



**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA AMBIENTAL – BACHARELADO, CAMPUS
CERRO LARGO**

Cerro Largo (RS), fevereiro de 2013.



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, dois campi no Rio Grande do Sul – Cerro Largo e Erechim – e dois campi no Paraná – Laranjeiras do Sul e Realeza.

Endereço da Reitoria:

Avenida Getúlio Vargas, nº. 609, 2º andar/ Edifício Engemed
Bairro Centro - CEP 89812-000 – Chapecó/SC.

Reitor: Jaime Giolo

Vice-Reitor: Antonio Inácio Andrioli

Pró-Reitora de Graduação: Claudia Finger-Kratochvil

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

Pró-Reitor de Planejamento: Vicente de Paula Almeida Júnior

Pró-Reitor de Administração e Infraestrutura: Péricles Luiz Brustolin

Pró-Reitor de Cultura e Extensão: Geraldo Ceni Coelho

Coordenadores de Unidades de Chapecó (SC)

Unidade Seminário: Darlan Cristiano Kroth

Unidade Bom Pastor: Antonio Valmor de Campos

Dirigentes de Cerro Largo (RS)

Diretor de Campus: Edeimar Rotta

Coordenador Administrativo: Melchior Mallmann

Coordenador Acadêmico: Ivann Carlos Lago

Dirigentes de Erechim (RS)

Diretor de Campus: Ilton Benoni da Silva

Coordenador Administrativo: Dirceu Benincá

Coordenador Acadêmico: Luís Fernando Santos Corrêa da Silva

Dirigentes de Laranjeiras do Sul (PR)



Diretor de Campus: Paulo Henrique Mayer

Coordenador Administrativo: Fernando Zatt Schardosin

Coordenador Acadêmico: Betina Muelbert

Dirigentes de Realeza (PR)

Diretor de Campi: João Alfredo Braida

Coordenador Administrativo: Jaci Poli

Coordenador Acadêmico: Antônio Marcos Myskiw



Sumário

1. DADOS GERAIS DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL.....	7
2. HISTÓRICO INSTITUCIONAL.....	8
3. EQUIPE DE COORDENAÇÃO E DE ELABORAÇÃO DO PPC.....	19
4. ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA: HISTÓRICO E JUSTIFICATIVA DA CRIAÇÃO DO CURSO NA UFFS.....	23
5. REFERENCIAIS ORIENTADORES (Ético-políticos, Epistemológicos, Metodológicos e Legais).....	27
6. OBJETIVOS DO CURSO.....	33
7. PERFIL DO EGRESSO.....	35
8. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	36
9. Migração das turmas da Grade Curricular Antiga (2010) para a Nova Grade Curricular (2013).....	161
10. PROCESSO PEDAGÓGICO E DE GESTÃO DO CURSO E PROCESSO DE AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM.....	170
11. AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO.....	176
12. ARTICULAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO.....	177
13. PERFIL DOCENTE E PROCESSO DE QUALIFICAÇÃO.....	178
14. QUADRO DE PESSOAL.....	181
15. INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA AO CURSO.....	196
REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA – BACHARELADO, CAMPUS CERRO LARGO.....	234
REGULAMENTO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO DO CURSO DE GRADUAÇÃO ENGENHARIA AMBIENTAL e Sanitária – BACHARELADO, CAMPUS CERRO LARGO.....	241
REGULAMENTO DAS ATIVIDADES CURRICULARES COMPLEMENTARES DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA – BACHARELADO, CAMPUS CERRO LARGO.....	249
REGULAMENTO DO PROCESSO DE AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL e Sanitária – BACHARELADO, CAMPUS CERRO LARGO.....	255
COMPONENTES CURRICULARES CURSADOS DO ANTIGO ppc (VERSÃO 2010) E QUE NÃO SERÃO MAIS OFERTADOS.....	268
ANEXO VI: REGULAMENTO DE APROVEITAMENTO POR EQUIVALÊNCIA DE COMPONENTE CURRICULAR.....	291



LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Relação de docentes do Núcleo Docente Estruturante – NDE - do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, Campus Cerro Largo.....	21
---	----



LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Relação dos componentes curriculares da matriz curricular do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária classificados por tipo de formação de área.....	39
Quadro 2 - Matriz Curricular do curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária – Bacharelado.....	47
Quadro 3 - Componentes Curriculares Optativos do curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária – Bacharelado.....	50
Quadro 4 – Validação dos componentes curriculares: Projeto Pedagógico 2013 (NOVO) e Projeto Pedagógico 2010 (ANTIGO).....	161
Quadro 5 – Migração da FASE 6 da Grade Curricular Antiga (2010) para a Nova Grade Curricular (2013).....	168
Quadro 6 - Relação de docentes para ministrar componentes curriculares obrigatórios.....	182
Quadro 7 - Relação de docentes para ministrar os Componentes Curriculares optativos.....	192
Quadro 8 - Número de títulos e de exemplares de livros disponíveis na biblioteca do Campus de Cerro Largo por área de conhecimento. Levantamento gerado pelo sistema de informação da biblioteca em 14/08/2012.....	207
Quadro 9 - Instalações físicas do Campus Cerro Largo.....	223



1. DADOS GERAIS DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL

1.1 Tipo de curso

Bacharelado.

1.2 Modalidade

Presencial.

1.3 Denominação do Curso

Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária - Bacharelado
Denominação alterada pela Resolução 18/2016-CONSUNI.

1.4 Número de vagas

50 (cinquenta) vagas com 1 (uma) entrada anual.

1.5 Carga-horária total

4080 horas.

1.6 Tempo mínimo para a integralização do curso:

5 anos

1.7 Tempo máximo para a integralização do curso:

10 anos

1.8 Turno de oferta

Integral.

1.9 Coordenador do Curso

Luiz Antonio Farani de Souza.

1.10 Vice-Coordenador do Curso

Bruno München Wenzel.



2. HISTÓRICO INSTITUCIONAL

No cenário educacional brasileiro, a chegada ao século XXI está intrinsecamente vinculada às conquistas democráticas expressas em seus documentos oficiais e, indiretamente, ligada aos avanços concretos efetuados no sistema de ensino, em todos os níveis, entre os quais merecem destaque a expansão da oferta de vagas, a sistematização de processos de avaliação e o decorrente compromisso com a busca de qualidade.

Entretanto, nota-se que, no período atual, a questão educacional passa a ser pautada a partir de um Plano Nacional de Educação - 2000-2010 (PNE), cujos objetivos vão além daqueles que orientaram suas primeiras concepções estabelecidas desde a década de 1930. Também é discutida, de modo muito mais aprofundado, com base na LDB 5692/71 e na adesão à Teoria do Capital Humano, dos anos 70 e 80, as quais estiveram limitadas a conceber o desenvolvimento educacional em sua acepção econômica, ou seja, que o papel da educação estava circunscrito ao de agente potencializador do desenvolvimento econômico.

Os objetivos do PNE, publicado em 2001, buscam elevar o nível de escolaridade da população, melhorar a qualidade do ensino em todos os níveis, reduzir as desigualdades sociais e regionais, no que concerne ao acesso do estudante à escola e à sua permanência nela, e democratizar a gestão do ensino público. Assim, a concepção imanente ao plano que orienta o desenvolvimento da educação brasileira toma-a como base constitutiva da maturação de processos democráticos, o que indica uma mudança substantiva, porém somente realizável pela superação de problemas que persistem.

Nesse sentido, não somente na educação, mas também na política nacional, de um modo geral, buscou-se um diálogo mais sistemático com os movimentos sociais; muitas vezes, efetuando-se a inserção indireta de alguns deles na estrutura do Estado. É possível considerar essa estratégia, ainda que controversa, como um passo significativo no horizonte da democratização do país.

Quanto ao ensino superior, os desafios que se apresentam, ainda no século XXI, colocando em risco a sua qualidade, dizem respeito à reduzida oferta de vagas nas instituições oficiais, à distribuição desigual das Instituições de Ensino Superior (IES) sobre o território nacional e à massiva oferta de vagas no setor privado.

A busca pela superação desse quadro de carências foi gradualmente trabalhada nos últimos 10 anos. Ainda que não se tenham alcançado os objetivos almejados no momento da



elaboração do PNE, as Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) lograram participar do Programa de Apoio à Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), com vistas a cumprir o que se pretendeu com o PNE. Todavia, durante o período do Plano, permanecemos distantes dos seus objetivos quanto ao número de jovens no ensino superior, correspondentes a 30%, e da participação das matrículas públicas, equivalentes a 40%. Os percentuais atingidos até o momento são de 12,1% e 25,9%, respectivamente¹.

Por meio da adesão das IFES ao REUNI, estabeleceu-se uma política nacional de expansão do ensino superior, almejando alcançar a taxa de 30% de jovens entre 18 e 24 anos matriculados no ensino superior, aumentar para 90% a taxa de conclusão de cursos de graduação e atingir a relação de 18 alunos por professor nos cursos presenciais. Todavia, aspectos qualitativos também foram considerados, quais sejam: a formação crítica e cidadã do graduando e não apenas a formação de novos quadros para o mercado de trabalho; a garantia de qualidade da educação superior por meio do exercício pleno da universidade no que tange às atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão; a oferta de assistência estudantil; sem esquecer a interface com a educação básica, que tem suscitado o fortalecimento das licenciaturas.

Entre as mobilizações pela educação superior, houve aquelas que reivindicavam a expansão das IFES, especialmente no interior dos estados, pois nesses espaços o acesso a esse nível de ensino implicava dispêndios consideráveis, sejam financeiros, quando se cursava uma universidade privada, sejam de emigração, quando se buscava uma universidade pública próxima aos grandes centros.

Contudo, para cotejar aspectos indicativos das transformações da educação superior brasileira, na primeira década do século XXI, é imprescindível destacar que novas contradições emergiram como resultado do enfrentamento de questões estruturais nesse âmbito e que merecem ser abordadas com o necessário vigor democrático para contemplar as adversidades resultantes da pluralidade de concepções acerca do papel que a educação e a universidade devem cumprir para o nosso país.

Nesse contexto de reivindicações democráticas, a história da Universidade Federal da Fronteira Sul teve seu início nas lutas e organizações dos movimentos sociais populares da região os quais contribuíram para a formulação de um projeto de universidade e para sua concretização. Entre os diversos movimentos que somaram forças para conquistar uma universidade pública e popular para a região, destacam-se a Via Campesina e Federação dos

¹Dados disponíveis em <http://conae.mec.gov.br/images/stories/pdf/pdf/documetos/documento>



Trabalhadores da Agricultura Familiar da Região Sul (Fetraf-Sul) que assumiram a liderança do Movimento Pró-Universidade.

Inicialmente proposta de forma independente nos três estados, a articulação de uma reivindicação unificada de uma universidade pública para toda a região - a partir de 2006 - deu um impulso decisivo para sua conquista.

A Mesorregião Grande Fronteira do MERCOSUL e seu entorno possuem características específicas que permitiram a formulação de um projeto comum de universidade. É uma região com presença marcante da agricultura familiar e camponesa a partir da qual se busca construir uma instituição pública de educação superior como ponto de apoio para repensar o processo de modernização no campo, cujos moldes em que foi implementado, vem constituindo-se como um fator de concentração de renda e riqueza.

Para fazer frente a esses desafios, o Movimento Pró-Universidade apostou na construção de uma instituição de ensino superior distinta das experiências existentes na região. Por um lado, o caráter público e gratuito a diferenciaria das demais instituições privadas ou comunitárias, sustentadas na cobrança de mensalidades. Por outro lado, essa proposta entendia que, para enfrentar os desafios encontrados, era preciso mais do que uma universidade pública; que fosse também popular.

Essa perspectiva valoriza a presença das classes populares na universidade e na construção de um projeto de desenvolvimento sustentável e solidário para a região, tendo como eixo estruturador a agricultura familiar e camponesa. Busca, portanto, servir à transformação da realidade, opondo-se à reprodução das desigualdades que provocaram o empobrecimento da região.

Como expressão de seu processo de discussão, o movimento pró-universidade constituiu a seguinte definição que expressa os pontos fundamentais de seu projeto, servindo como base à construção da UFFS:

O Movimento Pró-Universidade propõe uma Universidade Pública e Popular, com excelência na qualidade de ensino, pesquisa e extensão, para a formação de cidadãos conscientes e comprometidos na identificação, compreensão, reconstrução e produção de conhecimento para a promoção do desenvolvimento sustentável e solidário da Região Sul do País, tendo na agricultura familiar e camponesa um setor estruturador e dinamizador do processo de desenvolvimento. (UFFS, 2008, p.9)².

²UFFS. **Relatório das atividades e resultados atingidos**. Grupo de trabalho de criação da futura universidade federal com campi nos estados do PR, SC e RS. Março de 2008.



Desde o início, a universidade foi pensada como uma estrutura multicampi, para que pudesse melhor atingir seus objetivos. Para o estabelecimento dos campi, foram considerados diversos fatores, entre os quais: a presença da agricultura familiar e camponesa e de movimentos sociais populares; a distância em relação a outras universidades federais da Região Sul e a carência de instituições públicas de ensino desse caráter; a localização e a concentração de estudantes no Ensino Médio; o menor IDH; a infraestrutura mínima para início das atividades e a centralidade da Mesorregião. Ao final, foram definidos os campi de Chapecó, em SC (sede), Erechim e Cerro Largo, no RS; Realeza e Laranjeiras do Sul, no PR, com possibilidades de ampliações futuras a partir da sua consolidação.

Nesse sentido, o processo de luta pela criação da UFFS foi e tem sido a expressão concreta de parte da democratização brasileira, na medida em que, ao atender reivindicações populares, prioriza a expansão da educação superior pública e gratuita em uma região historicamente negligenciada, possibilitando que as conquistas democráticas e populares adquiram mais força.

Como resultado da mobilização das organizações sociais, 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.

Com o projeto delineado pela Comissão Pró-Universidade, nova audiência com o Ministro de Estado da Educação ocorreu em junho de 2007. Na ocasião, o ministro propôs 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 que poderia gerar impacto no desenvolvimento econômico, social, científico e tecnológico dessa região, além de proporcionar investimentos públicos expressivos em locais ainda não contemplados com serviços dessa 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 de outras ligadas ao Ministério da Educação.

Durante todo o processo de institucionalização da proposta da Universidade, o papel dos movimentos sociais foi decisivo. Em agosto, mais de quinze cidades que fazem parte da Grande Fronteira da Mesorregião do Mercosul, realizaram, concomitantemente, atos públicos Pró-Universidade, ocasião em que foi lançado o site do Movimento:



www.prouniversidade.com.br. No Oeste catarinense, a mobilização ocorreu nas cidades de Chapecó, Xanxerê, Concórdia e São Miguel do Oeste. No Norte do Rio Grande do Sul, aconteceram panfletagem e manifestações nos municípios de Erechim, Palmeira das Missões, Espumoso, Sananduva, Três Passos, Ijuí, Sarandi, Passo Fundo, Soledade, Marau, Vacaria e Lagoa Vermelha. No Sudoeste do Paraná, as cidades de Francisco Beltrão e Laranjeiras do Sul realizaram seus atos públicos anteriormente.

Em outubro de 2007, o ministro da Educação firma o compromisso do Governo em criar a Universidade. A partir disso e das discussões empreendidas pelo 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 nº948, de 22 de novembro de 2007. O Grupo de Trabalho definiu o Plano de Trabalho e os critérios para definição da localização das unidades da Universidade. Além disso, a orientação para que a nova universidade mantivesse um alto nível de qualidade de ensino, de pesquisa e de extensão sempre foi uma preocupação no processo de constituição e consolidação da IES.

O Ministério da Educação publica, em 26 de novembro de 2007, a Portaria MEC nº948, criando a Comissão de Projetos da Universidade Federal Fronteira Sul, a qual teve três meses para concluir os trabalhos. Em 3 de dezembro do mesmo ano, em uma reunião do Movimento Pró-universidade, em Concórdia, o grupo decide solicitar ao Ministério da Educação que a nova universidade tenha sete campi. O MEC, todavia, havia proposto três: um para o Norte gaúcho, outro para o Oeste catarinense e o terceiro para o Sudoeste do Paraná. A cidade de Chapecó, em SC, foi escolhida para sediar a Universidade pela sua posição centralizada na área abrangida.

Em 12 de dezembro, pelo projeto de Lei 2.199-07, o ministro da Educação anunciou a criação da Universidade Federal para Mesorregião da Grande Fronteira do Mercosul (UFMM) em solenidade de assinatura de atos complementares ao Plano Nacional de Desenvolvimento da Educação (PDE) no Palácio do Planalto, em Brasília.

Ainda em dezembro daquele ano, a Comissão definiu a localização das unidades da Universidade: Erechim e Cerro Largo, no Rio Grande do Sul; Chapecó, em Santa Catarina; Realeza e Laranjeiras do Sul, no Paraná, e iniciou uma discussão sobre as áreas de atuação da Instituição e seus respectivos cursos de graduação. Nessa reunião, os representantes do Movimento Pró-Universidade discutiram a localização da sede e dos campi, o perfil, a estrutura curricular, as áreas de atuação e os critérios para definição do nome da Universidade.



A última reunião da Comissão, realizada em 21 e 22 de fevereiro de 2008, na UFSC, tratou da apreciação de recursos quanto à localização das unidades; do processo, das demandas e das datas a serem cumpridas; das áreas de atuação e dos cursos. Nessa reunião, a Comissão de projeto apreciou pedido de impugnação da Central do Estudante e Comitê Municipal de Santo Ângelo-RS em relação à localização do Campus das Missões em Cerro Largo-RS. O Movimento Pró-Universidade Federal havia proposto um Campus para a Região das Missões e, a partir disso, os movimentos sociais definiram um processo que culminou com a decisão por Cerro Largo para sediar um dos campi. A Comissão de Projeto, em 13 de dezembro de 2007, homologou a decisão, considerando que todos os critérios definidos para fins de localização das unidades são regionais e não municipais. O pedido de impugnação toma como base os critérios de localização propostos no projeto elaborado pelo Grupo de Trabalho constituído pela Portaria 352/GR/UFSC/2006. Naquele Projeto, os critérios de localização tomam como base o município, diferente dos critérios definidos, que tomam como base a região. A Comissão de Projeto definiu por referendar a decisão tomada em 13 de dezembro de 2007 e a cidade de Cerro Largo foi mantida como sede do Campus missioneiro.

A Comissão também apreciou o pedido de revisão quanto à localização dos campi do Paraná. Recebeu e ouviu uma representação do Sudoeste do Paraná, que questionou a escolha de Laranjeiras do Sul, pelo fato de o município estar fora da Mesorregião. Em resposta, a Comissão considerou os manifestos encaminhados ao MEC e todas as exposições feitas nos debates anteriores nos quais ficava evidente que a nova Universidade localizar-se-ia na Mesorregião Fronteira Sul e em seu entorno. Nesse sentido, a Região do Cantuquiriguaçu (PR), onde está localizada Laranjeiras do Sul, faz parte do território proposto, não havendo, pois, razão para rever a decisão tomada em 13 de dezembro de 2007.

Em março de 2008, o Grupo de Trabalho de Criação da futura Universidade Federal da Fronteira Sul finalizou sua tarefa. Em 16 de julho, o Presidente da República assina o Projeto de Lei de criação da Universidade da Mesorregião - PL 3774/08, no Palácio do Planalto, em Brasília, para posteriormente ser enviado ao Congresso Nacional. O Projeto é aprovado em 12 de novembro pela Comissão de Trabalho, de Administração e Serviço Público.

Em 4 de dezembro, uma comitiva dos três estados da Região Sul esteve em audiência na secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação (MEC), buscando agilizar os trâmites para a implantação da UFFS. Ficou acertado que as aulas deveriam iniciar no



primeiro semestre de 2010. Perseguindo essa meta, o ministro da Educação, em 11 de fevereiro de 2009, deu posse à Comissão de Implantação da UFFS (Portaria nº 148).

Na definição dos cursos de graduação, a Comissão de Implantação da UFFS priorizou as áreas das Ciências Agrárias e das Licenciaturas, tendo em vista a importância da agroecologia para a região, a necessidade de tratamento dos dejetos, os problemas ambientais gerados pelas agroindústrias, as perspectivas da agricultura familiar e camponesa e a sua centralidade no projeto de desenvolvimento regional proposto pela Instituição, entre outros aspectos. O foco nos cursos de licenciatura justifica-se pela integração às políticas do governo federal de valorizar as carreiras do magistério.

Nessa referência, em maio de 2009, foram construídas as primeiras versões dos projetos pedagógicos dos cursos. Nessa mesma data foram definidas as primeiras versões dos projetos pedagógicos dos cursos de graduação.

No âmbito da graduação, além das atividades de extensão e de pesquisa, o currículo foi organizado em torno de um domínio comum, de um domínio conexo e de um 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, possibilitando aperfeiçoar a gestão da oferta de disciplinas pelo corpo docente e, como consequência, ampliar as oportunidades de acesso à comunidade.

Em julho, a Comissão de Implantação da UFFS decide usar o ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio – no processo seletivo, acompanhado de bônus para estudantes das escolas públicas (Portaria nº 109/2009). Para atender ao objetivo expresso no PPI de ser uma “Universidade que estabeleça dispositivos de combate às desigualdades sociais e regionais, incluindo condições de acesso e permanência no ensino superior, especialmente da população mais excluída do campo e da cidade”, a Comissão aprofunda a discussão sobre uma política de bônus que possibilite a democratização do acesso dos estudantes das escolas públicas da região à IES.

No dia 18 de agosto, a criação da UFFS é aprovada pela Comissão de Justiça do Senado e, no dia 25, é aprovada na Comissão de Educação do Senado Federal. Após um longo processo, a Lei 12.029 de 15 de setembro de 2009, assinada pelo Presidente da República, criou a Universidade Federal da Fronteira Sul, concretizando, dessa forma, o trabalho do Movimento Pró-Universidade, alicerçado na demanda apontada pelos movimentos sociais dos três estados da Região Sul.



A promulgação da lei fez intensificar as atividades de estruturação da nova Universidade, já que havia a meta de iniciar o ano letivo no primeiro semestre de 2010. Em 21 de setembro de 2009, o ministro da Educação designou o professor Dilvo Ristoff para o cargo de reitor pro-tempore da UFFS. A posse aconteceu no dia 15 de outubro de 2009, em cerimônia realizada no Salão de Atos do Ministério da Educação, em Brasília. A partir desse momento, as equipes de trabalho foram constituídas e, ao longo do tempo, definiram-se os nomes para constituir as pró-reitorias e as diretorias gerais para os campi de Erechim (RS), Cerro Largo (RS), Realeza (PR) e Laranjeiras do Sul (PR).

O mês de outubro de 2009 foi marcado por tratativas e definições acerca dos locais com caráter provisório para o funcionamento da universidade em cada Campus. Também são assinados contratos de doação de áreas e são firmados convênios entre municípios para a compra de terrenos. Para agilizar questões de ordem prática, é feito um plano de compras de mobiliário e equipamentos para a reitoria e os cinco campi, o qual foi entregue ao Ministério da Educação. As primeiras aquisições foram realizadas em dezembro, mês em que foi efetivada a compra dos primeiros 12 mil exemplares de livros para as bibliotecas da instituição.

O primeiro edital para seleção de professores foi publicado no Diário Oficial da União em 2 de outubro de 2009. Aproximadamente três mil candidatos inscreveram-se para o concurso público que selecionou 165 professores para os cinco campi da Universidade. Já a seleção dos primeiros 220 servidores técnico-administrativos foi regida por edital publicado no Diário Oficial da União em 3 de novembro de 2009. Quase 6000 candidatos inscreveram-se para as vagas disponibilizadas. A nomeação dos primeiros aprovados nos concursos acontece no final de dezembro de 2009.

A instalação da Reitoria da UFFS na cidade de Chapecó (SC) ocorreu oficialmente em 1º de março de 2010. Até então, o gabinete do reitor esteve localizado na UFSC (tutora da UFFS). Em 11 de março, foi realizada uma cerimônia para apresentação da reitoria à comunidade regional.

Com muita expectativa, no dia 29 de março de 2010, teve início o primeiro semestre letivo. Simultaneamente, nos cinco campi, os 2.160 primeiros alunos foram selecionados com base nas notas do ENEM/2009, e com bonificação para os que cursaram o ensino médio em escola pública. Os acadêmicos foram recepcionados e conheceram os espaços provisórios que ocupariam nos primeiros anos de vida universitária. Essa data simboliza um marco na história



da Universidade Federal da Fronteira Sul. Em cada Campus, foi realizada programação de recepção aos estudantes com o envolvimento de toda comunidade acadêmica. O primeiro dia de aula constituiu-se num momento de integração entre direção, professores, técnicos administrativos, alunos e lideranças locais e regionais.

Desde a chegada dos primeiros professores, um trabalho intenso foi realizado no sentido de finalizar os projetos pedagógicos dos cursos (PPCs). É importante salientar que o processo de construção coletiva dos PPCs iniciou ainda em 2009 quando foram convidados docentes de outras universidades, os quais delinearão o ponto de partida para elaboração dos dezenove projetos pedagógicos referentes aos cursos oferecidos pela UFFS no ano de 2010. Com a chegada dos primeiros docentes concursados para a instituição, as discussões passaram a incorporar experiências e sugestões desse grupo de professores. A partir de então, a formação dos PPCs ficou sob responsabilidade dos colegiados de curso. A organização e as definições dos projetos pedagógicos estiveram pautadas em torno de três eixos: (1) Domínio Comum; (2) Domínio Conexo e (3) Domínio Específico, sendo levadas em consideração propostas de cunho multi e interdisciplinar. Por se constituir numa universidade multicampi, um dos desafios, naquele momento, foi a sistematização das contribuições dos colegiados de curso que são ofertados em mais de um Campus da instituição; trabalho esse que foi concluído com êxito.

Outro momento importante da UFFS foi o processo de elaboração do Estatuto Provisório da instituição que ocorreu de forma participativa, envolvendo professores, técnicos administrativos e estudantes de todos os campi. Estabeleceu-se um calendário intenso de discussões e ponderações acerca dos pontos que constituem o documento. No final do processo, uma plenária aprovou o estatuto que foi, então, enviado ao MEC. A UFFS foi concebida de modo a promover o desenvolvimento regional integrado, a partir do acesso à educação superior de qualidade e a articulação do ensino, da pesquisa e da extensão voltados para a interação e a integração das cidades e estados que fazem parte da Grande Fronteira do Mercosul e de seu entorno. Nesse sentido, ao longo do primeiro semestre letivo, aconteceu a I Conferência de Ensino, Pesquisa e Extensão (I COEPE) com o tema “Construindo agendas e definindo rumos”. Mais uma vez, toda a comunidade acadêmica esteve envolvida. O propósito fundamental da conferência foi aprofundar a interlocução entre a comunidade acadêmica e as lideranças regionais, com o intuito de definir as políticas e as agendas prioritárias da UFFS no âmbito do ensino, da pesquisa e da extensão. As discussões ocorridas na conferência foram organizadas em onze fóruns temáticos realizados em cada um dos campi da universidade: (1)



Conhecimento, cultura e formação humana; (2) História e memória regional; (3) Movimentos sociais, cidadania e emancipação; (4) Agricultura familiar, agroecologia e desenvolvimento regional; (5) Energias renováveis, meio ambiente e sustentabilidade; (6) Desenvolvimento regional, tecnologia e inovação; (7) Gestão das cidades, sustentabilidade e qualidade de vida; (8) Políticas e práticas de promoção da saúde coletiva; (9) Educação básica e formação de professores; (10) Juventude, cultura e trabalho; (11) Linguagem e comunicação: interfaces. Após quatro meses de discussões, envolvendo os cinco campi da UFFS e aproximadamente 4.000 participantes (docentes, técnico-administrativos, estudantes e lideranças sociais ligadas aos movimentos sociais), a I COEPE finalizou os trabalhos em setembro de 2010, aprovando em plenária o documento final, que estabelece as políticas norteadoras e as ações prioritárias para cada uma das áreas-fim da UFFS relativas ao ensino, à pesquisa e à extensão.

Finalizada a COEPE, diversas ações começaram a ser empreendidas com o propósito de implementar as políticas e as ações firmadas no documento final. Entre as ações, cabe destacar o “Plano de Desenvolvimento da Pós-Graduação Stricto Sensu da UFFS” e as “Diretrizes para a Organização das Linhas e dos Grupos de Pesquisa da UFFS”, cujos processos encontram-se em andamento e resultarão na implantação dos primeiros cursos de mestrado e de doutorado.

Com apenas um ano de existência muitas conquistas foram realizadas; no entanto, vislumbra-se um longo caminho a ser percorrido. Muitas etapas importantes já foram realizadas, algumas precisam ser consolidadas e outras serão definidas e construídas ao longo dos anos. Os espaços físicos começam a ser edificados, os projetos de pesquisa e de extensão estão sendo desenvolvidos pelos docentes e futuros cursos de pós-graduação começam a ganhar forma. O importante é o comprometimento e a capacidade de trabalhar colaborativamente, até então demonstrados por todos os agentes envolvidos nesse processo. Muito mais que colocar em prática ideias e processos já pensados, tais agentes são responsáveis por construir uma universidade pública e popular, desenvolvendo ações para o desenvolvimento regional e para a consolidação da UFFS na Grande Região da Fronteira Sul.

Angela Derlise Stübe
Antonio Alberto Brunetta
Antonio Marcos Myskiw
Leandro Bordin
Leonardo Santos Leitão
Vicente Neves da Silva Ribeiro



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





3. EQUIPE DE COORDENAÇÃO E DE ELABORAÇÃO DO PPC

3.1 Coordenação

Luiz Antonio Farani de Souza

3.2 Elaboração

Luiz Antonio Farani de Souza

Débora Machado de Oliveira

Bruno München Wenzel

Fernando Henrique Borba

Iara Denise Endruweit Battisti

Ian Jordy Lopes Diaz

Cássio Luiz Mozer Belusso

3.3 Colaboradores

Ildemar Mayer

Ana Maria Basei

Mário Sérgio Wolski

Daniel Joner Daroit

Daniela Oliveira de Lima

Douglas Rodrigo Kaiser

Lauren Lúcia Zamin

Márcio do Carmo Pinheiro

Francieli Matzenbacher Pinton

Patrícia Marasca Fucks

Herton Castiglioni Lopes

Rodrigo Prante Dill

Robson Antonio Tavares Costa

Juliana Machado

Louise de Lira Roedel Botelho

Carlos Eduardo Ruschel Anes



3.4 Comissão de acompanhamento pedagógico curricular

Diretora de organização pedagógica: Profa. Adriana Salette Loss

Pedagogas: Dariane Carlesso, Adriana Folador e Neuza Maria Franz

Técnico em Assuntos Educacionais: Alexandre Luis Fassina

Revisor: Robson Luiz Wazlawick (Revisão das referências)

3.5 Núcleo Docente Estruturante do curso (NDE)

Conforme a Resolução da CONAES Nº 1, de 17 de junho de 2010, e respectivo Parecer Nº 4 de 17 de junho de 2010, o Núcleo Docente Estruturante – NDE - de um curso de graduação constitui-se de um grupo de professores, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso.

As Instituições de Ensino Superior devem definir as atribuições e os critérios de constituição do NDE, atendidos, no mínimo, os seguintes (Resolução da CONAES Nº 1, de 17 de junho de 2010):

I - ser constituído por um mínimo de cinco professores pertencentes ao corpo docente do curso;

II - ter pelo menos 60% de seus membros com titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação stricto sensu;

III - ter todos os membros em regime de trabalho de tempo parcial ou integral, sendo pelo menos 20% em tempo integral e;

IV - assegurar estratégia de renovação parcial dos integrantes do NDE de modo a assegurar continuidade no processo de acompanhamento do curso.

Segundo a Resolução Nº 001/2011 – CONSUNI/CGRAD - UFFS, o NDE deve ser composto por, no mínimo 5 (cinco) professores, pertencentes ao Domínio Específico do curso - dentre eles o Coordenador -, que tenham experiência de trabalho docente, atuação na extensão e na pesquisa e produção acadêmica na área; e 1 (um) docente do Domínio Comum e 1 (um) docente do Domínio Conexo.

Os membros do NDE são definidos pelo Colegiado de curso, com permanência de 3 (três) anos, de maneira que fique assegurada estratégia de renovação parcial dos integrantes do núcleo e assim, também, a continuidade no processo de acompanhamento do curso.

O NDE reunir-se-á periodicamente durante o semestre letivo sempre que convocado pelo seu presidente ou por solicitação da maioria de seus membros.



O presidente do NDE é o Coordenador do Curso de graduação e tem por atribuições:

- I - Convocar e presidir as reuniões, com o direito a voto, inclusive de qualidade;
- II - Representar o NDE junto aos órgãos da instituição;
- III - Encaminhar as deliberações do núcleo;
- IV - Coordenar a integração com os demais núcleos e setores da instituição e;
- V - Designar relator ou comissão para estudo de matéria a ser decidida pelo núcleo e um representante do corpo docente para secretariar e lavrar as atas.

A Tabela 1 apresenta a relação de docentes que constituem o Núcleo Docente Estruturante – NDE - do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, Campus Cerro Largo.

Tabela 1 - Relação de docentes do Núcleo Docente Estruturante – NDE - do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, Campus Cerro Largo.

Docentes	Titulação Acadêmica	Regime de Trabalho	Domínio
Luiz Antonio Farani de Souza (Coordenador de Curso)	Doutor	Dedicação Exclusiva	Específico
Marcio Antonio Vendruscolo	Doutor	Dedicação Exclusiva	Específico
Iara Denise Endruweit Battisti	Doutora	Dedicação Exclusiva	Específico e Comum
Ildemar Mayer	Doutor	Dedicação Exclusiva	Específico e Conexo
Daniel Joner Daroit	Doutor	Dedicação Exclusiva	Específico e Conexo
Fernando Henrique Borba	Doutor	Dedicação Exclusiva	Específico
Bruno M. Wenzel (Coordenador de Estágios e Vice-Coordenador de Curso)	Mestre	Dedicação Exclusiva	Específico
Ana Maria Basei	Mestre	Dedicação Exclusiva	Específico
Mário Sérgio Wolski	Mestre	Dedicação Exclusiva	Específico e Conexo
Cássio Luiz Mozer Belusso	Mestre	Dedicação Exclusiva	Específico
Ian Jordy Lopes Diaz	Mestre	Dedicação Exclusiva	Específico e Conexo





4. ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA: HISTÓRICO E JUSTIFICATIVA DA CRIAÇÃO DO CURSO NA UFFS

4.1 Histórico de Criação dos Cursos de Engenharia Ambiental no Brasil

No Brasil, a temática meio ambiente esteve durante muitos anos contemplada em disciplinas isoladas dentro da matriz curricular de diferentes cursos de graduação, tais como engenharia civil e química, geologia, biologia, geografia, entre outros. Porém, com o avanço das políticas ambientais no Brasil, a partir da década de 80, a exemplo da formulação e criação da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/81), houve uma ampliação do campo de atuação profissional do engenheiro relacionado à área de meio ambiente.

Visando superar esta lacuna no ensino da Engenharia, bem como suprir uma demanda real de profissionais para mercado de trabalho, o Ministério da Educação e Desporto (MEC) regulamentou a criação de uma nova habilitação na área tecnológica denominada **Engenharia Ambiental**. Esta nova habilitação foi regulamentada pela Portaria nº 1.693 de 5 de dezembro de 1994, a qual estabeleceu a Biologia Geral como disciplina de formação básica, além de relacionar um conjunto de disciplinas profissionalizantes necessárias aos cursos de graduação em Engenharia Ambiental. Em 2002, em substituição a Resolução nº 48 de 27 de abril de 1976 do antigo Conselho Federal de Educação (CFE), o Conselho Nacional de Educação, através da Câmara de Educação Superior (CNE/CES) publicou a Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002, onde instituiu novas Diretrizes para os Cursos de Graduação em Engenharia, definindo os princípios, fundamentos, condições e procedimentos para a formação de engenheiros. Estas duas regulamentações compõem atualmente as diretrizes legais para a definição da matriz curricular dos cursos de Engenharia Ambiental.

Em relação à Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002, ressalta-se que o todo o curso de Engenharia deve possuir em seu currículo um núcleo de conteúdos básicos, um núcleo de conteúdos profissionalizantes e um núcleo de conteúdos específicos que caracterizem a modalidade. E com respeito à Portaria nº 1.693 de 5 de dezembro de 1994, destacam-se as matérias e ementas relativas à formação profissional geral a serem contempladas no currículo dos cursos de graduação em Engenharia Ambiental: 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.



Este conjunto de conteúdos agregados em componentes curriculares tem como objetivo garantir aos egressos do curso de Engenharia Ambiental um perfil de formação generalista e com visão sistêmica do meio ambiente, atendendo ao perfil desejado expresso no artigo 3º da Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002: “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 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”.

No Brasil, o primeiro curso de Engenharia Ambiental foi criado em 1991 pela Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), Campus de Canoas (RS), que iniciou as atividades em 01 de março de 1994. No entanto, o primeiro curso que, de fato, entrou em funcionamento foi o da Universidade de Federal de Tocantins (UFT), em 1992 (REIS et al., 2005). Após o reconhecimento da área de Engenharia Ambiental pelo MEC em 1994, houve uma quantidade crescente de oferta de cursos de Engenharia Ambiental por diversas universidades públicas e particulares. Atualmente, há mais de 250 cursos de graduação em Engenharia Ambiental cadastrados no sistema e-MEC, com participação das principais instituições de ensino superior público, embora a maioria dos cursos seja ofertada por faculdades particulares (MEC/INEP, 2012).

4.2 Justificativa de Criação do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária na UFFS

A crescente preocupação pelas questões ambientais tem sido impulsionada pelos diversos problemas de caráter ambiental e social, tais como o aquecimento global, a ocorrência de grandes desastres ecológicos, a perda da biodiversidade, a superpopulação, a má distribuição de renda, entre outros. No cenário mundial, a preocupação com as questões ambientais só se tornou evidente a partir da **Primeira Conferência Mundial sobre o Homem e o Meio Ambiente** realizada em 1972, em Estocolmo, Suécia. Essa conferência foi muito importante no sentido de reconhecer as significantes interferências que as atividades humanas impõem aos sistemas naturais, sobre o desequilíbrio ambiental e sobre os impactos que tal desequilíbrio pode ter sobre os referidos sistemas humanos e naturais.

Desde a primeira conferência sobre o meio ambiente, a busca por um modelo de desenvolvimento que seja sustentável tem sido discutida pela sociedade (governos, empresas,



sociedade civil organizada) em conferências internacionais, tais como a Conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro em 1992; a Conferência de Johannesburgo, denominada Rio+10, em 2002; e mais recentemente a Rio+20, realizada no Rio de Janeiro em Junho de 2012.

Da Conferência realizada no Rio de Janeiro em 1992, resultaram cinco importantes documentos: a Agenda 21, a Convenção do Clima, a Convenção da Biodiversidade, a Declaração do Rio e os Princípios sobre Florestas. Estes documentos contêm ou delineiam acordos internacionais que têm como objetivo modificar os sistemas antropogênicos em direção ao desenvolvimento sustentável. Destes acordos internacionais, destaca-se o Protocolo de Quioto de 1997, resultado do prosseguimento das ações relacionadas à Convenção do Clima – a qual tem uma estreita relação com a questão energética por causa da emissão dos gases de efeito estufa associada ao uso de combustíveis fósseis.

Na década de 80 o governo brasileiro começou a institucionalizar sua preocupação com a questão ambiental, com a criação de organismos federais e estaduais voltados ao assunto, tais como o Ministério do Meio Ambiente (1985), o Instituto do Meio Ambiente (1989) e Conselho Nacional do Meio Ambiente (1982). A legislação ambiental, no entanto, começou a ser estruturada com a formulação e criação da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938/81). Como resultado dos desdobramentos desta política, diversos instrumentos foram criados, tais como o licenciamento ambiental (avaliação de impactos ambientais – EIA/RIMA), o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental, o zoneamento ambiental, a auditoria e a certificação ambiental, a criação de unidades de conservação, o estabelecimento do sistema nacional de informações ambientais, a educação ambiental e ainda o planejamento urbano. A partir da década de 90, um arcabouço legal começou a ser elaborado para regulamentar as diversas atividades de exploração e gestão dos recursos naturais, entre os quais se destacam: (i) Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433, de 1997); (ii) Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605, de 1998); (iii) Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795, de 1999); (iv) Estatuto das Cidades (Lei nº 10.257, de 2001); (v) Política Nacional de Saneamento Básico (Lei nº 11.445, de 2007); (vi) Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305, de 2010).

Com a consolidação dessa legislação, o meio ambiente começou a ganhar um destaque ainda maior no cenário nacional, e a área de atuação do engenheiro de meio ambiente passou a ter uma demanda real no mercado de trabalho, sendo atualmente uma das áreas que mais cresce no país. Além disso, o aquecimento da economia do país e a urgente



necessidade de implantação de obras de infraestrutura em virtude dos grandes eventos que o Brasil sediará como a Copa do Mundo (2014) e as Olimpíadas (2016), têm revelado a escassez de mão de obra qualificada nas áreas de tecnologia e engenharia. Como resultado o Ministério da Educação tem fomentado a criação de novos cursos de tecnologia e engenharia, a fim de suprir uma demanda crescente por profissionais capacitados a resolver questões tecnológicas e de Engenharia Ambiental e Sanitária, as quais estão relacionadas com outras de caráter mais amplo, tais como as questões políticas, econômicas e sociais.

Este quadro de necessidades em relação a obras de infraestrutura nas áreas energéticas, de saneamento e meio ambiente também é evidente na Meso Região 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 apesar de pequeno e médio porte 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.

Todos os aspectos abordados acima revelam a necessidade de formação de um profissional capacitado para fazer frente às demandas supracitadas em relação à sociedade e o meio ambiente e ao escopo de atuação da Engenharia Ambiental e Sanitária. Sendo, portanto, este o profissional que a UFFS, Campus Cerro Largo, se propõem a preparar com a criação e implantação do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.



5. REFERENCIAIS ORIENTADORES (Ético-políticos, Epistemológicos, Metodológicos e Legais)

5.1 Referenciais Orientadores: Filosófico-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 desta 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 um dever e não como um processo controlável subordinado a dogmatismos de qualquer espécie. Nesta concepção, fazer educação ganha sentido à medida que esta premissa puder ser concretizada nas práticas de ensino, de pesquisa, de extensão e de gestão.

5.2 Referenciais Orientadores: 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 numa 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-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.

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, a 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 forneça 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 mediadora da aprendizagem, estimulando a reflexão crítica e o livre pensar, como elementos constituidores da autonomia intelectual dos educandos. A Autonomia está 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 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 diurno, com 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 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, uma visão ampla de caráter técnico-gerencial nas áreas de energias renováveis 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.

Por meio deste projeto pedagógico, o curso de Engenharia Ambiental e Sanitária articula ensino, pesquisa e extensão, bem como contempla os princípios de disciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. Estas devem ser entendidas como a integração entre disciplinas e os diferentes campos do saber, organizados de forma a vislumbrar a unidade do conhecimento, visando o pleno desenvolvimento do educando. Esta 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 dos currículos, de modo a incorporar, nas diferentes possibilidades de formação (como disciplinas obrigatórias, optativas e atividades complementares), os desafios impostos pelas mudanças sociais e pelos avanços científicos e tecnológicos.

5.3 Referenciais Orientadores: Legais

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 - dita “sociedade do conhecimento” - onde as novas tecnologias têm um papel de destaque.

Nos últimos anos, profundas mudanças nas concepções do ensino ocorreram no País. Como peça fundamental destas mudanças está a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 - que estabeleceu em seu artigo 43 a finalidade do ensino superior:

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

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

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

IV. Promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade e comunicar o saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação;

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

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

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

Essa nova concepção de ensino, expressa na LDB, resultou na elaboração do Plano Nacional de Educação - Lei n. 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:

O parecer n.º 1.362 de 12/12/2001, o qual propõe que os novos currículos para os cursos de graduação em Engenharia sejam compostos por estruturas flexíveis, permite 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.

A 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 crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística no 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 às disciplinas, que são:

- Núcleo de conteúdos básicos (30% da carga horária mínima).
- Núcleo de conteúdos profissionalizantes (15% da carga horária mínima).
- 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.

A resolução nº 2 de 18/06/2007 tem fulcro no Parecer CNE/CES nº 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, arquitetura e agronomia, sendo expressos nas seguintes leis:

Lei nº 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 nº 1.010 de 22 de agosto de 2005, a qual 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.



6. OBJETIVOS DO CURSO

O Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária tem por objetivo graduar Engenheiros com uma formação interdisciplinar vocacionada para o desenvolvimento e aplicação de tecnologias de controle de poluição sustentável, saneamento básico e produção e geração descentralizada de energia.

6.1 Gerais

Conforme a Câmara de Educação Superior (CES) do Conselho Nacional de Educação (CNE), a formação do engenheiro tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais:

- Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- Identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- Desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- Supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- Atuar em equipes multidisciplinares;
- Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental e;
- Avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia; assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

6.2 Específicos

- Capacitar para atuação na área de Engenharia Ambiental e Sanitária dando uma visão ampla e multidisciplinar das questões ambiental e energética;



- Proporcionar que o aluno desenvolva habilidades para atuar nas diferentes áreas que envolvam projeto, operação e gestão dos sistemas de controle ambiental, saneamento ambiental e geração descentralizada de energia. As habilidades supracitadas referem-se à geração de energia a partir do biogás de pequenas centrais hidroelétricas, sendo que a ênfase curricular desta última está centrada em avaliação econômica e de impactos ambientais destes empreendimentos. A formação em energia solar e eólica é de caráter informativo e complementar.
- Proporcionar ao aluno base teórica sólida para futuro desenvolvimento de pesquisa científica e tecnológica nas áreas supracitadas;
- 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;
- Criar e desenvolver polos tecnológicos proporcionando a necessária integração entre instituições de pesquisa, empresas e Governo, diversificando a matriz produtiva;
- Formar profissionais habilitados a assessorar e realizar projetos de avaliação de impacto ambiental e de viabilidade econômica de sistemas de geração de energia;
- Atuar de forma ambientalmente consciente, levando em conta processos de mitigação quanto à emissão de poluentes, visando à preservação do meio ambiente.

Nessa perspectiva o curso pretende formar Engenheiros Ambientais capazes de atender e de interferir nas demandas da sociedade e do mercado de trabalho, preocupados em contribuir para com o desenvolvimento socioeconômico do país, e, sobretudo, na região de abrangência da UFFS, e para com a melhoria das condições de qualidade de vida de sua população.



7. PERFIL DO EGRESSO

O currículo do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da UFFS foi concebido de forma a possibilitar a formação de Engenheiros Ambientais com sólida formação técnico-científica e profissional geral, bem como uma formação ética e humanística. Desta forma espera-se uma atuação profissional crítica e reflexiva, de caráter inter e multidisciplinar, tanto científica como tecnológica ou sociológica, em relação ao meio ambiente. Foram garantidas condições para a articulação das atividades de ensino com pesquisa e extensão, visando contribuir com a qualidade dos profissionais a serem formados.

O Engenheiro Ambiental egresso da UFFS deverá ser capaz de aplicar os conhecimentos adquiridos para projetar, operar, gerir e modelar sistemas de controle da poluição (atmosférica, hídrica e do solo), de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas e urbanização. Além disso, o formando/egresso deverá ser capaz de periciar a adequação à legislação ambiental quando da execução de uma obra e atuar em sistemas de alta complexidade tecnológica sem desconsiderar as habilidades necessárias ao trabalho em equipe, a gestão interdisciplinar dos projetos de engenharia e ao desenvolvimento da pesquisa e inovação tecnológica. Dessa forma, o formando/egresso estará não somente e exclusivamente preparado para lidar com as questões ambientais, mas acima de tudo, apto a exercer suas competências com pleno conhecimento das suas responsabilidades no contexto da sociedade, e das ações necessárias ao desenvolvimento socioeconômico e da melhoria da qualidade de vida de forma segura da população.



8. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O curso consiste em um conjunto de componentes curriculares, que partem de uma formação básica, progredindo para a consolidação de conhecimentos profissionais gerais (formação profissional geral), que se articulam nos componentes curriculares específicos (formação específica). A formação específica do curso está voltada a quatro áreas bem definidas: (i) recursos hídricos, (ii) gestão ambiental, (iii) energias renováveis e (iv) tecnologia ambiental. Essa classificação dos componentes curriculares pode ser conferida no Quadro 4, em que está apresentada a formação, área, nome do componente curricular, carga horária total (prática e teórica), classificação do componente curricular segundo a organização institucional (comum, conexo ou específico), o tipo (obrigatório ou optativo) e seus respectivos pré-requisitos.

Os componentes curriculares obrigatórios e optativos foram organizados em uma seriação recomendada de 10 semestres. Esta distribuição pode ser conferida no Quadro 2.

O currículo do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária apresenta uma carga horária total de 4080 horas, distribuídas em componentes curriculares obrigatórios (3900 horas) e optativos (180 horas). Neste conjunto de componentes curriculares obrigatórios estão contempladas atividades de caráter prático na esfera acadêmica e profissionalizante, tais como, elaboração e desenvolvimento de um projeto de caráter científico a ser apresentado como Trabalho de Conclusão de Curso (60 horas), Estágio Supervisionado (165 horas), bem como a participação em atividades de ensino, pesquisa e extensão caracterizadas como Atividades Curriculares Complementares (150 horas).

8.1 Organização curricular segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais

O currículo do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, assim como os demais cursos de Engenharia, está pautado nas Diretrizes expressas na Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002, que define os princípios, fundamentos, condições e procedimentos da formação de engenheiros. A organização curricular do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária especificamente deve respeitar as diretrizes da Portaria nº 1.693 de 5 de dezembro de 1994, que detalha os conteúdos a serem abordados na formação do Engenheiro Ambiental. Estas duas regulamentações compõem atualmente as diretrizes legais para a definição da matriz curricular dos cursos de Engenharia Ambiental.



A carga horária mínima para integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial é definida na Resolução nº 2 de 18 de junho de 2007, no qual determina a **carga horária mínima de 3.600 para cursos de Engenharia** em geral. Esta resolução determina também que os estágios e atividades complementares dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, não deverão exceder a 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso, salvo nos casos de determinações legais em contrário.

Em relação à Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002, ressalta-se que o todo o curso de Engenharia deve possuir em seu currículo **um núcleo de conteúdos básicos, um núcleo de conteúdos profissionalizantes e um núcleo de conteúdos específicos** que caracterizem a modalidade. O **núcleo de conteúdos básicos** deve compor cerca de 30% da carga horária mínima (3.600 h) prevista, nos quais devem estar contemplados os seguintes tópicos: (i) Metodologia Científica e Tecnológica; (ii) Comunicação e Expressão; (iii) Informática; (iv) Expressão Gráfica; (v) Matemática; (vi) Física; (vii) Fenômenos de Transporte; (viii) Mecânica dos Sólidos; (ix) Eletricidade Aplicada; (x) Química; (xi) Ciência e Tecnologia dos Materiais; (xii) Administração; (xiii) Economia; (xiv) Ciências do Ambiente; (xv) Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania. Neste rol de conteúdos básicos é obrigatória a existência de atividades de laboratório nos conteúdos de Física, Química e Informática e nos demais conteúdos básicos, deverão ser previstas atividades práticas e de laboratórios, com enfoques e intensividade compatíveis com a modalidade pleiteada.

O **núcleo de conteúdos profissionalizantes** deverá compor cerca de 15% de carga horária mínima, e versará sobre um subconjunto coerente dos tópicos abaixo discriminados, a ser definido pela IES: (i) Algoritmos e Estruturas de Dados; (ii) Bioquímica; (iii) Ciência dos Materiais; (iv) Circuitos Elétricos; (v) Circuitos Lógicos; (vi) Compiladores; (vii) Construção Civil; (viii) Controle de Sistemas Dinâmicos; (ix) Conversão de Energia; (x) Eletromagnetismo; (xi) Eletrônica Analógica e Digital; (xii) Engenharia do Produto; (xiii) Ergonomia e Segurança do Trabalho; (xiv) Estratégia e Organização; (xv) Físico-química; (xvi) Geoprocessamento; (xvii) Geotecnia; (xviii) Gerência de Produção; (xix) Gestão Ambiental; (xx) Gestão Econômica; (xxi) Gestão de Tecnologia; (xxii) Hidráulica, Hidrologia Aplicada e Saneamento Básico; (xxiii) Instrumentação; (xxiv) Máquinas de Fluxo; (xxv) Matemática discreta; (xxvi) Materiais de Construção Civil; (xxvii) Materiais de Construção Mecânica; (xxviii) Materiais Elétricos; (xxix) Mecânica Aplicada; (xxx) Métodos Numéricos; (xxxi) Microbiologia; (xxxii) Mineralogia e Tratamento de Minérios; (xxxiii) Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas; (xxxiv) Operações Unitárias; (xxxv) Organização de



computadores; (xxxvi) Paradigmas de Programação; (xxxvii) Pesquisa Operacional; (xxxviii) Processos de Fabricação; (xxxix) Processos Químicos e Bioquímicos; (xl) Qualidade; (xli) Química Analítica; (xlii) Química Orgânica; (xliii) Reatores Químicos e Bioquímicos; (xliv) Sistemas Estruturais e Teoria das Estruturas; (xlv) Sistemas de Informação; (xlvi) Sistemas Mecânicos; (xlvii) Sistemas operacionais; (xlviii) Sistemas Térmicos; (xlix) Tecnologia Mecânica; (l) Telecomunicações; (li) Termodinâmica Aplicada; (lii) Topografia e Geodésia; (liii) Transporte e Logística.

O **núcleo de conteúdos específicos** se constitui em extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo de conteúdos profissionalizantes, bem como de outros conteúdos destinados a caracterizar modalidades. Nesse respeito à Portaria nº 1.693 de 5 de dezembro de 1994, destaca-se as matérias e ementas relativas à formação profissional geral a serem contempladas no currículo dos cursos de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária: (i) Geologia; (ii) Climatologia; (iii) Hidrologia; (iv) Ecologia Geral e Aplicada; (v) Hidráulica; (vi) Cartografia; (vii) Recursos Naturais; (viii) Poluição Ambiental; (ix) Impactos Ambientais; (x) Sistemas de Tratamento de Águas e de Resíduos; (xi) Legislação e Direito Ambiental; (xii) Saúde Ambiental; (xiii) Planejamento Ambiental; (xiv) Sistemas Hidráulicos e Sanitários.



Quadro 1 - Relação dos componentes curriculares da matriz curricular do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária classificados por tipo de formação de área.

Formação	Área	Componente Curricular	Créditos			Carga Horária Total (h)	Classificação UFFS	Tipo	Código
			Teórico	Prático	Total				
Formação Básica (Obrigatórias: 1710h)	Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania	História da Fronteira Sul	4	0	4	60	Comum	Obrigatório	
		Introdução à Filosofia	4	0	4	60	Comum	Obrigatório	
		Meio Ambiente, Economia e Sociedade	4	0	4	60	Comum	Obrigatório	
		Introdução ao pensamento social	4	0	4	60	Específico	Optativo	
		Direitos e Cidadania	4	0	4	60	Específico	Optativo	
	Expressão Gráfica, Comunicação e Expressão	Desenho Técnico	3	0	3	45	Específico	Obrigatório	
		Representação Gráfica Espacial	3	0	3	45	Específico	Obrigatório	
		Produção Textual Acadêmica	4	0	4	60	Comum	Obrigatório	
		Língua Brasileira de Sinais (Libras)	3	0	3	45	Específico	Optativo	
		Desenho assistido por computador com o software AutoCAD-2D	2	0	2	30	Específico	Optativo	
	Metodologia Científica e Tecnológica	Estatística Básica	4	0	4	60	Comum	Obrigatório	
		Probabilidade e Estatística	3	0	3	45	Específico	Obrigatório	
		Iniciação à Prática Científica	4	0	4	60	Específico	Optativo	
	Informática, Computação	Computação Básica	4	0	4	60	Comum	Obrigatório	
	Administração, Economia e Gestão Econômica	Princípios de Administração	3	0	3	45	Específico	Obrigatório	
		Teoria e Gestão Econômica	4	0	4	60	Específico	Obrigatório	
	Matemática	Matemática C	4	0	4	60	Comum	Obrigatório	
		Álgebra Linear	4	0	4	60	Específico	Obrigatório	
		Geometria Analítica	4	0	4	60	Específico	Obrigatório	
		Cálculo I	4	0	4	60	Específico	Obrigatório	
		Cálculo II	4	0	4	60	Específico	Obrigatório	
		Cálculo III	4	0	4	60	Específico	Obrigatório	
		Cálculo IV	4	0	4	60	Específico	Obrigatório	
	Física	Física I	4	0	4	60	Específico	Obrigatório	



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



		Física II	4	0	4	60	Específico	Obrigatório		
		Física Experimental I	0	2	2	30	Específico	Obrigatório		
		Física III	4	0	4	60	Específico	Obrigatório		
		Física IV	4	0	4	60	Específico	Obrigatório		
		Física Experimental II	0	2	2	30	Específico	Obrigatório		
	Química	Química Geral e Inorgânica	3	2	5	75	Específico	Obrigatório		
		Química Orgânica	3	1	4	60	Específico	Obrigatório		
		Química Analítica Instrumental	3	2	5	75	Específico	Obrigatório		
	Biologia	Biologia Geral	3	0	3	45	Específico	Obrigatório		
		Fundamentos de Ecologia	3	0	3	45	Conexo	Obrigatório		
		Bioquímica	3	0	3	45	Específico	Obrigatório		
		Microbiologia Ambiental	3	0	3	45	Específico	Obrigatório		
	Formação Profissional Geral (Obrigatórias: 855h)	Fundamentos Gerais de Engenharia	Introdução à Engenharia Ambiental	2	0	2	30	Específico	Obrigatório	
			Ciência e Tecnologia dos Materiais	3	0	3	45	Específico	Obrigatório	
Eletricidade Aplicada			3	0	3	45	Específico	Obrigatório		
Mecânica dos Fluidos			3	1	4	60	Específico	Obrigatório		
Transferência de Calor e Massa			3	1	4	60	Específico	Obrigatório		
Mecânica e Resistência dos Materiais			4	0	4	60	Específico	Obrigatório		
Cálculo Numérico			4	0	4	60	Específico	Obrigatório		
Termodinâmica			4	0	4	60	Específico	Obrigatório		
Balanços de Massa e de Energia			2	0	2	30	Específico	Obrigatório		
Modelagem Matemática para Engenharia Ambiental			4	0	4	60	Específico	Optativo		
Circuitos Elétricos e Conversão Eletromecânica de Energia			3	1	4	60	Específico	Optativo		
Fundamentos Gerais para Engenharia Ambiental			Cartografia	3	0	3	45	Específico	Obrigatório	
			Geoprocessamento	2	1	3	45	Específico	Obrigatório	
		Topografia	2	2	4	60	Específico	Obrigatório		
	Geologia Aplicada à Engenharia Ambiental	4	0	4	60	Específico	Obrigatório			
	Hidráulica I	2	1	3	45	Específico	Obrigatório			



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



		Hidráulica II	2	1	3	45	Específico	Obrigatório	
		Mecânica dos Solos	3	1	4	60	Específico	Obrigatório	
		Meteorologia e Climatologia	3	0	3	45	Específico	Obrigatório	
		Obras de Terra	3	1	4	60	Específico	Optativo	
		Construção Civil	3	0	3	45	Específico	Optativo	
		Ciência do Solo Aplicada à Engenharia Ambiental	3	0	3	45	Específico	Optativo	
		Geotecnia Ambiental	2	0	2	30	Específico	Optativo	
Formação Específica (Obrigatórias: 1335h)	Recursos Hídricos	Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos	3	0	3	45	Específico	Obrigatório	
		Hidrologia	3	1	4	60	Específico	Obrigatório	
		Qualidade das Águas	2	1	3	45	Específico	Obrigatório	
		Controle de Poluição das Águas	3	0	3	45	Específico	Obrigatório	
		Limnologia	3	0	3	45	Específico	Optativo	
		Manejo e Conservação de Bacias Hidrográficas	4	0	4	60	Específico	Optativo	
		Drenagem Urbana e Controle de Enchentes	3	0	3	45	Específico	Optativo	
		Hidrogeologia Ambiental	3	0	3	45	Específico	Optativo	
		Hidrometria Ambiental Aplicada	3	0	3	45	Específico	Optativo	
		Hidrossedimentologia Aplicada	3	0	3	45	Específico	Optativo	
		Modelagem da Qualidade das Águas de Rios	3	0	3	45	Específico	Optativo	
		Gestão Ambiental	Saúde Ambiental	3	0	3	45	Específico	Obrigatório
	Avaliação de Impacto Ambiental - Gestão Ambiental I		4	0	4	60	Específico	Obrigatório	
	Gestão Ambiental de Empresas - Gestão Ambiental II		4	0	4	60	Específico	Obrigatório	
	Gestão de Resíduos Sólidos		3	0	3	45	Específico	Obrigatório	
	Direito Ambiental		2	0	2	30	Específico	Obrigatório	
	Planejamento Ambiental e Urbanismo		3	0	3	45	Específico	Optativo	



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



	Energias Renováveis	Recursos Energéticos e Energias Renováveis	2	0	2	30	Específico	Obrigatório	
		Energia da Biomassa I	4	0	4	60	Específico	Optativo	
		Energia da Biomassa II	3	0	3	45	Específico	Optativo	
		Energia Hídrica	4	0	4	60	Específico	Optativo	
		Energia Solar	3	0	3	45	Específico	Optativo	
		Energia Eólica	3	0	3	45	Específico	Optativo	
	Tecnologia Ambiental	Tratamento de Águas de Abastecimento	3	1	4	60	Específico	Obrigatório	
		Tratamento de Águas Residuárias	6	0	6	90	Específico	Obrigatório	
		Cinética Aplicada e Cálculo de Reatores	4	1	5	75	Específico	Obrigatório	
		Tratamento e Disposição de Resíduos Sólidos	4	0	4	60	Específico	Obrigatório	
		Controle da Poluição Atmosférica	4	0	4	60	Específico	Obrigatório	
		Sistemas de Água e Esgoto	5	0	5	75	Específico	Obrigatório	
		Controle da Poluição do Solo	3	0	3	45	Específico	Obrigatório	
		Engenharia de Segurança no Trabalho	2	0	2	30	Específico	Obrigatório	
		Reúso da Água	3	0	3	45	Específico	Optativo	
		Ventilação Industrial	3	0	3	45	Específico	Optativo	
		Tratamento Avançado de Águas Residuárias	4	0	4	60	Específico	Optativo	
		Tratamento e Destinação Final de Lodo de ETA e ETE	3	0	3	45	Específico	Optativo	
		Operações Unitárias	3	1	4	60	Específico	Optativo	
	Interdisciplinares/Experiência profissional	Trabalho de Conclusão de Curso I	2	0	2	30	Específico	Obrigatório	
		Trabalho de Conclusão de Curso II	2	0	2	30	Específico	Obrigatório	
		Estágio Supervisionado	0	11	11	165	Específico	Obrigatório	
		Atividades Complementares	0	10	10	150	Específico	Obrigatório	



8.2 Organização curricular segundo as Diretrizes Institucionais da UFFS

O currículo do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, assim como os demais cursos de graduação da UFFS, está organizado em três domínios: **comum**, **conexo** e **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, possibilitando otimizar a gestão da oferta de disciplinas pelo corpo docente e, como consequência, ampliar as oportunidades de acesso à comunidade.

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

Ao conjunto de disciplinas que se situam em espaço de interface de vários cursos, sem, no entanto, poderem ser caracterizadas como exclusivas de um ou de outro, são entendidas como o **domínio conexo**. A sua identificação nos currículos permite o estabelecimento de relações de ensino, pesquisa e extensão entre os diversos cursos de graduação da UFFS.

Por fim, o **domínio específico**, composto basicamente pelas disciplinas e atividades que envolvem exclusivamente a área de foco do curso de graduação. Entendida como a formação que permitirá ao acadêmico o exercício profissional do engenheiro ambiental.

8.3 Organização curricular segundo as Atribuições Profissionais CONFEA/CREA

A organização do currículo do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, Campus Cerro Largo, levou em consideração as atribuições profissionais do Engenheiro Ambiental (**Resolução nº 447/CONFEA, de 22 de setembro de 2000**) e do Engenheiro Sanitarista (**Resolução nº 310/CONFEA, de 23 de julho de 1986**), além da Tabela de Códigos de Competências Profissionais detalhada no Anexo II da **Resolução nº 1.010 de 22 de agosto de 2005**. Esta Resolução apresenta uma revisão do sistema de atribuições profissionais, dispendo 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. Segundo essa Resolução as atribuições profissionais no âmbito da Engenharia Ambiental e Sanitária encontram-se dentro da modalidade Civil. Embora os anexos (I e II) desta resolução ainda estejam em discussão no sistema CONFEA/CREA, o presente curso foi estruturado considerando os anexos desta resolução, de forma que o egresso do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, Campus Cerro Largo, possa exercer atuação profissional em ambos os campos de Engenharia (Ambiental e Sanitária).

8.4 Trabalho de Conclusão de Curso

Na organização da matriz curricular do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, Campus Cerro Largo, o componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso foi definido como requisito obrigatório para a colação de grau, atendendo o disposto no parágrafo único do artigo 7º da Resolução 11, de 11 de março de 2002, que determina a obrigatoriedade do trabalho final de curso como atividade de síntese e integração de conhecimento. A organização dos componentes curriculares para desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso inclui duas etapas: Trabalho de Conclusão de Curso I, na 9ª fase, com 02 (dois) créditos e 30 horas; e Trabalho de Conclusão de Curso II, e na 10ª fase, com 02 (dois) créditos e 30 horas. O componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso II apresenta como pré-requisito o componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso I. Para o aluno cursar o componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso I, recomenda-se que o mesmo tenha cursado no mínimo 3100 horas de componentes curriculares com aprovação.

Cada um dos componentes curriculares (TCC I e II) tem como função desenvolver habilidades específicas e 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. Em anexo, as normas que disciplinam o Trabalho de Conclusão de Curso I e II (Anexo I).

8.5 Estágio Supervisionado

O Estágio Curricular Supervisionado do Curso de Engenharia da UFFS é oferecido como componente curricular na 10ª fase, com 11 créditos e 165 horas. 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, a elaboração de relatórios técnicos e acompanhamento individualizado.

Para cursar o componente curricular Estágio Curricular Supervisionado, recomenda-se que o aluno tenha cursado no mínimo 3000 horas de componentes curriculares com aprovação.

O Estágio Curricular Supervisionado deve, ainda, ser desenvolvido com base nos registros em formulários específicos especialmente criados para o controle e avaliação das atividades desenvolvidas. As normas que disciplinam as Atividades de Estágio Curricular Supervisionado são apresentadas no Anexo II.

8.6 Atividades Curriculares Complementares

As Atividades Curriculares Complementares constituem ações que visam à complementação do processo ensino-aprendizagem, sendo desenvolvidas ao longo do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, com carga horária definida de 150 horas na matriz curricular. Essas atividades constituem mecanismo de aproveitamento dos conhecimentos adquiridos pelo estudante por meio de estudos e práticas independentes, presenciais ou à distância, realizadas na Universidade ou em outros espaços formativos, sendo consideradas obrigatórias para a integralização do currículo.

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 Ambiental.

As Atividades Curriculares Complementares estão agregadas em três grandes grupos – a saber:

Grupo I (participação em projetos de ensino, pesquisa, extensão ou outros);

Grupo II (cursos, participação em eventos);

Grupo III (apresentações, publicações).



Dentro de cada um dos três grupos estão contempladas atividades de ensino, pesquisa e extensão – e distribuídas em trabalhos de iniciação científica, projetos multidisciplinares, visitas técnicas/teóricas, monitorias, cursos de extensão, seminários e participação em congressos, entre outras atividades. Em anexo, as normas que disciplinam as Atividades Curriculares Complementares (Anexo III).

8.7 Componentes curriculares optativos

Há oferta de 4 componentes curriculares optativos na matriz curricular do curso, totalizando 180 horas, distribuídos na 6ª fase a 9ª fase. Assim como as atividades curriculares complementares, por meio das disciplinas optativas, busca-se garantir algum grau de flexibilidade ao currículo. O rol de componentes curriculares optativos que podem ser ofertados no decorrer do curso é apresentado no Quadro 3.



8.8 Matriz curricular do curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária – Campus de Cerro Largo

**Quadro 2 - Matriz Curricular do curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária –
Bacharelado.**³

Fa se	Nº Ordem	Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas	Pré-Requisito*
1ª	1	GEN158	Introdução à Engenharia Ambiental	2	30	
	2	GEX213	Matemática C	4	60	
	3	GEX213	Geometria Analítica	4	60	
	4	GEX213	Química Geral e Inorgânica	5	75	
	5	GCH292	História da Fronteira Sul	4	60	
	6	GCB099	Biologia Geral	3	45	
	7	GEX210	Estatística Básica	4	60	
Subtotal				26	390	
2ª	8	GLA104	Produção Textual Acadêmica	4	60	
	9	GEX200	Probabilidade e Estatística	3	45	7
	10	GEX180	Cálculo I	4	60	**
	11	GEX175	Álgebra Linear	4	60	**
	12	GEX207	Química Orgânica	4	60	4
	13	GCB007	Fundamentos de Ecologia	3	45	
	14	GEX010	Física I	4	60	
	15	GEX388	Representação Gráfica Espacial	3	45	
Subtotal				29	435	
3ª	16	GEX391	Cálculo II	4	60	10
	17	GCS295	Desenho Técnico	3	45	15
	18	GCB109	Bioquímica	3	45	6 **
	19	GEX301	Química Analítica Instrumental	5	75	12
	20	GEX037	Física II	4	60	**
	21	GEX399	Física Experimental I	2	30	
	22	GEN120	Balances de Massa e de Energia	2	30	
	23	GEX193	Geologia Aplicada à Engenharia Ambiental	4	60	
	24	GEN121	Recursos Energéticos e Energias Renováveis	2	30	
Subtotal				29	435	
4ª	25	GCB129	Microbiologia Ambiental	3	45	18
	26	GEX183	Cálculo III	4	60	16 **
	27	GEX039	Física III	4	60	16 **
	28	GCS238	Meio Ambiente, Economia e Sociedade	4	60	
	29	GEX302	Meteorologia e Climatologia	3	45	
	30	GEN122	Ciência e Tecnologia dos Materiais	3	45	**
	31	GEN123	Termodinâmica	4	60	10

³Alterada pelo ATO DELIBERATIVO Nº 03/2019 – CCEAS-CL/UFFS



Fa se	Nº Ordem	Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas	Pré-Requisito*
	32	GEN044	Topografia	4	60	17 **
Subtotal				29	435	
5ª	33	GEX185	Cálculo IV	4	60	16 **
	34	GEX041	Física IV	4	60	27
	35	GEX224	Física Experimental II	2	30	
	36	GEX209	Computação Básica	4	60	
	37	GEX303	Cartografia	3	45	32
	38	GEX304	Eletricidade Aplicada	3	45	27
	39	GEN124	Mecânica e Resistência dos Materiais	4	60	3 e 10
40	GEN125	Mecânica dos Fluidos	4	60	16	
Subtotal				28	420	
6ª	41	GEX394	Cálculo Numérico	4	60	33
	42	GEN126	Controle da Poluição Atmosférica	4	60	22
	43	GEN127	Hidráulica I	3	45	40
	44	GEN128	Transferência de Calor e Massa	4	60	40
	45	GCA020	Mecânica dos Solos	4	60	10 e 23
	46	GEN129	Qualidade das Águas	3	45	**
	47	GEX305	Geoprocessamento	3	45	37
48		Optativa I	3	45		
Subtotal				28	420	
7ª	49	GEN130	Hidráulica II	3	45	43
	50	GCH293	Introdução à Filosofia	4	60	
	51	GEN131	Engenharia de Segurança no Trabalho	2	30	
	52	GEX306	Cinética Aplicada e Cálculo de Reatores	5	75	33
	53	GEN132	Controle da Poluição do Solo	3	45	45
	54	GEN042	Hidrologia	4	60	29
	55	GEN029	Tratamento de Águas de Abastecimento	4	60	46
56		Optativa II	3	45		
Subtotal				28	420	
8ª	57	GCS052	Direito Ambiental	2	30	
	58	GEN133	Avaliação de Impacto Ambiental	4	60	
	59	GEN024	Controle de Poluição das Águas	3	45	46 e 54
	60	GEN134	Sistemas de Água e Esgoto	5	75	49
	61	GEN135	Gestão de Resíduos Sólidos	3	45	
	62	GEN160	Tratamento de Águas Residuárias	6	90	52
	63		Optativa III	3	45	
Subtotal				26	390	
9ª	64	GCS256	Teoria e Gestão Econômica	4	60	-
	65	GEN161	Trabalho de Conclusão de Curso I	2	30	3100 hora integralizadas
	66	GEN136	Gestão Ambiental de Empresas	4	60	58



Fa se	Nº Ordem	Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas	Pré-Requisito*
	67	GEN163	Saúde Ambiental	3	45	
	68	GCA158	Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos	3	45	54
	69	GEN137	Tratamento e Disposição de Resíduos Sólidos	4	60	61
	70	GCS257	Princípios de Administração	3	45	
	71		Optativa IV	3	45	
Subtotal				26	390	
10ª	72	GEN138	Trabalho de conclusão de curso II	2	30	65
	73	GEN164	Estágio Supervisionado	11	165	3000 horas integralizadas
Subtotal				13	195	
Subtotal geral				262	3930	
Atividades curriculares complementares				10	150	
TOTAL GERAL				272	4080	

* Os pré-requisitos consistem em o estudante ter cursado o pré-requisito, sem ter reprovado por frequência, mas com média final mínima de 4,0.

** Denota alterações de pré-requisito por este Ato Deliberativo.



Quadro 3 - Componentes Curriculares Optativos do curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária – Bacharelado.

Componentes curriculares optativos

Nº Ordem	Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas	Pré-Requisitos
74	GCH011	Introdução ao pensamento social	4	60	-
75	GCS010	Direitos e Cidadania	4	60	-
76	GCH008	Iniciação à Prática Científica	4	60	-
77	GEX406	Modelagem Matemática para Engenharia Ambiental	4	60	41
78	GEN083	Circuitos Elétricos e Conversão Eletromecânica de Energia	4	60	38
79	GEN021	Obras de Terra	4	60	45
80	GEN173	Construção Civil	3	45	9
81	GCA307	Ciência do Solo Aplicada à Engenharia Ambiental	3	45	12, 25
82	GEX407	Limnologia	3	45	59
83	GCA350	Manejo e Conservação de Bacias Hidrográficas	4	60	54
84	GEN174	Drenagem Urbana e Controle de Enchentes	3	45	54
85	GEN175	Hidrogeologia Ambiental	3	45	23
86	GEN176	Hidrometria Ambiental Aplicada	3	45	54, 49
87	GEN177	Hidrossedimentologia Aplicada	3	45	54
88	GCA351	Modelagem da Qualidade das Águas de Rios	3	45	41,52
89	GCS305	Planejamento Ambiental e Urbanismo	3	45	-
90	GEN233	Energia da Biomassa I	4	60	52
91	GEN234	Energia da Biomassa II	3	45	52
92	GEN178	Energia Hídrica	4	60	40, 37
93	GEN179	Energia Solar	3	45	40
94	GEN180	Reúso da Água	3	45	62
95	GEN181	Ventilação Industrial	3	45	42
96	GEN182	Tratamento Avançado de Águas Residuárias	4	60	62
97	GEN183	Tratamento e Destinação Final de Lodo de ETA e ETE	3	45	-
98	GEX457	Operações Unitárias	4	60	22
99	GEX408	Geotecnia Ambiental	2	30	45
100	GEN185	Energia Eólica	3	45	40
101	GLA112	Língua Brasileira de Sinais (Libras)	3	45	-
102	GCS306	Desenho assistido por computador com o software AutoCAD-2D	2	30	17



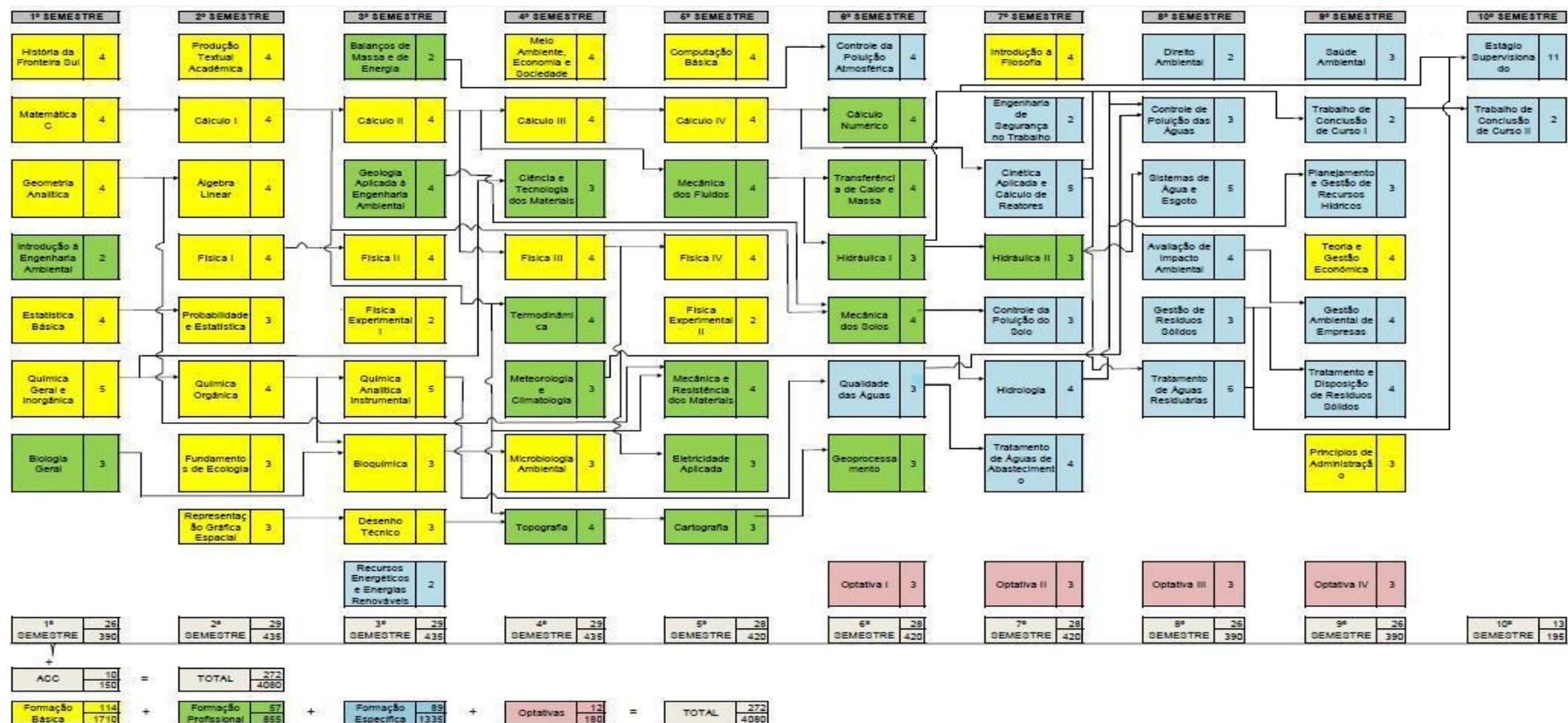
Nº Ordem	Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas	Pré-Requisitos
203	GEX752	Operações unitárias da engenharia ambiental e sanitária*	4	60	-
204	GEN268	Meteorologia e qualidade do ar**	4	60	-
205	GCH1311	Educação ambiental**	2	60	-

*Inserido optativa conforme Ato Deliberativo nº 2/2018- CCEA-CL

** Inseridos conforme Ato Deliberativo nº 2/2019- CCEA-CL



8.9 Análise vertical e horizontal da matriz curricular





8.10 Ementários, objetivos, bibliografias básicas e complementares dos componentes curriculares.

8.10.1 Componentes Curriculares Obrigatórios

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCH292	HISTÓRIA DA FRONTEIRA SUL	04	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			
<i>Compreender o processo de formação da região sul do Brasil por meio da análise de aspectos históricos do contexto de povoamento, despovoamento e colonização.</i>			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BARTH, Frederik. Grupos étnicos e suas fronteiras. In: POUTIGNAT, Philippe; STREIFF-CUCHE, Denys. A noção de cultura das Ciências sociais . Bauru: EDUSC, 1999.			
FENART, Jocelyne. Teorias da etnicidade . Seguindo de grupos étnicos e suas fronteiras de Frederik Barth. São Paulo: Editora da UNESP, 1998. p 185-228.			
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, Uruguay, 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. **Frenteira:** 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.
- _____. **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.



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCH293	INTRODUÇÃO À FILOSOFIA	04	60

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 Lulio, 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	Horas
GCS238	MEIO AMBIENTE, ECONOMIA E SOCIEDADE	04	60



EMENTA

Modos de produção: organização social, Estado, mundo do trabalho, ciência e tecnologia. Elementos de economia ecológica e política. Estado atual do capitalismo. Modelos produtivos e sustentabilidade. Experiências produtivas alternativas.

OBJETIVO

Proporcionar aos acadêmicos a compreensão acerca dos principais conceitos que envolvem a Economia Política e a sustentabilidade do desenvolvimento das relações socioeconômicas e do meio ambiente.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

ALTIERI, Miguel. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. Porto Alegre: UFRGS, 1998.

ANDERSON, Perry. **Passagens da Antiguidade ao Feudalismo**. São Paulo: Brasiliense, 2004.

BECKER, B.; MIRANDA, M. (Org.). **A geografia política do desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1997.

FERREIRA, L. C.; VIOLA, E. (Org.). **Incertezas de sustentabilidade na globalização**. Campinas: Editora da UNICAMP, 1996.

HARVEY, David. **Espaços de Esperança**. São Paulo: Loyola, 2004.

HUNT, E. K. **História do pensamento econômico: uma perspectiva crítica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA, Valéria da (Org.). **Economia do meio ambiente**. Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

MONTIBELLER FILHO, Gilberto. **O mito do desenvolvimento sustentável**. 2. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2004.

SACHS, Ignacy. A Revolução Energética do Século XXI. **Revista Estudos Avançados**, USP, v. 21, n. 59, 2007.

SANTOS, Milton. **1992: a redescoberta da natureza**. São Paulo: FFLCH/USP, s/d.

VEIGA, José Eli. **Desenvolvimento Sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2006.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ALIER, Jean Martinez. **Da economia ecológica ao ecologismo popular**. Blumenau: Edifurb, 2008.

CAVALCANTI, C. (Org.). **Sociedade e natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. São Paulo: Cortez; Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1998.

DOBB, Maurice Herbert. **A evolução do capitalismo**. São Paulo: Abril Cultural, 1983. 284 p.

FOSTER, John Bellamy. **A Ecologia de Marx, materialismo e natureza**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCS295	Desenho Técnico	3	45
EMENTA			
Introdução ao desenho técnico. Formas de representação do projeto. Classificação dos desenhos técnicos. Sistemas de representação de desenho em vistas múltiplas ou projeções ortogonais e sua aplicação em levantamentos planialtimétricos, na representação de terrenos e de edificações. Desenho arquitetônico aplicado às edificações. Normalização no desenho técnico: linhas, símbolos e hachuras, cotagem, uso da escala. Noções de desenho técnico aplicado às instalações e estruturas hidráulicas.			
OBJETIVO			
Desenvolver a capacidade para a leitura, a interpretação e a representação gráfica de intervenções em terrenos e edificações, elaborando vistas ortográficas em planta/corte/elevação e utilizando adequadamente os instrumentos, as normas e convenções do desenho técnico, empregados nas várias etapas dos projetos de engenharia.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
FRENCH, Thomas Ewing. Desenho técnico e tecnologia gráfica . 5. ed. São Paulo: Globo, 1995. MONTENEGRO, Gildo A. Desenho arquitetônico . 4. ed. São Paulo: Edgard Bucher, 2003. PAPAZOGLU, R. S.; BUENO, C. P. Desenho técnico para engenharias . Curitiba: Juruá, 2011. 196 p. SILVA, A.; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J.; SOUSA, L. Desenho técnico moderno . Rio de Janeiro: LTC, 2010. 475 p. SPECK, H. J.; PEIXOTO, V. V. Manual básico de desenho técnico . 5. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2009. 203 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
ALBIERO, Evando; SILVA, Eurico de Oliveira. Desenho técnico Fundamental . 5. ed. São Paulo: EPU, 2009. 130 p. LOCH, Carlos; CORDINI, Jucilei. Topografia contemporânea: planimetria . Florianópolis: Ed. UFSC, 2000.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX388	Representação Gráfica Espacial	3	45
EMENTA			
Sistema visual humano e percepção dos objetos. Instrumentos e materiais de desenho. Traçado a mão livre e com instrumentos. Normas ABNT: caligrafia técnica, folha de papel de desenho, legenda. Morfologia geométrica. Desenho geométrico básico e construções geométricas planas. Sistemas de projeção. Geometria descritiva: princípios e fundamentos; classificação das projeções. Dupla projeção ortogonal: estudo do ponto, da reta, do plano. Representação de poliedros. Sistemas de representação de desenho em perspectivas.			
OBJETIVO			
Desenvolver a capacidade de visualização espacial, de utilização dos instrumentos, das técnicas e das convenções do desenho, bem como da aplicação dos conhecimentos de geometria e dos sistemas projetivos para a interpretação e representação gráfica dos objetos e a resolução de problemas geométricos.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
CARVALHO, B. de A. Desenho geométrico . Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1998. JANUÁRIO, A. J. Desenho geométrico . Ed. da UFSC, 2006. 347 p. PAPAZOGLU, R. S.; BUENO, C. P. Desenho técnico para engenharias . Curitiba: Juruá, 2011. 196 p. PRINCIPE JUNIOR, A. dos R. Noções de geometria descritiva . São Paulo: Nobel, 1991. v. 1 e 2. SPECK, H. J.; PEIXOTO, V. V. Manual básico de desenho técnico . 5. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2009. 203 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
ALBIERO, E.; SILVA, E. de O. Desenho técnico Fundamental . 5. ed. São Paulo: EPU, 2009. 130 p. MONTENEGRO, G. A. A perspectiva dos profissionais: sombras, insolação e axonometria . 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010. 155 p. SILVA, A.; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J.; SOUSA, L. Desenho técnico moderno . Rio de Janeiro: LTC, 2010. 475 p.			

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
---------------	------------------------------	-----------------	--------------



GLA104	PRODUÇÃO TEXTUAL ACADÊMICA	04	60
EMENTA			
Língua, linguagem e sociedade. Leitura e produção de textos. Mecanismos de textualização e de argumentação dos gêneros acadêmicos: resumo, resenha, handout, seminário. Estrutura geral e função sociodiscursiva do artigo científico. Tópicos de revisão textual.			
OBJETIVO			
Desenvolver a competência textual-discursiva de modo a fomentar a habilidade de leitura e produção de textos orais e escritos na esfera acadêmica.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
ANTUNES, I. Análise de Textos: fundamentos e práticas . São Paulo: Parábola, 2010 CITELLI, Adilson. O texto argumentativo . São Paulo: Scipione, 1994. MACHADO, Anna R.; LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lilia S. Resenha . São Paulo: Parábola Editorial, 2004. MARCUSCHI, L. A. Produção textual, análise de gêneros e compreensão . São Paulo: Parábola Editorial, 2008. MEDEIROS, João B. Redação científica . São Paulo: Atlas, 2009. MOTTA-ROTH, D.; HENDGES, G. H. Produção textual na universidade . São Paulo: Parábola Editorial, 2010. SILVEIRA MARTINS, Dileta; ZILBERKNOP, Lúbia S. Português Instrumental: de acordo com as atuais normas da ABNT . 27. ed. São Paulo: Atlas, 2010.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NRB 6028: Informação e documentação - Resumos - Apresentação. Rio de Janeiro, 2003. _____. NRB 6023: Informação e documentação – Referências - Elaboração. Rio de Janeiro, 2002. _____. NRB 10520: Informação e documentação - Citações - Apresentação. Rio de Janeiro, 2002. BLIKSTEIN, Izidoro. Técnicas de comunicação escrita . São Paulo: Ática, 2005. COSTA VAL, Maria da Graça. Redação e textualidade . São Paulo: Martins Fontes, 2006. 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 Paulo: 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.			

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX210	ESTATÍSTICA BÁSICA	04	60
EMENTA			



Noções básicas de Estatística. Séries e gráficos estatísticos. Distribuições de frequências. Medidas de tendência central. Medidas de dispersão. Medidas separatrizes. Análise de Assimetria. Noções de probabilidade e inferência.

OBJETIVO

Utilizar ferramentas da estatística descritiva para interpretar, analisar e, sintetizar dados estatísticos com vistas ao avanço da ciência e à melhoria da qualidade de vida de todos.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

- BARBETTA, P. A. **Estatística aplicada às Ciências Sociais**. 7. ed. Florianópolis: UFSC, 2007.
- BUSSAB, Wilton de Oliveira; MORETTIN, Pedro Alberto. **Estatística Básica**. 7. ed. rev. São Paulo: Saraiva, 2011.
- CRESPO, A. A. **Estatística Fácil**. 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.
- FONSECA, Jairo Simon da; MARTINS, Gilberto de Andrade. **Curso de Estatística**. 6. ed. 12. reimpr. São Paulo: Atlas, 2009.
- SILVA, E. M. et al. **Estatística para os cursos de: Economia, Administração e Ciências Contábeis**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- TOLEDO, G. L.; OVALLE, I. I. **Estatística Básica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1985.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

- BORNIA, Antonio Cezar; REIS, Marcelo Menezes; BARBETTA, Pedro Alberto. **Estatística para cursos de engenharia e informática**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- BUSSAB, Bolfarine H.; BUSSAB, Wilton O. **Elementos de Amostragem**. São Paulo: Blucher, 2005.
- CARVALHO, S. **Estatística Básica: teoria e 150 questões**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
- GERARDI, Lúcia H. O.; SILVA, Barbara-Cristine N. **Quantificação em Geografia**. São Paulo: 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.
- SILVA, E. M. et al. **Estatística para os cursos de: Economia, Administração e Ciências Contábeis**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1996.
- SPIEGEL, M. R. **Estatística**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1993.
- TRIOLA, Mario F. **Introdução à Estatística**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- VIEIRA, S.; HOFFMANN, R. **Elementos de Estatística**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX200	Probabilidade e Estatística	3	45
EMENTA			
Probabilidade e distribuições de probabilidade. Principais distribuições discretas. Principais distribuições contínuas. Correlação e regressão linear. Princípios Básicos de Experimentação. Amostragem. Principais delineamentos experimentais. Teste de comparação múltipla de médias.			
OBJETIVO			
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.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antonio Carlos Pedroso. Noções de Probabilidade e Estatística . 7. ed. São Paulo: EDUSP, 2007.			
MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.			
TRIOLA, Mario F. Introdução à Estatística . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.			
VIEIRA, Sonia. Estatística Experimental . 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
BUSSAB, W. O. Análise de variância e de regressão . São Paulo: Atual, 1986.			
CHARNET, Reinaldo; FREIRE, Clarice Azevedo De Luna; CHARNET, Eugênia M. Reginato; BONVINO, Heloísa. Análise de Modelos de Regressão Linear e suas Aplicações . Campinas: Ed. Unicamp, 1999.			
DANTAS, Carlos A. B. Probabilidade: um curso introdutório . 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2000.			
LARSON, Ron. Estatística aplicada . São Paulo: Prentice Hall, 2004.			
LEVINE, David M. et al. Estatística: Teoria e aplicações . 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.			
MONTGOMERY, D. C. Design and Analysis of Experiments . New York: John Wiley & Sons Inc., 2008.			

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
---------------	------------------------------	-----------------	--------------



GEX209	COMPUTAÇÃO BÁSICA	04	60
EMENTA			
Fundamentos de informática. Noções de sistemas de computação. Formulação de algoritmos e sua representação. Noções sobre linguagem de programação e programas. Implementação prática, em laboratório, de algoritmos em uma linguagem de programação. Descrição de algumas aplicações típicas.			
OBJETIVO			
Prover ao aluno subsídios que o tornem apto a formular algoritmos computacionais e implementá-los em computador para resolver equações por métodos numéricos 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.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCS257	Princípios de Administração	3	45
EMENTA			
Conceitos básicos de administração. Funções do administrador. Correntes do pensamento administrativo e modelos de organização. Gestão de projetos. Gestão da produção. Gestão financeira. Gestão de pessoas. Empreendedorismo. Marketing. Planejamento estratégico.			
OBJETIVO			
Iniciar o contato com a ciência da Administração a fim de adquirir a base teórico-científica que permita compreensão das organizações. Compreender o processo de Administração através de suas funções e suas correntes de pensamento.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
DAFT, Richard L. Administração . São Paulo: Cengage Learning, 2005. ISBN: 8522104557. LONGENECKER, L. G. et al. Administração de Pequenas Empresas . São Paulo: Cengage Learning, 2007. ISBN: 8522105502. MAXIMIANO, A. C. A. Introdução a administração . 1. ed. São Paulo: Atlas, 2010. RIBEIRO, Antonio de Lima. Teorias da Administração . 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. ROBBINS, S. P.; DECENZO, D. A. Fundamentos de Administração Conceitos Essenciais e Aplicações . São Paulo: Pearson Education, 2004. ISBN: 8587918877. SCHERMERHORN Jr, J. Administração . 8. ed. LTC-Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2007.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
BERNARDES, C.; MARCONDES, R. C. Teoria Geral da administração: gerenciando organizações . São Paulo: Saraiva, 2003. CHIAVENATO, I. Administração de empresas . São Paulo: MAKRON Books, 2001. DAFT, I. R. Administração . Rio de Janeiro: LTC-Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1999. MAXIMIANO, A. C. A. Teoria Geral da Administração: da revolução urbana à revolução digital . São Paulo: Atlas, 2002. ROBBINS, S. P. Administração: Mudanças e perspectivas . São Paulo: Saraiva, 2000. SILVA, R. O. Teorias da administração . São Paulo: Pioneira, 2001.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCS256	Teoria e Gestão Econômica	4	60

EMENTA

Conceitos básicos. Fundamentos da macroeconomia. Fundamentos da microeconomia. Políticas econômicas. Crescimento e desenvolvimento econômico. Engenharia financeira. Valor e depreciação. Métodos de análise de projetos e investimentos: taxa mínima de atratividade, taxa interna de retorno (TIR), valor presente líquido (VPL). Pay back. Substituição de Equipamentos: Vida útil e de serviço, depreciação, impostos, Leasing, análise de equilíbrio e sensibilidade; Análise de Risco: conceito de risco, mensuração do risco, tomadas de decisão em condições de incerteza, método custo-benefício, alavancagem financeira.

OBJETIVO

Possibilitar ao acadêmico o conhecimento e análise dos principais aspectos relacionados à teoria econômica visando à compreensão dos fenômenos que se processam no plano macro e microeconômico, assim como o resultado das políticas econômicas, os determinantes e reflexos do desenvolvimento. Capacitar o aluno a utilizar os métodos de análise financeira para subsidiar a tomada de decisão acerca da implantação de projetos e substituição de equipamentos. Mensurar riscos financeiros de investimentos e utilizar métodos para a tomada de decisão em situações de incerteza.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

ABENSUR, E. O. **Financas Corporativas: Fundamentos, Praticas Brasileiras e Aplicacoes em Planilha Eletronica e Calculadora Financeira.** Sao Paulo: Scortecci, 2009. ISBN: 9788536615448.
BLANK, Leland; TARQUIN, Anthony. **Engenharia economica.** Sao Paulo: McGraw-Hill, 2008.
HIRSCHFELD, H. **Engenharia Econômica e Análise de Custos.** São Paulo: Atlas, 2009. ISBN: 9788522426621.
MAY, P. H.; LUSTOSA, M. C.; VINHA, V. **Economia do meio ambiente: teoria e prática.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.
PINHO, D. B. et al. **Equipe de professores da USP. Manual de Introdução à Economia.** São Paulo: Saraiva, 2006.
ROSSETTI, J. P. **Introdução à Economia.** São Paulo: Atlas, 2002.
VASCONCELLOS, M. A. S. **Economia: micro e macro.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.

FROYEN, R. T. **Macroeconomia.** 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.
GREMAUD, A. P.; VASCONCELLOS, M. A. S. de; TONETO JÚNIOR, R. **Economia brasileira contemporânea.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2004.
LOPES, L. M.; VASCONCELLOS, M. A. S. (Org.). **Manual de macroeconomia: básico e intermediário.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.
MANKIW, N. G. **Introdução à Economia.** São Paulo: Cengage Learning, 2009.
MOTTA, R. et al. **Engenharia Econômica e Finanças.** Rio de Janeiro: Campus, 2009.
PASSOS, C. R. M.; NOGAMI, O. **Princípios de economia.** 4. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learnig, 2003.
PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Microeconomia.** 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.
STIGLITZ, J. E.; WALSH, C. E. **Introdução à macroeconomia.** Rio de Janeiro: Campus, 2003.
STIGLITZ, J. E.; WALSH, C. E. **Introdução à microeconomia.** Rio de Janeiro: Campus, 2003.
THOMPSON JUNIOR, A. A.; FORMBY, J. P. **Microeconomia da firma: teoria e prática.** 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.
VARIAN, H. R. **Microeconomia: princípios básicos.** 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
--------	-----------------------	----------	-------



GEX213	MATEMÁTICA C	04	60
EMENTA			
Grandezas proporcionais. Noções de geometria. Conjuntos numéricos. Equações e inequações. Funções.			
OBJETIVO			
Utilizar conceitos e procedimentos matemáticos para analisar dados, elaborar modelos e resolver problemas. Sintetizar, deduzir, elaborar hipóteses, estabelecer relações e comparações, detectar contradições, decidir, organizar, expressar-se e argumentar com clareza e coerência utilizando elementos de linguagem matemática.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
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.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX175	Álgebra Linear	4	60
EMENTA			
Matrizes. Determinantes. Sistemas de equações lineares. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Produto interno. Autovalores e autovetores.			
OBJETIVO			
Resolver sistemas de equações lineares utilizando operações elementares. Propiciar ao aluno condições de trabalhar com espaços vetoriais euclidianos e transformações lineares entre eles; compreender os conceitos de autovalor e autovetor de uma transformação linear e ter contato com aplicações da Álgebra Linear em problemas reais.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
ANTON, H.; RORRES, C. Álgebra linear com aplicações . 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra linear . 3. ed. São Paulo: HARBRA, 1986. LEON, S. J. Álgebra linear com aplicações . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. POOLE, D. Álgebra Linear . São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Álgebra linear . São Paulo: McGraw-Hill, 1987.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
CALLIOLI, C.; DOMINGUES, H.; COSTA, R. Álgebra linear e aplicações . 6. ed. São Paulo: Atual, 2006. HOFFMAN, K.; KUNZE, R. Linear álgebra . 2. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1971. KOLMAN, B.; HILL, D. R. Introdução à álgebra linear com aplicações . Rio de Janeiro: LTC, 2006. LIPSCHUTZ, S. Álgebra Linear: teoria e problemas . 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. SANTOS, R. J. Geometria analítica e álgebra linear . Disponível em: < http://www.mat.ufmg.br/~regi >. Acesso em: 22 nov. 2011.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX195	Geometria Analítica	4	60
EMENTA			
Sistema de coordenadas cartesianas. Vetores no plano e no espaço. Estudo analítico de retas e planos. Distâncias. Cônicas. Superfícies quádricas.			
OBJETIVO			
Capacitar o aluno a utilizar sistemas de coordenadas mais adequados à solução de um problema específico, identificar e representar graficamente retas, planos, curvas cônicas e superfícies quádráticas.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
STEMBRUCH, A.; WINTERLE, P. Geometria Analítica . São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica . São Paulo: Makron Books, 2000.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
CAMARGO, I.; BOULOS, P. Geometria analítica: um tratamento vetorial . São Paulo: Prentice Hall, 2004. SANTOS, N. M. Vetores e Matrizes . 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1988.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX180	Cálculo I	4	60
EMENTA			
Limite e continuidade de funções de uma variável real. Derivadas. Aplicações da derivada. Integrais definidas e indefinidas. Teorema fundamental do Cálculo. Cálculo de áreas. Aplicações da integral.			
OBJETIVO			
Introduzir as principais ferramentas do cálculo diferencial e integral de funções de uma variável, abordando aplicações tanto de âmbito geral como relativo ao curso específico. Ademais, visa-se à estruturação e ao aprimoramento do raciocínio lógico – dedutivo e à aquisição de conhecimentos técnicos importantes para os referidos cursos.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
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. 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. THOMAS, G. B. Cálculo . 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. 1 v.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
ANTON, H. Cálculo . 8. ed. São Paulo: Bookman, 2007. 1 v. APOSTOL, T. M. Calculus: one-variable calculus, with an introduction to linear algebra . 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 1967. 1 v. SALAS, H. E. Cálculo . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 1 v. SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica . São Paulo: McGraw Hill, 1987. 1 v. TÁBOAS, P. Z. Cálculo em uma variável real . São Paulo: Edusp, 2003.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX391	Cálculo II	4	60
EMENTA			
Algumas técnicas de integração e aplicações da integral. Funções de várias variáveis. Limite e continuidade de funções de várias variáveis. Derivadas parciais e aplicações. Gradiente. Diferenciabilidade. Multiplicadores de Lagrange. Integrais múltiplas.			
OBJETIVO			
Estudar mais algumas técnicas de integração e aplicá-las em na resolução de alguns problemas. Introduzir as principais ferramentas do cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis, abordando aplicações tanto de âmbito geral como relativo ao curso específico. Ademais, visa-se à estruturação e ao aprimoramento do raciocínio lógico-dedutivo e à aquisição de conhecimentos técnicos importantes para os referidos cursos.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A . 6. ed. São Paulo: Makron Books, 2007. _____. Cálculo B . 6. ed. São Paulo: Makron Books, 2007.			
GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 2 e 3.			
LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 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.			
THOMAS, G. B. Cálculo . 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. 1 v. _____. Cálculo . 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. 2 v.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
ANTON, H. Cálculo . 8. ed. São Paulo: Bookman, 2007. 2 v. _____. Cálculo . 8. ed. São Paulo: Bookman, 2007. 1 v.			
APOSTOL, T. M. Calculus: one-variable calculus, with an introduction to linear algebra . 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 1967. 1 v. _____. Calculus: one-variable calculus, with an introduction to linear algebra . 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 1967. 2 v.			
SALAS, H. E. Cálculo . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 1 v. _____. Cálculo . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 2 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.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX183	Cálculo III	4	60
EMENTA			
Funções vetoriais. Divergente e rotacional. Integrais curvilíneas e de superfície. Aplicações da integral. Teoremas de Green, Gauss e Stokes. Sequências e séries numéricas. Séries de potências.			
OBJETIVO			
Introduzir as principais ferramentas do cálculo vetorial, abordando aplicações tanto de âmbito geral como relativo ao curso específico. Ademais, visa-se à estruturação e ao aprimoramento do raciocínio lógico-dedutivo e à aquisição de conhecimentos técnicos importantes para os referidos cursos. Compreender soma infinita como extensão de soma finita e as noções de convergência e divergência.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo B . 6. ed. São Paulo: Makron Books, 2007. _____. Cálculo B . 6. ed. São Paulo: Makron Books, 2007.			
GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 2 e 3.			
LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 2 v.			
STEWART, J. Cálculo . 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 2 v.			
THOMAS, G. B. Cálculo . 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. 2 v.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
ANTON, H. Cálculo . 8. ed. São Paulo: Bookman, 2007. 2 v.			
APOSTOL, T. M. Calculus: one-variable calculus, with an introduction to linear algebra . 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 1967. 2 v.			
SALAS, H. E. Cálculo . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 2 v. _____. Cálculo . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 2 v.			
SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica . São Paulo: McGraw Hill, 1987. 2 v.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX185	Cálculo IV	4	60
EMENTA			
Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem. Equações diferenciais lineares de ordem superior. Sistemas lineares de equações.			
OBJETIVO			
Compreender e aplicar as técnicas de equações diferenciais ordinárias na procura de soluções de alguns modelos matemáticos.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
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. Equações diferenciais com aplicações em modelagem . São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2003.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
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.; CULLEN, M. R. Equações diferenciais . São Paulo: Pearson Education, 2001. 1 v.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX010	Física I	4	60
EMENTA			
Vetores. Leis de Newton. Movimento sob força nula. Movimento sob força constante. Outras aplicações das Leis de Newton. Trabalho e energia cinética. Leis de conservação de energia e momentum linear. Gravitação.			
OBJETIVO			
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.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
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.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
ALONSO, M.; FINN, E. Física um curso universitário . São Paulo: Edgard Blücher, 1972. 1. v. 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. 1. v.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX037	Física II	4	60
EMENTA			
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.			
OBJETIVO			
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.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
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. 2. 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. SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. Princípios de física . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. v. 2.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
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.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX399	Física Experimental I	2	30
EMENTA			
Tratamento matemático de medidas e erros de medida. Complementação dos estudos de mecânica, oscilações e ondas, obtidos por meio de realização de experimentos.			
OBJETIVO			
Treinar o aluno no emprego de métodos científicos experimental 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.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
AXT, R.; GUIMARÃES, V. H. Física Experimental: manual de laboratório para mecânica e calor. 2. ed. Editora da UFRGS, 1991.			
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.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
ALONSO, M.; FINN, E. Física um curso universitário. São Paulo: Edgard Blücher, 1972. v. 1.			
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.			
NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica: 2 - Fluidos, oscilações e ondas, calor. São Paulo: Edgard Blücher, 1997.			
NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica: 1 - Mecânica. São Paulo: Edgard Blücher, 1997.			
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: Addison Wesley, 2008. v. 2.			
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.			
TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 1.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX039	Física III	4	60
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.			
OBJETIVO			
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.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física . 8. ed. LTC, 2009. 3 v. SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. Física . 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. 3. v. SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. Princípios de física . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. v. 3.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
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. 2. v.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX041	Física IV	4	60
EMENTA			
Ondas Eletromagnéticas. Óptica. Relatividade. Introdução à física quântica.			
OBJETIVO			
Complementar os conhecimentos de eletromagnetismo e introduzir os conhecimentos de física moderna envolvidos na geração de energia elétrica. Aplicar estes conhecimentos na análise e resolução de problemas simples e práticos.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física . 8. ed. LTC, 2009. 4. v. SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. Física . 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. 4. v. SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. Princípios de física . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. 4. v.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
ALONSO, M.; FINN, E. Física um curso universitário . São Paulo: Edgard Blücher, 1972. 2. v. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física básica: 4 ótica, relatividade física quântica. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 3. v.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX224	Física Experimental II	2	30
EMENTA			
Complementação dos estudos de fluidos, termodinâmica, eletricidade, magnetismo e ótica, obtida por meio de montagem e realização de experimentos.			
OBJETIVO			
Introduzir o estudante nas práticas laboratoriais através de experimentos envolvendo eletricidade, magnetismo e ótica.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
AXT, R.; GUIMARÃES, V. H. Física experimental: manual de laboratório para mecânica e calor. 2. ed. Editora da UFRGS, 2001.			
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.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
ALONSO, M.; FINN, E. Física um curso universitário. São Paulo: Edgard Blücher, 1972. v. 1.			
ALONSO, M.; FINN, E. Física um curso universitário. São Paulo: Edgard Blücher, 1972. v. 2.			
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física. 8. ed. LTC, 2009. 2. v.			
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física. 8. ed. LTC, 2009. 3. v.			
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física. 8. ed. LTC, 2009. 4. v.			
NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica: 2 - Fluidos, oscilações e ondas, calor. São Paulo: Edgard Blücher, 1997.			
NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física básica: 3 - Eletromagnetismo. São Paulo: Edgard Blücher, 1997.			
NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física básica: 4 - ótica, relatividade física quântica. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.			
SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. Física. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. 3 v.			
SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. Física. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. 4 v.			
SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. Princípios de física. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. 2. v.			
SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. Princípios de física. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. 3. v.			
SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. Princípios de física. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. 4. v.			
TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 2 v.			
TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 1.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX300	Química Geral e Inorgânica	5	75
EMENTA			
Estrutura atômica. Propriedades periódicas dos elementos. Ligações químicas. Forças intermoleculares. Compostos de coordenação. Equações químicas e balanceamento. Estequiometria e cálculo estequiométrico. Funções inorgânicas: ácidos, bases, sais e óxidos. Reações químicas. Soluções e concentração de soluções. Equilíbrio químico. Termoquímica. Atividades em laboratório.			
OBJETIVO			
Fornecer aos alunos os subsídios fundamentais da química geral e inorgânica, que lhes permitam desenvolver raciocínio químico dedutivo, compreender e executar as técnicas e operações básicas de laboratório.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
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.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
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.			
ROSENBERG, J. B. Química geral. 6. ed. São Paulo: Pearson McGrawHill, 1982.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX207	Química Orgânica	4	60
EMENTA			
Introdução à química orgânica. Nomenclatura de compostos orgânicos. Estrutura das moléculas orgânicas. Alcanos, alcenos e alcinos. Haletos de Alquila. Estereoquímica. Grupos funcionais oxigenados e nitrogenados. Propriedades físico-químicas. Reatividade e principais reações da química orgânica. Mecanismos de reação. Proteínas. Polímeros.			
OBJETIVO			
Este componente curricular tem por objetivo apresentar aos alunos de Engenharia Ambiental os fundamentos de Química Orgânica relacionados à nomenclatura, estrutura, propriedades físicas e químicas das principais classes de compostos orgânicos de interesse ambiental, de modo a compreenderem as rotas sintéticas e retrossintéticas para a formação ou degradação de substâncias orgânicas.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
MCMURRY, J. Química orgânica . Rio de Janeiro: LTC Editora, 1997. 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.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
ALLINGER, N.; CAVA, M. P.; JONGH, D. C. Química orgânica . Rio de Janeiro: LTC, 1976. ATKINS, P. W.; JONES, L. Princípios de química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente . Porto Alegre: Bookman, 2006. CAMPOS, M. M. Fundamentos de Química orgânica . São Paulo: Edgard Blücher, 1997. COSTA, P. R. R.; FERREIRA, V. F.; ESTEVES, P. M. Ácidos e bases em química orgânica . Porto Alegre: Bookman, 2005. MORRINSON, R.; BOYD, R. Química orgânica . Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1995. RUSSEL, J. B. Química geral . São Paulo: Pearson Makron Books, 1994. v. 1 e 2.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX301	Química Analítica Instrumental	5	75
EMENTA			
Métodos clássicos de análise: gravimetria, titulometria de precipitação, neutralização e complexação. Métodos eletroquímicos: eletroquímica e titulações redox, potenciometria, condutometria e voltametria. Métodos Espectroscópicos: absorção e emissão molecular ultravioleta e visível e infravermelho. Métodos Espectrométricos: absorção atômica, ressonância magnética de núcleos e espectrometria de massas. Métodos Cromatográficos: separações, cromatografia líquida e cromatografia gasosa.			
OBJETIVO			
Fornecer os fundamentos teóricos e experimentais dos principais métodos clássicos gravimétricos, eletroquímicos, espectroscópicos, espectrométricos e cromatográficos de análise, visando que tais conhecimentos básicos que lhe permitam selecionar e utilizar a metodologia mais adequada para a solução dos problemas analíticos ambientais.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa . Rio de Janeiro: LTC, 2001. SILVERSTEIN, R. M.; WEBSTER, F. X.; KIEMLE, D. J. Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos . Rio de Janeiro: LTC, 2005. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica . 8. ed. São Paulo: Thomson, 2006.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
ATKINS, P. W. Físico-Química . Rio de Janeiro: LTC, 2003. NAKAMOTO, K. Infrared and Raman Spectra of Inorganic and Coordination Compounds . Hoboken: John Wiley & Sons Inc., 2009. PAVIA, D. L.; LAMPMAN, G. M.; KRIZ, G. S.; VYVYAN, J. R. Introdução à Espectroscopia . 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; NIEMAN, T. A. Princípios de Análise Instrumental . Porto Alegre: Bookman, 2006. SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. Química Orgânica . Rio de Janeiro: LTC, 2005. VOGEL, A. I. Análise Inorgânica Quantitativa . Rio de Janeiro: Guanabara, 1981.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCB099	Biologia Geral	3	45
EMENTA			
Origem da vida. Classificação dos seres vivos. Noções de evolução das espécies. Fundamentos de biologia celular: células procariontes e eucariontes; estrutura celular; organelas e funções celulares. Respiração celular e fotossíntese. Código genético. Reprodução celular. Fundamentos de Zoologia e Botânica: características morfológicas e estruturais básicas de grupos animais e vegetais. Parasitoses humanas.			
OBJETIVO			
Discutir conceitos fundamentais em Biologia, visando relacionar e compreender as funções desempenhadas pelos seres vivos no ambiente.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
ALBERTS, B. et al. Fundamentos de biologia celular . 2. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2006. CARNEIRO, J. P.; JUNQUEIRA, L. C. U. Biologia celular e molecular . 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. COOPER, G. M.; HAUSMAN, R. E. A célula - uma abordagem molecular . 3. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2007. HICKMAN JR., C. P.; ROBERTS, L. S.; LARSON, A. Princípios integrados de Zoologia . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. Biologia vegetal . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
DE ROBERTIS, D.; HIB, J. Bases da biologia celular e molecular . 14. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. MARGULIS, L.; SCHWARTZ, K. Cinco reinos . Um guia ilustrado dos filós da vida na terra. Editora Guanabara Koogan, 2001. POUGH, F. H.; JANIS, C. M.; HEISER, J. B. A vida dos vertebrados . 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. RUPPERT, E. E.; FOX, R. S.; BARNES, R. D. Zoologia dos invertebrados . 7. ed. São Paulo: Roca, 2005.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCB007	Fundamentos de Ecologia	3	45
EMENTA			
Introdução à ecologia. Fatores abióticos e bióticos. Condições e recursos. Ecologia de Populações. Ecologia de Comunidades. Ecologia de Ecossistemas. Fundamentos de agroecossistemas. Componentes estruturais e funcionais dos ecossistemas aquáticos naturais e artificiais. Ecossistemas terrestres. Sucessão ecológica. Espécies exóticas. Interações entre espécies. Crise ecológica atual, Biologia da Conservação e biodiversidade.			
OBJETIVO			
Desenvolver o domínio de conhecimentos básicos de Ecologia. Compreender os níveis de organização dos seres vivos. Compreender a estrutura e os principais aspectos da ecologia de populações, comunidades e ecossistemas. Diferenciar e relacionar fluxo de energia de ciclo da matéria. Entender o papel do homem no processo de alteração de ecossistemas.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
DAJOZ, R. Princípios de ecologia . 7 ed. Porto Alegre: Editora ARTMED, 2005. GOTELLI, N. J. Ecologia . 4. ed. Londrina: Ed. Planta, 2009. PINTO-COELHO, R. M. Fundamentos em ecologia . Porto Alegre: Editora ARTMED, 2000. RICKLEFS, R. E. A economia da natureza . 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. Fundamentos em ecologia . 2. ed. Porto Alegre: Editora ARTMED, 2006. VALLADARES - PADUA, Cláudio; RUDRAN, Rudy; CULLEN JR., Laury. Métodos de Estudos em Biologia da Conservação & Manejo da Vida Silvestre . 2. ed. Curitiba: Ed. Editora UFPR, 2009.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. Ecologia: de Indivíduos a Ecossistemas . 4. ed. Artmed, 2007. ESTEVES, F. de A. Fundamentos de Limnologia . 2. ed. Interciencia, 1998. ODUM, E. P. Ecologia . Rio de Janeiro: Interamericana, 1985. (B) PIANKA, E. R. Evolutionary ecology . New York: Harper & Row, 1988. (B) PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. Biologia da Conservação . Editora Vozes, 2001. TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M. Limnologia . São Paulo: Oficina de Textos, 2008.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCB109	Bioquímica	3	45
EMENTA			
Química de proteínas, lipídeos, ácidos nucleicos e carboidratos. Enzimas e cofatores. Vitaminas. Bioenergética. Metabolismo de carboidratos, lipídeos e proteínas. Noções de processos fermentativos. Fotossíntese.			
OBJETIVO			
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.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
CAMPBELL, M. K. Bioquímica . Porto Alegre-RS: ArtMed Editora, 2000. 751 p. NELSON, D.; COX, M. Princípios de bioquímica de Lehninger . 5. ed. Porto Alegre: ArtMed Editora, 2011. p. 1304. STRYER. Bioquímica . 6. ed. Madrid: Editora Reverté, 2008. VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT, C. W. Bioquímica . Porto Alegre: Artmed, 2002. VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT, C. W. Fundamentos de Bioquímica: A vida em nível molecular . 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. Bioquímica Básica . 3. ed. Editora Guanabara Koogan, 2010. 386 p. MURRAY, R. B.; GRANNER, D. K.; RODWELL, V. W. Harper Bioquímica ilustrada . 27. ed. Artmed, 2007. 620 p.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCB129	Microbiologia Ambiental	3	45
EMENTA			
Objetivos da microbiologia. Classificação e caracterização dos microrganismos. Características morfológicas e fisiológicas de bactérias, vírus e fungos. Noções de genética microbiana. Bioquímica e metabolismo de microrganismos. Nutrição e cultivo de microrganismos. Reprodução microbiana. Controle de microrganismos. Ecologia microbiana. Fundamentos de microbiologia do solo, água e ar.			
OBJETIVO			
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.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
ATLAS, R. M.; BARTHA, R. Microbial ecology: fundamentals and applications . 4. ed. Menlo Park: Benjamin Cummings Science Publishing, 1998.			
MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; PARKER, J. Microbiologia de Brock . 10. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008.			
MAIER, R. (Ed.). Environmental Microbiology . New York: Academic Press, 2000.			
MOREIRA, F. M. S.; SIQUEIRA, J. O. Microbiologia e bioquímica do solo . Lavras: VFLA, 2002.			
PELCZAR, M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. Microbiologia: conceitos e aplicações . 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1996. 1. v.			
TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. Microbiologia . 8. ed. Porto Alegre: Porto Alegre: Artmed, 2005.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
ALEXANDER, M. Biodegradation and bioremediation . New York: Academic Press, 1999.			
MADSEN, E. L. Environmental Microbiology . Oxford: Blackwell Publishing, 2008.			
MELO, I. S.; AZEVEDO, J. L. Ecologia microbiana . Jaguariúna: EMBRAPA/CNPMA, 1998.			
PAUL, E. A. (Ed.). Soil microbiology, ecology, and biochemistry . 3. ed. Oxford: Academic Press, 2007.			
PRESCOTT, L. M.; HARLEY, J. P.; KLEIN, D. A. Microbiology . 5. ed. Boston: McGraw-Hill, 2002.			
TALARO, K. P.; TALARO, A. Foundations in Microbiology . 4. ed. Boston: McGraw-Hill, 2002.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN158	Introdução à Engenharia Ambiental	2	30
EMENTA			
Introdução à Engenharia Ambiental: Valores, conceitos e atitudes do engenheiro. Código de ética profissional. Legislação brasileira vigente. Atribuições, competências e campos de atuação. Atividades específicas ao egresso no âmbito de abrangência das competências no campo de atuação profissional de formação. Competência e atividades profissionais conforme os Conselhos Profissionais. Temas típicos da Engenharia Ambiental: poluição ambiental (água, ar e solo), controle da poluição, tratamento e disposição de resíduos.			
OBJETIVO			
Introduzir, de forma integrada com as disciplinas temáticas do Curso, a sistematização das atividades e campos de atuação profissional na área de Engenharia Ambiental, visando a familiarizar o aluno com futuras atividades profissionais, de estágio e trabalho de conclusão de curso.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BRAGA, B. et al. Introdução à engenharia ambiental . São Paulo: Prentice Hall, 2002. BRASIL. Resolução 1010 : Sistematização de atividades profissionais. CONFEA/CREA, 2005. CNE/CES. Resolução 11 : Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia. Brasil, 2002. HODGE B. K. Sistemas e Aplicações de Energia Alternativa . 1. ed. Editora LTC, 2011. 324 p. MATTHEWS, R.; WEINER, R. F. Environmental Engineering . 4. ed. Editora: Butterworth Heinemann, 2003. 484 p. MIHELIC, J. R.; ZIMMERMAN, J. B. Engenharia Ambiental: Fundamentos, Sustentabilidade e Projeto . 1. ed. Editora LTC, 2012. 644 p. MOTA, S. Introdução à engenharia ambiental . Rio de Janeiro: ABES, 2003. VESILIND, P. A.; MORGAN, S. M. Introdução à Engenharia Ambiental . Cengage Learning, 2011.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
BORGES DE CASTILHOS, A. JR. (Coord.). Resíduos sólidos urbanos: Aterro Sustentável para Municípios de Pequeno Porte . Rio de Janeiro: ABES, RIMA Editora, 2003. CALDERONI, S. Os bilhões perdidos no lixo . São Paulo: Humanitas Editora, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas/USP, 1997. LIMA, J. D. Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil . João Pessoa: ABES, 2003. MCBEAN, E. A.; ROVERS, F. A.; FARQUHAR, G. J. Solid Waste Landfill Engineering and Design . Prentice Hall Inc., 1995. 521 p. TCHOBANOGLOUS, G.; THEISEN, H.; VIGIL, S. Integrated Solid Waste Management: Engineering Principles and Management Issues . New York: McGrall-Hill Inc., 1993. 949 p.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN122	Ciência e Tecnologia dos Materiais	3	45
EMENTA			
<p>Propriedades dos materiais. Estrutura dos materiais. Comportamento dos materiais. Materiais metálicos. Materiais não metálicos. Aplicação dos materiais. Classificação dos materiais. Aglomerantes. Agregados. Alvenaria e argamassas. Aditivos. Concreto: traço, formas e armação. Materiais cerâmicos. Madeiras. Produtos betuminosos. Materiais metálicos e ligas metálicas. Materiais poliméricos. Vidro. Tipos de Fundações e contenções.</p>			
OBJETIVO			
Proporcionar o conhecimento básico sobre estruturas, propriedades, aplicações, ciclos de vida e seleção de materiais naturais, poliméricos, metálicos, cerâmicos e compósitos.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
<p>BAUER, L. A. Falcão (Coord.). <i>Materiais de construção</i>. 5. ed. rev. Rio de Janeiro: LTC, 2000. v.1 e v.2. FIORITO, Antonio J. S. I. <i>Manual de argamassas e revestimentos: estudos e procedimentos de execução</i>. 2. ed. São Paulo: Pini, 2009. 231 p. ISAIA, G.C. <i>Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais</i>. 2.v., São Paulo: IBRACON, 2007. MEHTA, P. K.; MONTEIRO, P.J.M. <i>Concreto: Microestrutura, Propriedades e Materiais</i>. 3 ed., São Paulo: IBRACON, 2008. CALLISTER JR, W. D. <i>Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução</i>. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. SCHIMIDT, W. <i>Materiais Elétricos</i>. 2. ed. Editora Edgard Blücher, 1999. v. 1 e 2. Smith, W. F. <i>Princípios de Ciência e Engenharia dos Materiais</i>. Lisboa: Mc. Graw-Hill de Portugal Ltda, 1998. VLACK, V. L. H. <i>Princípios de ciência e tecnologia dos materiais</i>. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1994.</p>			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
<p>CALLISTER Jr, W. D. <i>Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução</i>. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. FREIRE, Wesley Jorge; BERALDO, Antonio Ludovico, (Coord.). <i>Tecnologias e materiais alternativos de construção</i>. Campinas, SP: Unicamp, 2003. 333 p. ISAIA, G.C. <i>Concreto: Ensino, Pesquisa e Realizações</i>. 2v., São Paulo: IBRACON, 2005. NEVILLE, Adam M. <i>Propriedades do concreto</i>. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016. xxiv, 888 p. VLACK, V. L. H. <i>Princípios de ciência e tecnologia dos materiais</i>. 4ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 1994. FARIA, R. N.; LIMA, L. F. C. P. <i>Introdução ao Magnetismo dos Materiais</i>. Editora Livraria da Física, 2005. VLACK, V. L. H. <i>Princípios de Ciência dos Materiais</i>. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 1970.</p>			

Alterado via Ato Deliberativo 3/CCEA_CL/UFFS/2018



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX304	Eletricidade Aplicada	3	45
EMENTA			
Grandezas fundamentais da eletricidade. Análise de circuitos em corrente contínua: fontes de tensão e de corrente, leis de Kirchhoff, circuitos equivalentes de Thévenin e Norton, superposição linear em circuitos elétricos, indutância e capacitância, circuitos RLC. Análise de circuitos em alternada: cálculo do fator de potência, circuitos RLC. Fundamentos de circuitos monofásicos, bifásicos e trifásicos. Cálculo de corrente de curto-circuito. Instalações elétricas em baixa tensão: condutores elétricos, dimensionamento de circuitos, cálculo de carga instalada, normas técnicas de eletricidade. Medidas elétricas e magnéticas. Atividades de laboratório.			
OBJETIVO			
Conhecer elementos básicos de circuitos e técnicas de análise de circuitos em regime CC e CA. Entender os princípios e os processos de funcionamento de máquinas de corrente contínua e de corrente alterada. Ser capaz de analisar circuitos monofásicos e polifásicos, bem como estimar e executar medição de potência desses sistemas.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
DESOER, C. A.; KUH, E. S. Teoria básica de circuitos lineares . Ed. Guanabara Dois, 1979. KOSOW, I. Máquinas elétricas e transformadores . 14. ed. Porto Alegre: Globo, 2006. MAMEDE FILHO, J. Instalações elétricas industriais . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2010. NAHVI, M.; EDMINISTER, J. Circuitos Elétricos . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. (Coleção Schaum).			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
BARBI, I. Teoria Fundamental do Motor de Indução . Editora da UFSC, 1985. FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY JR., C.; UMANS, S. D. Máquinas elétricas: Com Introdução à Eletrônica de Potência . 6. ed. Bookman, 2006.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN125	Mecânica dos Fluidos	4	60
EMENTA			
Conceitos fundamentais. Estática dos fluidos. Manometria. Equações básicas na forma integral para um volume de controle: princípios de conservação de massa, energia e quantidade de movimento. Introdução à análise diferencial dos movimentos dos fluidos. Escoamento incompressível de fluidos não viscosos. Análise dimensional e semelhança. Escoamento viscoso interno incompressível e aplicações (escoamento em tubos e dutos, medição de vazão). Introdução ao escoamento compressível.			
OBJETIVO			
Capacitar o aluno para o entendimento, interpretação e resolução de problemas relacionados com a mecânica de fluidos.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BENNET, C. O.; MYERS, J. E. Fenômenos de transporte . McGraw-Hill, 1978. BIRD, R. B.; STEWART, W. E.; LIGHTFOOT, E. N. Fenômenos de transporte . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2004. BRUNETTI, F. Mecânica dos Fluidos . Pearson, 2008. FOX, R. W.; MCDONALD, A. T. Introdução à mecânica dos fluidos . LTC, 2001. GIORGETTI, M. F. Fundamentos de Fenômenos de Transporte para Estudantes de Engenharia . Suprema, 2008. MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F.; OKIISHI, T. H.; HUEBSCH, W. W. Fundamentals of Fluid Mechanics . 6. ed. John Wiley & Sons Inc., 2009. SHAMES, I. H. Mecânica dos Fluidos . Edgard Blucher, 1992. SISSON, L. E.; PITTS, D. R. Fenômenos de transporte . Guanabara, 1988. WELTY, J. R.; WICKS, C. E.; WILSON, R. E.; RORRER, G. Fundamentals of Momentum, Heat and Mass Transfer . 4. ed. John Wiley, 2001.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
GOMIDE, R. Fluidos na Indústria . São Paulo: Edição do Autor, 1993. v. 1. SCHULZ, H. E. O essencial em fenômenos de transporte . Projeto REENGE EESC, 2003.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN128	Transferência de Calor e Massa	4	60
EMENTA			
Fundamentos de transferência de calor e massa. Formulação integral e diferencial das equações de transporte de calor e massa. Condução de calor em regime permanente e transiente (unidimensional e bidimensional). Transferência convectiva forçada de calor e massa. Trocadores de calor. Princípios da convecção natural. Transferência de massa por difusão.			
OBJETIVO			
Capacitar o aluno a entender e resolver problemas envolvendo transferência de calor e massa, com escolha adequada de hipóteses e aplicação de ferramentas correspondentes de solução (analíticas, numéricas e experimentais).			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BEJAN, Adrian. Transferência de Calor . São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1996. BIRD, R. B.; STEWART, W. E.; LIGHTFOOT, E. N. Fenômenos de transporte . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2004. CREMASCO, M. A. Fundamentos de transferência de massa . Unicamp, 1998. CUSSLER, E. L. Diffusion - Mass Transfer in Fluid System . Cambridge University Press, 1984. INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P. Fundamentos de transferência de calor e de massa . LTC, 1998. KERN, Donald Q. Processos de Transmissão de Calor . Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1980. 671 p. KREITH, Frank. Princípios da Transmissão de Calor . Ed. Edgard Blücher Ltda, 1977.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
HOLMAN, J. P. Transferência de Calor . São Paulo: McGraw -Hill, 1985. TREYBAL, R. Operações de Transferência de massa . Mc Graw Hill, 1980.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN124	Mecânica e Resistência dos Materiais	4	60
EMENTA			
Equilíbrio dos corpos rígidos. Forças distribuídas. Tração e Compressão. Tensão. Deformação. Elasticidade. Plasticidade. Torção. Cisalhamento. Momento fletor. Flexão. Centróides e Momentos de Inércia.			
OBJETIVO			
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.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
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: Editora Prentice Hall, 2010.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
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 do Brasil, 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: Editora Guanabara Dois S.A., 1980.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX394	Cálculo Numérico	4	60
EMENTA			
Erros computacionais e aproximação numérica. Cálculo de raízes de funções reais. Resolução de sistemas lineares: métodos diretos e iterativos. Interpolação polinomial. Ajuste de curvas: quadrados mínimos lineares. Integração numérica. Tratamento numérico de equações diferenciais ordinárias.			
OBJETIVO			
Abordar a resolução não algébrica de problemas matemáticos por meio de métodos numéricos, fazendo uso de ferramentas do cálculo diferencial e integral, da álgebra linear e de equações diferenciais ordinárias.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
ARENALES, S.; DARENZZO, A. Cálculo Numérico (Aprendizagem com apoio de software). São Paulo: Thomson Learning, 2008.			
BARROSO, L. C. et al. Cálculo numérico (com aplicações). São Paulo: Harbra, 1987.			
FRANCO, N. M. B. Cálculo numérico . São Paulo: Prentice Hall, 2007.			
HUMES, A. F. P. C. et al. Noções de cálculo numérico . São Paulo: McGraw Hill, 1984.			
RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. Cálculo numérico – aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1996.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
BURIAN, R.; LIMA, A. C. Fundamentos de informática – cálculo numérico. Rio de Janeiro: LTC, 2007.			
CLÁUDIO, D. M.; MARINS, J. M. Cálculo numérico computacional – teoria e prática. São Paulo: Atlas, 1989.			
CUNHA, M. C. Métodos Numéricos . Campinas: Editora da UNICAMP, 2000.			
MEYER, C. D. Matrix analysis and applied linear algebra . New York: SIAM, 2000.			
ROQUE, W. L. Introdução ao cálculo numérico . São Paulo: Atlas, 2000.			
WATKINS, D. S. Fundamentals of matrix computations . New York: John Wiley and Sons, 1991.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN123	Termodinâmica	4	60
EMENTA			
Conceitos e definições. Primeira lei da termodinâmica e aplicações. Propriedades termodinâmicas de substâncias puras. Segunda lei da termodinâmica e aplicações. Ciclos termodinâmicos. Análise energética. Equilíbrio de fases. Equilíbrio químico.			
OBJETIVO			
Introduzir os conceitos básicos relacionados aos fenômenos de natureza térmica, à conservação da energia e suas aplicações em máquinas térmicas.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
CELGEL, Y. A.; BOLES, M. A. Termodinâmica . 5. ed. Mcgraw Hill, 2006. MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N. Princípios de Termodinâmica para Engenharia . 6. ed. LTC Editora, 2009. SMITH, J. M.; VAN NESS, H. C.; ABBOTT, M. M. Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2000. VAN WILEN, G. J.; SONTAG, R. E.; BORGNAKKE, C. Fundamentos da Termodinâmica . 7. ed. Edgar Blücher, 2009.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
CELGEL, Y. A.; Termodinâmica . 5. ed. São Paulo: McGraw Hill - Artmed, 2006. WYLEN, G. J. V.; BORGNAKKE, C.; SONTAG, R. E. Fundamentos da Termodinâmica – Volume Básico . 7. ed. São Paulo: Blucher, 2009.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN120	Balanços de Massa e de Energia	2	30
EMENTA			
Introdução: Unidades, dimensões, sistemas de unidades, variáveis de processo. Fundamentos do Balanço Material: classificação dos processos; balanço total de massa em processos de separação sem reação química; gases, vapores e líquidos. Fundamentos do Balanço de Energia: formas de energia (primeira lei da Termodinâmica). Balanço de energia em sistemas fechados. Balanço de energia em sistemas abertos no estado estacionário. Tabelas de dados termodinâmicos. Balanço de energia em sistemas de uma única fase e com mudanças de fase. Cartas de umidade e seus usos.			
OBJETIVO			
Apresentar noções dos princípios de conservação de massa e de energia. Realização de balanços materiais e energéticos em processo não-reativos. Disciplina de formação básica em Engenharia Ambiental.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W. Princípios Elementares dos Processos Químicos . LTC, 2005. HIMMELBLAU, D. M. Engenharia Química Princípios e Cálculos . Prentice-Hall do Brasil, 1998. MIHELIC, J. R. Fundamentals of Environmental Engineering . John Wiley & Sons, 1998. VESILIND, P. A.; MORGAN, S. M. Introdução à Engenharia Ambiental . Cengage Learning, 2011.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
BAZZO, Walter Antônio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. Introdução à engenharia . 6. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2003. 274 p. MOTA, S. Introdução à engenharia ambiental . Rio de Janeiro: ABES, 2003.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX303	CARTOGRAFIA	3	45h
EMENTA			
Introdução à Cartografia (conceitos, histórico e funções do mapeamento básico e temático). Generalidades Cartográficas (escalas de representação cartográfica, superfícies de referência e formas de apresentação de cartas e mapas). Sistema de coordenadas e projeções Cartográficas. Leitura de mapas e métodos de representação da Cartografia Temática. Uso da cartografia na Engenharia Ambiental.			
OBJETIVO			
Possibilitar ao acadêmico o conhecimento para compreender a “linguagem” cartográfica e fazer a aquisição digital de dados geográficos aplicados à Engenharia Ambiental.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
FITZ, P. R. Cartografia Básica . São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 144 p. IBGE. Noções básicas de cartografia . Rio de Janeiro: IBGE, 1999. 44 p. JOLY, F. A Cartografia . Tradução de Tânia Pellegrini. Campinas: Papyrus, 1990. LOCH, R. Cartografia: representação, comunicação e visualização de dados espaciais . Florianópolis: UFSC, 2006. RAMOS, C. S. Visualização cartográfica e cartografia multimídia: conceitos e tecnologias . São Paulo: Edunesp, 2005. VENTURI, L. A. B. (Org.). Praticando geografia: Técnicas de campo e laboratório . São Paulo: Oficina de Textos, 2005.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
CLARKE, K. C. Analytical and Computer Cartography . 2. ed. New Jersey, 1995. DENT, B. D. Cartography Thematic Map Design . 5. ed. WCB/McGraw-Hill, 1999. GASPAR, J. A. Cartas e projeções cartográficas . 2. ed. Lisboa: Lidel, 2002. IBGE. Glossário cartográfico . Rio de Janeiro: IBGE, 1999. OLIVEIRA, C. Curso de cartografia moderna . 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1993. RAISZ, Erwin. Cartografia geral . Rio de Janeiro: Científica, 1969.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX305	Geoprocessamento	3	45h
EMENTA			
Introdução e histórico do Geoprocessamento. Níveis de aquisição de dados. Noções Fotogrametria e Sensoriamento Remoto. Princípios Físicos. Espectro Eletromagnético. Estereoscopia. Plataformas e Sensores. Aquisição de Imagens orbitais e suborbitais (VANT – Veículo Aéreo Não Tripulado). Análise Visual de Imagens (Princípios gerais da interpretação de imagens). Manipulação de dados. Noções de Sistemas de Informações Geográficas – SIG. Estruturas de Dados: modelos vetorial e matricial. Topologia. Gerenciamento de Dados. Bases digitais na Internet. Utilização de Atlas e Globos digitais.			
OBJETIVO			
Possibilitar ao acadêmico o conhecimento para compreender os fundamentos do Geoprocessamento e aplicações de Geotecnologias na Engenharia Ambiental.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
ASSAD, E. D.; SANO, E. E. (Org.). Sistemas de informações geográficas – aplicações na agricultura. 2. ed. Brasília: Embrapa, 1998. 434 p. DRUCK, S.; CARVALHO, M. S.; CÂMARA, G.; MONTEIRO, A. V. M. (Ed.). Análise Espacial de Dados Geográficos . Brasília: EMBRAPA, 2004. FLORENZANO, T. G. Imagens de Satélite para Estudos Ambientais . São Paulo: Oficina de textos, 2002. MOREIRA, M. A. Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação . 1. ed. São José dos Campos-SP, 2001. NOVO, E. M. M. Sensoriamento Remoto: Princípios e aplicações . 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1992. 308 p. XAVIER da SILVA, J. Geoprocessamento para Análise Ambiental . Rio de Janeiro, 2001. 228 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
ANDERSON, P. S. Fundamentos para Fotointerpretação . Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Cartografia, 1982. ANDRADE, J. B. de. Fotogrametria . 2. ed. Curitiba: SBEE, 2003. 274 p. BURROUGH, P. A. Principles of Geographical Information Systems - Spatial Information Systems and Geostatistics . Oxford: Clarendon Press, 1998. 335 p. BURROUGH, P. A.; McDONNELL, R. A. Principles of Geographical Information Systems . New York: Oxford University Press, 1998. 333 p. GILBERTO, C.; MONTEIRO, A. M.; MEDEIROS, J. S. de (Ed.). Introdução a Ciência da Geoinformação . São José dos Campos: INPE, 2004. MONICO, J. F. G. Posicionamento pelo NAVSTAR-GPS: Descrição, Fundamentos e Aplicações . São Paulo: Ed. UNESP, 2000. MOURA, Ana Clara M. Geoprocessamento na gestão e planejamento urbano . Belo Horizonte-MG: Ed. Da autora, 2003. 294 p. (acompanha CD-ROM).			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
	Optativa I	3	45h
EMENTA			
OBJETIVO			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
	Optativa II	3	45h
EMENTA			
OBJETIVO			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
	Optativa III	3	45h
EMENTA			
OBJETIVO			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
	Optativa IV	3	45h
EMENTA			
OBJETIVO			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN044	Topografia	4	60
EMENTA			
Conceitos fundamentais e histórico da topografia. Sistema de coordenadas. Superfícies de referência. Unidades de medida em topografia. Escalas. Medições de ângulos e distâncias. Orientação. Instrumentos topográficos. Normalização. Levantamento topográfico: planimetria e altimetria. Cálculo de áreas e volumes. Desenho topográfico.			
OBJETIVO			
Capacitar o aluno a entender, através das normas de execução do levantamento topográfico, o processo de levantamento do meio físico natural e antrópico.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
CASACA, J. M.; MATOS, J. L.; DIAS, J. M. B. Topografia geral . LTC, 2007. COMASTRI, José Anibal; TULER, José Cláudio. Topografia. Altimetria . 2. ed. Universidade Federal de Viçosa, Imprensa Universitária, UFV, 1999. COMASTRI, José Anibal. “Topografia. Planimetria” . 2. ed. Universidade Federal de Viçosa, Imprensa Universitária, UFV, 1999. ERBA, D. A. Topografia para estudantes de Arquitetura, Engenharia e Geologia . São Leopoldo: Unisinos, 2007. ESPARTEL, L. Curso de Topografia . 9. ed. Rio de Janeiro: Globo, 1987. MCCORMIC, J. C. Topografia . LTC, 2007.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 13133 : Execução de levantamento topográfico. Rio de Janeiro, 1994. 35 p. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 14166 : Rede de referência cadastral municipal - procedimento. Rio de Janeiro, 1998. 23 p. BORGES, A. C. Exercícios de Topografia . São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1994. BORGES, A. C. Topografia aplicada à Engenharia Civil . São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1994. GARCIA, G. J.; PIEDADE, C. R. G. Topografia aplicada às Ciências Agrárias . São Paulo: Nobel, 1989. LOCH, C.; CORDINI, J. Topografia contemporânea . Florianópolis: Editora da UFSC, 1995. PARADA, M. De Oliveira. Elementos de Topografia: Manual Prático e Teórico de Medições e Demarcações de Terra . Editora Blucher, 1992.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX193	Geologia Aplicada à Engenharia Ambiental	4	60
EMENTA			
Origem, evolução e estrutura da Terra. Tempo Geológico. Introdução à tectônica de placas. Evolução e deriva dos continentes. Vulcanismo e Terremotos. Principais minerais e rochas. Rochas: registros dos processos geológicos. Distribuição e identificação macroscópica de minerais e rochas. Ciclo das rochas. Intemperismo e Erosão. Geomorfologia. Sedimentos e rochas sedimentares. Geologia estrutural. O ciclo hidrológico e a água subterrânea. Aplicações da geologia na Engenharia Ambiental. Interpretação de mapas geológicos. Investigação geológica e geotécnica.			
OBJETIVO			
Fornecer aos estudantes os conhecimentos básicos de geologia e sua aplicação na engenharia ambiental.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
CUSTÓDIO, E.; LLAMAS, M. R. Hidrologia Subterrânea . Barcelona: Ediciones Omega-S.A, 1976. 1157 p.			
DANA, J. D.; HURLBUT JR., C. S. Manual de mineralogia . Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico. Ed. da USP, 1969. 2 v.			
LEINZ, Viktor; AMARAL, Sérgio S. Geologia geral . 9. ed. Rio de Janeiro: Nacional, 1985.			
MACIEL FILHO, C. L. Introdução à Geologia de Engenharia . Camobi - RS: Editora da Universidade Federal de Santa Maria, 1994. 283 p.			
OLIVEIRA, A. M. S.; BRITO, S. N. A. Geologia de Engenharia . São Paulo: ABGE, 1998.			
PETRI, S.; FÚLFARO, V. J. Geologia do Brasil . São Paulo: T. A. Queiroz e USP, 1983.			
PRESS, F.; SIEVER, R.; GROTZINGER, J.; JORDAN, T. H. Para Entender a Terra . 3. ed. (Menegat, R.; Fernandes, L. A. D.; Fernandes, P. C.; Porcher, C. - Tradutores). Ed. Artmed, 2006. 656 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
BIGARELLA, J. J.; LEPREVOST, A.; BOLSANELLO, A. Rochas do Brasil . Rio de Janeiro: LTC-Livros Técnicos e Científicos, ADEA - Associação de Defesa e Educação Ambiental, 1985.			
CHISTOFOLETTI, A. Geomorfologia Fluvial . O canal fluvial. São Paulo: Edgard Blücher, 1981. v. 1.			
SUGUIO, K. A. Evolução geológica da Terra e a Fragilidade da Vida . Edgard Blücher, 2003.			
SUGUIO, K. Geologia Sedimentar . Ed. EDGARD BLUCHER, 2003. 400 p.			
TEIXEIRA, W.; TAIOLI, F.; TOLEDO, M. C. M.; FAIRCHILD, T. R. (Org.). Decifrando a Terra . São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 568 p.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN127	Hidráulica I	3	45
EMENTA			
Conceito de hidrostática e hidrodinâmica. Orifícios, bocais e tubos curtos. escoamento em tubulações e perda de carga. Cálculo de tubulação sob pressão. Conduitos forçados. Acessórios de tubulações. Estações elevatórias, bombas e linha de recalque. Golpe de aríete. Sistemas de tubulações: Conduitos equivalentes, problemas dos reservatórios, distribuição em marcha, redes. Classificação e tipos de bombas: curva de bombas e curvas de sistemas. Cavitação em bombas. Aulas práticas no Laboratório de Hidráulica: Conduitos Forçados.			
OBJETIVO			
Fornecer aos alunos conceitos básicos sobre escoamento em conduitos forçados por gravidade e por bombeamento e conceitos sobre vertedores, orifícios, comportas. Apresentar ferramentas para planejar, projetar, dimensionar, construir e operar estruturas hidráulicas.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
AZEVEDO NETTO, J. M.; FERNANDEZ, M. F.; ARAUJO, R.; EIJI ITO, A. Manual de hidráulica Azevedo Neto . 8. ed. Sao Paulo: Edgard Blucher, 2009. 669 p. BAPTISTA, Marcio Benedito; COELHO, Marcia Maria Lara Pinto. Fundamentos de Engenharia Hidráulica . 3. ed. ver. e ampl. Belo Horizonte: UFMG, 2010. 480 p. CIRILO, Jose Almir et al. Hidráulica aplicada . 2. ed. rev. ampl. Porto Alegre: ABRH, 2003. 621 p. CRESPO, P. G. A. A Hidráulica e a Pneumática aplicadas às Estações de Tratamento de Esgotos . Editora UFMG, 2004. 334 p. DELMÉE, G. J. Manual de Medição de Vazão . 3. ed. revista e atualizada. Sao Paulo: Edgard Blucher, 2003. 366 p. PIMENTA, C. F. Curso de Hidráulica Geral . Rio de Janeiro: Editora LTC, 1981. v. 1 e 2. PORTO, R. M. Hidráulica Básica . 4. ed. Projeto REENGE, EESC/USP, 2006. SILVESTRE, P. Hidráulica Geral . Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1982.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
GILES, Ranald V. Mecânica dos fluidos e hidráulica . São Paulo: Mc Graw-Hill do Brasil, 1977. HWANG, N. H. Fundamentos de Sistemas de Engenharia Hidráulica . PrenticeHall do Brasil, 1984. LINSLEY, R. K.; FRANZINI, J. B. Engenharia de Recursos Hídricos . São Paulo-SP: Editora McGraw-Hill, 1978. NEVES, Eurico Trindade. Curso de hidráulica . Porto Alegre: Editora Globo, 1979. QUINTELA, Antônio de Carvalho. Hidráulica . Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1981. SOUZA, Joaquim José de Oliveira; MARQUES, José Alfeu Almeida de Sá. Hidráulica Urbana: Sistemas de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais . 3. ed. Imprensa da Universidade de Coimbra, 2008. 426 p. ISBN: 9789892601243.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN130	Hidráulica II	3	45
EMENTA			
Introdução à hidráulica de canais. Condutos Livres ou Canais. Vertedores. escoamento permanente uniforme e variado em Canais. Ressalto Hidráulico. Hidrometria. Aulas práticas no Laboratório de Hidráulica: Canais, vertedores e hidrometria.			
OBJETIVO			
Fornecer aos alunos conceitos básicos sobre escoamentos em condutos livres. Apresentar ferramentas para planejar, projetar, dimensionar, construir e operar estruturas hidráulicas.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
AZEVEDO NETTO, J. M.; FERNANDEZ, M. F.; ARAUJO, R.; EIJI ITO, A. Manual de hidráulica Azevedo Neto . 8. ed. Sao Paulo: Edgard Blucher, 2009. 669 p.			
BAPTISTA, Marcio Benedito; COELHO, Marcia Maria Lara Pinto. Fundamentos de Engenharia Hidráulica . 3. ed. ver. e ampl. Belo Horizonte: UFMG, 2010. 480 p.			
CIRILO, Jose Almir et al. Hidráulica aplicada . 2. ed. rev. ampl. Porto Alegre: ABRH, 2003. 621 p.			
CRESPO, P. G. A. Hidráulica e a Pneumática aplicadas às Estações de Tratamento de Esgotos . Editora UFMG, 2004. 334 p.			
DELMÉE, G. J. Manual de Medição de Vazão . 3. ed. revista e atualizada. Sao Paulo: Edgard Blucher, 2003. 366 p.			
PIMENTA, C. F. Curso de Hidráulica Geral . Rio de Janeiro: Editora LTC, 1981. v. 1 e 2.			
PORTO, R. M. Hidráulica Básica . 4. ed. Projeto REENGE, EESC/USP, 2006.			
SILVESTRE, P. Hidráulica Geral . Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1982.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
GILES, Ranald V. Mecânica dos fluidos e hidráulica . São Paulo: Mc Graw-Hill do Brasil, 1978.			
HWANG, N. H. Fundamentos de Sistemas de Engenharia Hidráulica . Prentice Hall do Brasil, 1984.			
LINSLEY, R. K.; FRANZINI, J. B. Engenharia de Recursos Hídricos . São Paulo-SP: Editora McGraw-Hill, 1978.			
NEVES, Eurico Trindade. Curso de hidráulica . Porto Alegre: Editora Globo, 1979.			
QUINTELA, Antônio de Carvalho. Hidráulica . Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1981.			
SOUZA, Joaquim José de Oliveira; MARQUES, José Alfeu Almeida de Sá. Hidráulica Urbana: Sistemas de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais . 3. ed. Imprensa da Universidade de Coimbra, 2008. 426 p. ISBN: 9789892601243.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA020	Mecânica dos Solos	4	60
EMENTA			
Índices físicos. Granulometria. Plasticidade e consistência. Identificação e classificação. Compactação dos solos. Condutividade hidráulica. Pressões e tensões. Compressibilidade e adensamento. Resistência ao cisalhamento.			
OBJETIVO			
Proporcionar aos alunos as condições necessárias ao pleno entendimento dos solos no que diz respeito às propriedades físicas e ao comportamento mecânico.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
DAS, B. M. Fundamentos de engenharia geotécnica - Tradução da 7. ed. norte-americana. Cengage, 2012. 632 p.			
MASSAD, F. Obras de terra: curso básico de geotecnia . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.			
PINTO, C. S. Curso básico de Mecânica dos Solos . 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações . 6. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: LTC, 1996-2000. 3 v.			
NOGUEIRA, J. B. Mecânica dos solos . São Carlos: EESC/USP, 1988.			
ORTIGÃO, J. A. R. Introdução à mecânica dos solos dos estados críticos . Ed. LTC, 1995.			
QUEIROZ DE CARVALHO, J. B. Fundamentos da mecânica dos solos . Marconi, 1997.			
SCHNAID, F. Ensaio de campo e suas aplicações à engenharia de fundações . Porto Alegre: Oficina de Textos, 2000. 189 p.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX302	Meteorologia e Climatologia	3	45
EMENTA			
Conceitos e definições: clima e tempo, meteorologia e climatologia. Composição e estrutura da atmosfera. Fundamentos meteorológicos do Clima (Radiação e balanço térmico, pressão atmosférica e ventos, umidade na atmosfera e precipitação). Sistemas de aquisição de dados meteorológicos. Circulação geral e dinâmica da atmosfera. Tipos e classificação de climas. Variações e Mudanças Climáticas. Alterações climáticas associadas a poluições.			
OBJETIVO			
Desenvolver no futuro engenheiro ambiental a habilidade de compreender os fenômenos meteorológicos e as suas interações com a superfície terrestre, bem como avaliar e interpretar dados climáticos e tomar decisões em condições e eventos climáticos adversos.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
AYOADE, J. O. Introdução à climatologia para os trópicos. (tradução de Maria Juraci Zani dos Santos; revisão de Suely Bastos; coordenação editorial de Antonio Christofolletti). 13. ed. Rio de Janeiro: Bertand Brasil, 2010.			
MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. Climatologia: noções básicas e climas do Brasil. São Paulo: Oficina Textos, 2007.			
STEINKE, E. T. Climatologia fácil. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 144 p.			
WALLACE, John M.; HOBBS, Peter V. Atmospheric Science – An Introductory Survey. 2. ed. Editora Academic Press, 2006.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
CASTILLO, M. C. C.; JORDÁN, M. A. Meteorología y clima. Barcelona: Edicions de la Universitat Politècnica de Catalunya, 1999.			
CLARKE, ALLAN J. An Introduction to the Dynamics of El Niño & The Southern Oscillation. 1. ed. Editora Academic Press, 2008.			
GONÇALVES, F. A. Meteorologia prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.			
LETCHER, Trevor M. Climate Change: Observed Impacts on Planet Earth. 1. ed. Editora Academic Press, 2009.			
OLIVEIRA, L. L.; FERREIRA, N. J.; VIANELLO, R. L. Meteorologia Fundamental. Editora Edifapes, 2001.			
VAREJÃO-SILVA, M. A. Meteorologia e climatologia. Brasília: MA-INMET, 2001.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA158	Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos	3	45
EMENTA			
Os recursos hídricos e sua importância. Disponibilidade de recursos hídricos. O sistema bacia hidrográfica, suas características e distribuição espacial. Usos múltiplos da água. Interferência antrópica e impactos ambientais: erosão e degradação do solo e da água, poluição do solo e da água. Planejamento do uso do solo em bacias hidrográficas: áreas agrícolas, áreas urbanas, áreas de preservação permanente. Aspectos legais no planejamento dos recursos hídricos. Análise de projetos de aproveitamento de recursos hídricos. Sistemas de apoio à gestão de recursos hídricos.			
OBJETIVO			
Fornecer aos alunos conhecimentos sobre as potencialidades, disponibilidade e vulnerabilidade dos recursos hídricos, visando sua proteção e gerenciamento.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
GHEYI, H. R.; SILVA, M. R. F. Da; DIAS, N. da S. Recursos Hídricos Usos e Manejos . 1. ed. Editora Livraria da Física, 2011. 152 p.			
REBOUÇAS, A.; BRAGA, G.; TUNDISI, J. G. Águas doces do Brasil . Escrituras, 2002. 703 p.			
SETTI, A. A.; LIMA, J. E. F. W.; CHAVES, A. G. M.; PEREIRA, I. C. Introdução ao Gerenciamento de Recursos Hídricos . Agência Nacional de Energia Elétrica. Agência Nacional de Águas, 2001. 328 p.			
SHARAD, J.; SINGH, V. P. Water Resources Systems Planning and Management . 1. ed. Elsevier Science, 2003. 882 p.			
SILVA, D. D.; PRUSKI, F. F. (Ed.). Gestão de Recursos Hídricos: aspectos legais, econômicos, administrativos e sociais . Brasília-DF: Secretaria de Recursos Hídricos; Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa; Porto Alegre: Associação Brasileira de recursos Hídricos, 2000.			
THAME, A. C. M. A cobrança pelo uso da água . São Paulo: IQUAL, Instituto de Qualificação e Editoração LTDA, 2000.			
TUCCI, C. E. M.; BRAGA, B. (Org.). Clima e Recursos Hídricos no Brasil . Coleção ABRH, 2003, 9 v. 348 p.			
TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M. Recursos Hídricos no Séc. XXI . 1. ed. Editora: Oficina de Textos, 2011. 328 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
AZEVEDO, A.; DALMOLIN, R. S. D. Solos e ambiente: Uma introdução . Santa Maria: Ed. Pallotti, 2004. 100 p.			
BELTRAME, A.; FRANCO, V. Diagnóstico do meio físico de bacias hidrográficas . Modelo e Aplicação. Florianópolis: Ed. UFSC, 1994.			
CASTRO, F. C.; MUZILLI, O. Manejo Integrado de Solos em Microbacias Hidrográficas . Londrina: IAPAR, 1996. 312 p.			
CUNHA, S. B. Bacias hidrográficas. In: CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. (Org.). Geomorfologia do Brasil . Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.			
PRUSKI, F. F.; BRANDÃO, V. S.; SILVA, D. D. Escoamento superficial . Viçosa: Ed. UFV, 2003. 88 p.			
PRUSKI, Fernando F. Conservação de Solo e Água – Práticas Mecânicas para o Controle de Erosão Hídrica . UFV, 2006. 240 p.			
VALENTE, O. F.; GOMES, M. A. Conservação de Nascentes – Hidrologia e Manejo de Bacias Hidrográficas de Cabeceiras . Aprenda Fácil, 2005.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN042	Hidrologia	4	60
EMENTA			
Ciclo hidrológico e bacias hidrográficas. Precipitação e interceptação. Infiltração e armazenamento no solo. Evaporação e evapotranspiração. Escoamento superficial. Hidrogramas. Estimativa de vazões de enchentes. Regularização de vazões - Armazenamento. Regionalização de vazões. Produção e transporte de sedimentos.			
OBJETIVO			
Capacitar o aluno a entender os fenômenos hidrológicos e a calcular o balanço hídrico em uma bacia hidrográfica decorrente da inter-relação entre os fenômenos de precipitação, evapotranspiração, infiltração, escoamento superficial e subterrâneo.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
GARCEZ, L. N.; ALVAREZ, G. A. Hidrologia . 2. ed. revista e atualizada. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1988. 291 p. (6ª reimpressão 2011).			
PINTO, N. L. de S.; HOLTZ, A. C. T.; MARTINS, J. A.; GOMIDE, F. L. S. Hidrologia Básica . São Paulo: Editora Blucher, 1976. 278p. (12ª Reimpressão, 2010).			
TUCCI, C. E. M.; SILVEIRA, A. L. L. (Org.). Hidrologia: Ciência e Aplicação . 4. ed. Porto Alegre: Ed. Universidade - UFRGS: ABRH, 2009. (Coleção ABRH de Recursos Hídricos; 4 v.) 943 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
TUCCI, C. E. M. Regionalização de vazões . Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2002.			
VILLELA S. M.; MATTOS, A. Hidrologia aplicada . São Paulo: Ed. McGraw-Hill, 1975.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN129	Qualidade das Águas	3	45
EMENTA			
Química das Águas. Técnicas de amostragem, coleta e preservação de amostras de águas. Métodos analíticos para caracterização físico-química e biológica das águas naturais, de abastecimento e residuárias. Padrões de qualidade da água para diferentes usos. Práticas de laboratório.			
OBJETIVO			
Capacitar o aluno nas técnicas de amostragem, coleta e preservação de amostras, bem como introduzir as principais técnicas analíticas empregadas na caracterização das águas naturais, de abastecimento e residuárias. Capacitar o aluno a interpretar laudo de análise, visando à identificação de problemas de poluição e/ou contaminação das águas.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DA ÁGUA. Guia nacional de coleta e preservação de amostras: água, sedimento, comunidades aquáticas e efluentes líquidos. São Paulo: CETESB, 2011. 325 p.			
CHIN, D. A. Water-Quality Engineering in Natural Systems . 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 2006. 626 p.			
LEHR, J.; KEELEY, J.; LEHR, J. Water Encyclopedia . John Wiley & Sons, 2005. v. 1-5.			
LIBÂNIO, M. Fundamentos de Qualidade e Tratamento de Água . 2. ed. Campinas: Editora Átomo, 2010. 444 p.			
PIVELI, R. P.; KATO, M. T. Qualidade das águas e poluição: aspectos físico-químicos . 1. ed. São Paulo: Editora ABES, 2006. 285 p.			
VASCONCELOS, F. de M.; TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M. Avaliação da Qualidade de Água, Base Tecnológica para a Gestão Ambiental . Belo Horizonte: Editora SMEA, 2009. 323 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.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
BARCELÓ, D. Environmental analysis techniques, applications and quality assurance . 1. ed. Amsterdam: Elsevier Science Publishers, 1993.			
CONDINI, P. A qualidade das Águas - Manuais Ambientais . Editora SMA/CEAM, 2001. 31 p.			
DI BERNARDO, L.; MINILLO, A.; DANTAS, A. D. B. Florações de Algas e de Cianobactérias: suas influências na qualidade da água e nas tecnologias de tratamento . Editora LDiBe, 2010. 538 p.			
LENZI, E.; FAVERO, L. O. B.; LUCHESE, E. B. Introdução à Química da Água . 1. ed. Editora LTC, 2009. 632 p.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN024	Controle de Poluição das Águas	3	45
EMENTA			
Águas superficiais: qualidade e proteção de mananciais. Características hidrológicas, hidráulicas e de morfologia fluvial. Processos e rotas de poluentes nas águas superficiais. Monitoramento da qualidade das águas de reservatórios e rios. Índices de qualidade das águas. Impacto do lançamento de efluentes em corpos receptores. Capacidades assimilativas dos recursos hídricos. Legislação ambiental para proteção de corpos d'água.			
OBJETIVO			
Introduzir o aluno aos conceitos básicos de qualidade da água e proteção dos mananciais, visando o entendimento da influência das características hidrológicas, hidráulicas e de morfologia fluvial nos processos de dispersão e assimilação de poluentes em águas superficiais.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
DERÍSIO, J. C. Introdução ao Controle de Poluição Ambiental . 4. ed. atualizada. Editora Oficina de Textos, 2012. 224 p.			
STRAŠKRABA, M.; TUNDISI, J. G. Gerenciamento da qualidade da água de represas . (Série Diretrizes para o gerenciamento de lagos,). São Carlos: International Lake Environmental Commite, 2000. 9 v. 280 p.			
TOMMASI, L. R. Meio Ambiente & Oceanos . Editora Senac, 2008. 236 p.			
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,). 3. ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal de Minas Gerais, 2005. 452 p. v. 1			
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.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
CHISTOFOLETTI, A. Geomorfologia Fluvial . São Paulo: Edgard Blücher, 1981. 1 v. 312 p.			
LEHR, J.; KEELEY, J.; LEHR, J. Water Encyclopedia . John Wiley & Sons, 2005. v. 1-5.			
REBOUÇAS, A.; BRAGA, G.; TUNDISI, J. G. Águas doces do Brasil . Escrituras Ed., 2002. 703 p.			
VALENTE, O. F.; GOMES, M. A. Conservação de Nascentes – Hidrologia e Manejo de Bacias Hidrográficas de Cabeceiras . Aprenda Fácil, 2005.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN163	Saúde Ambiental	3	45
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.			
OBJETIVO			
Proporcionar ao acadêmico o domínio de conceitos básicos em saúde pública, a relação ambiente e saúde e indicadores de saúde e ambiente.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
MEDRONHO, R. A. Epidemiologia . 2. ed. São Paulo: Atheney, 2008. PEREIRA, M. G. Epidemiologia – Teoria e Prática . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995. PHILIPPI JR., A. Curso de Gestão Ambiental . Baurerri/SP: Manole, 2004. PHILIPPI JR., A. Saneamento, Saúde e Ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável . Baurerri/SP: Manole, 2005. RIPSA. Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações . Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2008.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
CASTRO, A. G.; DUARTE, A.; SANTOS, T. R. Ambiente e a Saúde . Instituto Piaget, 2003. FREITAS, C. M. Saúde, ambiente e sustentabilidade . Rio de Janeiro, RJ: FIOCRUZ, 2006. MAGALHÃES JUNIOR, A. P. Indicadores Ambientais e Recursos Hídricos . E. Bertrand Brasil, 2007. MAIA, N. B.; MARTOS, H. L.; BARRELA, W.; BOLLMANN, H. A. Indicadores Ambientais: conceitos e aplicações . Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2001. MINAYO, M. C. S. (Org.). Saúde e ambiente sustentável: estreitando nós . Rio de Janeiro: Fiocruz, 2002.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN133	Avaliação de Impacto Ambiental	4	60
EMENTA			
Fundamentos econômico-ambientais da cobrança pelo uso dos recursos hídricos; Valoração dos danos ambientais; Crescimento econômico e introdução às teorias do desenvolvimento sustentável. Estudo, ferramentas e percepção de riscos ambientais; Programa de Gerenciamento de riscos; Prevenção de riscos e atendimento a emergências. Conceitos e definições de Impactos Ambientais; Processo de Avaliação e objetivos dos Impactos Ambientais; Etapas de previsão, identificação e planejamento de impactos ambientais; Estudo de caso - Elaboração de RAP, EIA e RIMA; Acompanhamento e tomada de decisões no processo de avaliação de impactos. Licenciamento ambiental completo (LP, LI e LO); Autorização Ambiental; Licenciamento ambiental simplificado; Dispensa de licenciamento ambiental (DLAE).			
OBJETIVO			
Aplicar ferramentas de apoio estratégico na identificação de problemas ambientais e impactos associados, de forma a estabelecer ações de adequação ambiental.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet. Curso de gestão ambiental . Barueri: Manole, 2004.			
SÁNCHEZ, Luis Enrique. Avaliação de Impacto Ambiental – conceitos e métodos . São Paulo: Oficina de textos, 2008.			
SEIFFERT, Mari Elizabete Bernadini. Gestão Ambiental – instrumentos, esferas de ação e educação ambiental . 2. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2011.			
VEIGA, José Eli. Economia Socioambiental . São Paulo: Editora SENAC, 2009.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente nº 01/86 . Estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente. Brasília, 1986.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN136	Gestão Ambiental de Empresas	4	60
EMENTA			
Análise do ciclo de vida (ACV) e as Normas da Série 14000; Aplicações e procedimentos em análises de ACV; Estudos relevantes com a técnica de ACV. Sistema de Gestão Ambiental. Etapas de implementação da ISO 14001. Objetivos e benefícios da certificação ambiental; Etapas e processos de certificação ambiental no Brasil; Organismos de certificação credenciados. Auditoria ambiental de regularidade, desempenho e conformidade; Auditoria de passivo ambiental; Auditoria de sistema de gestão ambiental; Auditoria de avaliação e conservação de energia. Perícia Ambiental em ações civis públicas.			
OBJETIVO			
Desenvolver instrumentos de gestão ambiental, de modo a implementar políticas de desenvolvimento contemplando a qualidade ambiental e os recursos.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
ALMEIDA, J. R. Normalização, Certificação e Auditoria Ambiental . Rio de Janeiro: Thex Editora, 2008.			
SANTOS, Luciano Miguel Moreira. Avaliação Ambiental de procedimentos industriais . 4. ed. São Paulo: Ed. Oficina de textos, 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.			
SEIFFERT, Mari Elizabete Bernadini. Gestão Ambiental – Instrumentos, Esferas de Ação e Educação Ambiental . 2. ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2011.			
SEIFFERT, Mari Elizabete Bernadini. ISO 14001 Sistemas de Gestão Ambiental – Implantação objetiva e Econômica . 4. ed. São Paulo, Ed. Atlas, 2011.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 1004:2004 . Rio de Janeiro, 2004.			
CUNHA, Sandra Baptista; GUERRA, Antonio José Teixeira. Avaliação e Perícia Ambiental . 4. ed. Ed. Bertrand Brasil, 2002.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN135	Gestão de Resíduos Sólidos	3	45
EMENTA			
Gestão integrada de resíduos sólidos. Classificação de resíduos sólidos. Características e fluxos de resíduos sólidos. Limpeza urbana: capina e poda, varrição, limpeza de bueiros, acondicionamento e coleta. Projeto de sistemas de coleta de resíduos. Reciclagem de Resíduos. Redução da origem. Planos de Gestão de Resíduos Sólidos.			
OBJETIVO			
Introduzir o aluno a novas abordagens de gestão de resíduos, bem como a aplicabilidade das normas e legislação vigentes na área de resíduos. Capacitá-lo a dimensionar sistemas de limpeza urbana e elaborar Planos de Gestão de Resíduos Sólidos.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
CHEREMISINOFF, N. P. Handbook of Solid Waste Management and Waste Minimization Technologies . 1. ed. Butterworth-Heinemann, 2002.			
IBAM. Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos . Coordenação técnica Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.			
IPT/CEMPRE. Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado . (Coordenação: André Vilhena). 3. ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2010.			
SCHNEIDER, V. E.; EMMERICH, R. de C.; DUARTE, V. C.; ORLANDIM, S. M. Manual de gerenciamento de resíduos sólidos em serviços de saúde . 2. ed. revisada e ampliada. Caxias do Sul: Editora EDUCS, 2004. 319 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.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
BORGES DE CASTILHOS, A. JR. (Coord.). Resíduos sólidos urbanos: Aterro Sustentável para Municípios de Pequeno Porte . Rio de Janeiro: ABES, RIMA Editora, 2003.			
CALDERONI, S. Os bilhões perdidos no lixo . São Paulo: Humanitas Editora, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas/USP, 1997.			
LIMA, J. D. Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil . João Pessoa: ABES, 2003.			
MCBEAN, E. A.; ROVERS, F. A.; FARQUHAR, G. J. Solid Waste Landfill Engineering and Design . Prentice Hall Inc., 1995. 251 p.			
TCHOBANOGLIOUS, G.; THEISEN, H.; VIGIL, S. Integrated Solid Waste Management: Engineering Principles and Management Issues . New York: McGrall-Hill Inc., 1993. 949 p.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCS052	Direito Ambiental	2	30
EMENTA			
Bases do Direito Ambiental: caracterização de ambiente e direito ambiental, evolução do direito ambiental e considerações sobre a história da legislação ambiental. Princípios de Direito Ambiental. Política Nacional do Meio Ambiente e seus instrumentos. Competências em matéria ambiental. Legislação Básica: Federal, Estadual e Municipal. O Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA). Dano ambiental. Responsabilidade Ambiental. Trâmite e práticas legais.			
OBJETIVO			
Proporcionar ao aluno conhecimentos básicos sobre a disciplina, abarcando os fundamentos do direito ambiental, seus princípios e principais marcos normativos. Analisar os instrumentos legais para política ambiental e proteção ambiental, bem como as competências dos poderes públicos e seus órgãos, em relação ao direito ambiental. Abordar a responsabilidade ambiental à luz da legislação vigente.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. Curso de direito ambiental brasileiro . 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2006. MACHADO, Paulo Affonso Leme. Direito ambiental brasileiro . 14. ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2006. MEDAUAR, Odete. Coletânea de legislação de direito ambiental . 3. ed. São Paulo: RT, 2004. SIRVINSKAS, Luís Paulo. Manual de Direito Ambiental . 10. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
ALVES, Alaor Caffé; PHILIPPI JR., Arlindo. Curso interdisciplinar de direito ambiental . Barueri, SP: Manole, 2005. 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. MACHADO, Paulo Affonso Leme. Direito ambiental brasileiro . 19. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Malheiros, 2011. MILARÉ, Édís. Direito do ambiente: doutrina-prática-jurisprudência-glossário . 2. ed. São Paulo: RT, 2001. SILVA, José Afonso da. Direito ambiental constitucional . São Paulo: Malheiros Editores, 1994.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN121	Recursos Energéticos e Energias Renováveis	2	30
EMENTA			
Recursos energéticos e matriz energética do Brasil. Disponibilidade de fontes e avaliação do potencial de geração de energia. Usinas hidroelétricas, termoelétricas e nucleares. Energia solar. Energia eólica. Energia fóssil. Energia de Biomassa. Impactos ambientais decorrentes da geração, transmissão, disponibilidade e oferta de energia.			
OBJETIVO			
Fornecer os elementos necessários para a avaliação da disponibilidade de energia em uma determinada região e dos impactos causados sobre o meio ambiente na sua geração.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
CORTEZ, L. A. B.; LORA, E. E. S.; GÓMEZ, E. O. Biomassa para energia . Campinas: Editora da Unicamp, 2008. 733 p. VAN LOO, Sjaak; KOPPEJAN, Jaap. The handbook of biomass combustion and co-firing . Earthscan, 2008.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
KISHORE, V. V. N. Renewable energy engineering and technology: A knowledge compendium . TERI, 2007. NOGUEIRA, L. A. H.; LORA, E. E. S. Dendroenergia: Fundamentos e aplicações . 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. 199 p. ROSILLO-CALLE, F.; BAJAY, S. V.; ROTHMAN, H. Uso de biomassa para a produção de energia na indústria brasileira . Campinas: Editora da Unicamp, 2000. 447 p. WYMAN, Charles. Handbook on bioethanol: Production and utilization . 1. ed. CRC, 1996.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN160	Tratamento de Águas Residuárias	6	90
EMENTA			
Etapas do tratamento de águas residuárias: tratamento preliminar, primário, secundário e terciário. Características principais dos efluentes. Fundamento das técnicas, processos e operações utilizadas no tratamento de águas residuárias: tratamento físico (gradeamento, desarenação, decantação), estabilização biológica, processos físico-químicos. Critérios e parâmetros para o dimensionamento, implantação e operação de sistemas de tratamento de águas residuárias: lagoas de estabilização, lodos ativados, sistemas de biofilmes, tratamento anaeróbico. Tratamento e disposição do lodo. Técnicas e processos alternativos. Aspectos econômicos.			
OBJETIVO			
Apresentar as diferentes fontes e origens das águas residuárias, os procedimentos de coleta, amostragem e determinação de seus aspectos quali-quantitativos. 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.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
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. VON SPERLING, M. Princípios básicos do tratamento de esgotos . (Princípios de tratamento biológico de águas residuárias). 2. ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal de Minas Gerais, 2009. 2 v. 211 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
CHERNICHARO, C. A. de L. Reatores Anaeróbios . (Princípios de tratamento biológico de águas residuárias). 2. ed. ampliada e atualizada. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal de Minas Gerais, 2007. 5. v. 196 p. DEZOTTI, M.; LIPPEL SANTANA JR., G.; BASSIN, J. P. Processos biológicos avançados . 1. ed. Editora Interciência, 2011. 358 p. LIPPEL SANTANA JR., G. Tratamento Biológico de Efluentes - Fundamentos e Aplicações . 1. ed. Editora Interciência, 2010. 398 p. VON SPERLING, M. Lagoas de Estabilização . (Princípios de tratamento biológico de águas residuárias, v. 3). 2. ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal de Minas Gerais, 2002. 196 p. VON SPERLING, M. Lodos Ativados . (Princípios de tratamento biológico de águas residuárias). 2. ed. ampliada. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal de Minas Gerais, 2002. 4 v. 428 p.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN029	Tratamento de Águas de Abastecimento	4	60
EMENTA			
Tratamento de Água. Consumo de água: aspectos que afetam; variações diária e horária; consumo per capita; vazão de água no sistema de tratamento e distribuição de água. Captação de água para abastecimento: mananciais e estruturas de captação. Medidor de vazão (calha parshall, vertedores). Fundamento das técnicas, processos e operações utilizadas no tratamento de águas de abastecimento: coagulação, floculação, decantação, filtração, desinfecção. Critérios e parâmetros para o dimensionamento, implantação e operação de estações de tratamento de águas de abastecimento (localização, estruturas, configurações e normas técnicas). Reservação. Técnicas e processos alternativos. Aspectos econômicos.			
OBJETIVO			
Apresentar as diferentes técnicas de tratamento físico-químico para águas destinadas ao abastecimento. Destacar os parâmetros envolvidos na concepção e dimensionamento dos processos de tratamento. Apresentar aspectos relacionados à construção, operação, manutenção e monitoramento dos sistemas de águas de abastecimento.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
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.			
DRINAN, J. E.; WHITING, N. E. Water & wastewater treatment: a guide for the nonengineering professional . Lancaster, Pa: Technomic Pub. Co., 2001. 316 p.			
METCALFE; DDY INC.; TCHOBANOGLIOUS, 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.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
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.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX306	Cinética Aplicada e Cálculo de Reatores	5	75
EMENTA			
Reações homogêneas em reatores ideais: Cinética química. Balanço material em sistemas reacionais. Reatores ideais. Obtenção e avaliação de dados cinéticos. Reações microbiológicas: Cinética das reações enzimáticas. Cinética das reações microbiológicas. Introdução ao projeto de biorreatores. Reatores não ideais: Curvas de distribuição de tempo de residência (DTR). Técnicas experimentais de obtenção de curvas DTR. Modelo de dispersão. Modelo de tanques de mistura em série. Biorreatores heterogêneos: Reatores com biomassa imobilizada – biofilmes. Resistência à transferência de massa na fase líquida e na fase sólida.			
OBJETIVO			
Fornecer ao aluno os conhecimentos necessários para análise de sistemas reacionais, principalmente biológicos, através de fundamentos de engenharia das reações bioquímicas. Desenvolver a capacidade de interpretação e obtenção de dados cinéticos, relacionando-os a modelos matemáticos apropriados. Capacitar o aluno a empregar os conhecimentos adquiridos para simulação, projeto e otimização de reatores biológicos.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BAILEY, J. E.; OLLIS, D. F. Biochemical Engineering Fundamentals . 2. ed. New York: McGraw-Hill, 1986.			
BORZANI, W.; SCHMIDELL NETTO, W.; LIMA, U. A.; AQUARONE, E. Biotecnologia Industrial: Engenharia Bioquímica . São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 2. v.			
Da SILVEIRA, B. I. Cinética Química das Reações Homogêneas . São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1996.			
FOGLER, H. S. Elementos de Engenharia das Reações Químicas . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.			
LEVENSPIEL, O. Engenharia das Reações Químicas . 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.			
SCHMAL, M. Cinética Homogênea Aplicada e Cálculo de Reatores . Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Dois S.A., 1982.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
BUTT, J. B. Reaction Kinetics and Reactor Design . 2. ed. New York: Marcel Dekker, 2000.			
CASTELLAN, G. W. Físico-química . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1979.			
DUNN, I. J.; HEINZLE, E.; INGHAM, J.; PFENOSIL, J. E. Biological Reaction Engineering . 2. ed. WILEY-VCH GmbH & Co, 2003.			
PERRY, R. H. Perry's Chemical Engineer's Handbook . 8. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2008.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN137	Tratamento e Disposição de Resíduos Sólidos	4	60
EMENTA			
Introdução aos sistemas de tratamento e disposição de resíduos sólidos urbanos, industriais, agrícolas e de serviços de saúde. Tratamento Químico: Estabilização/solidificação (encapsulamento), Neutralização, Secagem. Tratamento Biológico: Compostagem e Landfarming. Tratamento Térmico: Incineração, Pirólise, Gaseificação e Plasma. Métodos de Desinfecção: Microondas, Autoclave e Radiação Ionizante. Outros métodos de tratamento. Disposição Final: Aterros Sanitários e/ou Aterros Resíduos Industriais Perigosos, disposição no solo. Aspectos legais relacionados ao tratamento e disposição de resíduos sólidos.			
OBJETIVO			
Proporcionar ao aluno conhecimento sobre as tecnologias atualmente disponíveis para tratamento e disposição final de resíduos sólidos urbanos, industriais, agrícolas e de serviços de saúde, além de capacitá-lo a projetar sistemas de tratamento e disposição.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
CHEREMISINOFF, N. P. Handbook of Solid Waste Management and Waste Minimization Technologies . 1. ed. Butterworth-Heinemann, 2002. LAGREGA, M. D.; BUCKINGHAM, P. L.; EVANS, J. C. Hazardous Waste Management . McGraw-Hill, 1994. 1146 p. MCBEAN, E. A.; ROVERS, F. A.; FARQUHAR, G. J. Solid Waste Landfill Engineering and Design . Prentice Hall Inc., 1995. 521 p. ROCCA, A. C. C. (Coord.). Resíduos Sólidos Industriais . 2. ed. São Paulo: CETESB, 1993. 233 p. WORRELL, W. A.; VESILIND, A. P. Solid Waste Engineering . 2. ed. USA: Cengage Learning, 2011.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
CASTILHOS JR, A. Borges de (Coord.). Resíduos sólidos urbanos: Aterro Sustentável para Municípios de Pequeno Porte . Rio de Janeiro: ABES, RIMA Editora, 2003. IPT/CEMPRE. Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado . (Coordenação: André Vilhena). 3. ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2010. LIMA, J. D. Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil . João Pessoa: ABES, 2003. TAMMEMAGI, H. The Waste Crisis: Landfills, Incinerators, and the Search for a Sustainable Future . New York: Oxford University Press, 1999. 279 p. TCHOBANOGLIOUS, G.; KREITH, F. Handbook of Solid Waste Management . 2. ed. McGraw-Hill, 2002. TCHOBANOGLIOUS, G.; THEISEN, H.; VIGIL, S. Integrated Solid Waste Management: Engineering Principles and Management Issues . New York: McGrall-Hill Inc., 1993. 949 p.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN126	Controle da Poluição Atmosférica	4	60
EMENTA			
Poluição do ar: fontes de emissão, tipos de poluentes e efeitos. Dispersão de poluentes atmosféricos. Qualidade do ar: monitoramento, medição de emissões, legislação básica. Minimização e controle da poluição atmosférica: Controle de material particulado (coletores secos (câmaras gravitacionais, ciclones, filtros), precipitadores eletrostáticos, coletores úmidos (lavadores); controle de gases e odores (adsorvedores, absorvedores, destruição térmica, condensação, processos biológicos, por reação química).			
OBJETIVO			
Discutir as principais técnicas de controle da poluição do ar e critérios para especificação e cálculo básico de equipamentos.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BOUBEL, R. W.; FOX, D. L.; TURNER, D. B.; STERN, A. C. Fundamentals of Air Pollution . Academic Press, 1994. CHEREMISINOFF, N. Handbook of Air Pollution Prevention and Control . 1. ed. Butterworth-Heinemann, 2002. 560 p. COOPER, D. C.; ALLEY, F. C. Air Pollution Control - A Design Approach . Waveland Press Inc., 1994. CRAWFORD, M. Air Pollution Control Theory . McGraw-Hill, 1976. FRONDIZI, C. A. Monitoramento da Qualidade do Ar: Teoria e Prática . Rio de Janeiro: E-papers, 2008. 276 p. GODISH, T. Air Quality . 2. ed. Lewis Publishers, 1991. GODISH, T. Indoor Air Pollution Control . Lewis Publishers, 1989. LEVIN, Zev; COTTON, William R. (Ed.). Aerosol Pollution Impact on Precipitation - A Scientific Review . Editora Springer, 2009. 386 p. LIU, D. H. F.; LIPTAG, B. G. Environmental Engineers' Handbook . 2. ed. CRC press, 1997.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
GOMES, J. Poluição Atmosférica . Publindústria, 2001. LORA, E. E. S. Prevenção e controle da poluição nos setores energético, industrial e de transporte . 2. ed. Editora Interciência, 2002. 481 p. MOFFAT, D. W. Handbook of Indoor Air Quality Management . Prentice Hall, 1996. MYCOCK, J. C.; MCKENNA, J. D.; THEODORE, L. Handbook of Air Pollution Control Engineering and Technology . CRC Press, 1995. SCHNELLE JR., K. B.; BROWN, C. A. Air Pollution Control Technology Handbook . CRC Pres, 2002. SEINFELD, J. H.; PANDIS, S. N. Atmospheric Chemistry and Physics . New York: Wiley-Interscience, 1998. WANG, Lawrence K.; PEREIRA, Norman C.; HUNG, Yung-Tse (Ed.). Advanced Air and Noise Pollution Control . (Series: Handbook of Environmental Engineering) Ed. Humana Press, 2005. 526 p. 2 v.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN134	Sistemas de Água e Esgoto	5	75
EMENTA			
Conceitos sobre saneamento, saúde pública e recursos hídricos. Consumo de água e geração de esgoto. Panorama dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Sistemas de Água: 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. Alternativas para redução do consumo de água. Projetos de sistemas de abastecimento de água. Sistemas de Esgoto: Rede coletora de esgoto sanitário. Interceptores, emissários e estações elevatórias. Projeto de Rede Coletora de Esgotos. Projetos de sistemas de esgoto.			
OBJETIVO			
Fornecer aos alunos os conhecimentos básicos e capacitá-lo a projetar sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
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.			
GOMES, H. P. Sistemas de Abastecimento de Água . 3. ed. revisada e ampliada. Editora Universitária UFPB, 2008. 277 p.			
HELLER, L.; PADUA, V. L. de. Abastecimento de água para consumo humano . 2. ed revista e atualizada. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010. 860 p. 2 v.			
NUVOLARI, A.; MARTINELLI, A.; TELLES, D. D.; RIBEIRO, J. T.; MIYASHITA, N. J.; RODRIGUES, R. B.; ARAUJO, R. Esgoto Sanitário: Coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola . (Coordenação Ariovaldo Nuvolari). 2. ed. revista, atualizada e ampliada. São Paulo: Blucher, 2011.			
TSUTIYA, M. T.; SOBRINHO, P. A. Coleta e transporte de esgoto sanitário . São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária, 1999.			
TSUTIYA, Milton Tomoyuki. Abastecimento de água . Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária. São Paulo: Editora USP, 2004.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
CASTRO, A. de A.; COSTA, A. M. L. M. da; CHERNICHARO, C. A. de L.; VON SPERLING, E.; MÖLLER, L. M.; HELLER, L.; CASSEB, M. M. S.; VON SPERLING, M.; BARROS, R. T. de V. Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para os Municípios . Belo Horizonte: Editora UFMG, 1997. 221 p. 2 v.			
CRESPO, P. G. Elevatórias nos sistemas de esgotos . Belo Horizonte: Editora UFMG, 2001. 288 p.			
CRESPO, P. G. Sistemas de Esgoto . Belo Horizonte: Editora UFMG, 1997. 131 p.			
SOUZA, Joaquim José de Oliveira; MARQUES, José Alfeu Almeida de Sá. Hidráulica Urbana: Sistemas de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais . 3. ed. Imprensa da Universidade de Coimbra, 2008. 426 p. ISBN: 9789892601243.			
TOMAZ, P. Cálculos Hidrológicos e Hidráulicos para obras municipais . Editora Navegar, 2011. 574 p.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN132	Controle da Poluição do Solo	3	45
EMENTA			
Caracterização dos cenários de contaminação de solos e águas subterrâneas: contaminantes orgânicos e inorgânicos. Atenuação natural de contaminantes. Monitoramento do solo e de águas subterrâneas. Tecnologias de remediação e revitalização de áreas contaminadas. Legislação ambiental para proteção do solo e mananciais subterrâneos.			
OBJETIVO			
Introduzir o aluno aos conceitos básicos de controle de poluição do solo e águas subterrâneas, bem como apresentar as tecnologias de remediação e revitalização de áreas contaminadas.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
DERÍSIO, J. C. Introdução ao Controle de Poluição Ambiental . 4. ed. atualizada. Editora Oficina de Textos, 2012. 224 p.			
HYMAN, M.; DUPONT, R. R. Groundwater and Soil Remediation – Process Design and Cost Estimating of Proven Technologies . 1. ed. Reston: EUA, ASCE PRESS, 2001.			
MIRSAL, I. A. Soil Pollution: Origin, Monitoring & Remediation . 2. ed. Editora Springer, 2008. 312 p.			
PRUSKI, Fernando F. Conservação de Solo e Água – Práticas Mecânicas para o Controle de Erosão Hídrica . UFV, 2006. 240 p.			
RODRIGUES, D.; MOERI, E. Áreas Contaminadas - Remediação e Revitalização . Rio de Janeiro: Editora ABES, 2007. 204 p. 3. v.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
ARTIOLA, J. F.; PEPPER, I. L.; BRUSSEAU, M. Environmental Monitoring Characterization . Elsevier Academic Press, 2004. 410 p.			
AZEVEDO, A.; DALMOLIN, R. S. D. Solos e ambiente: Uma introdução . Santa Maria: Ed. Pallotti, 2004. 100 p.			
BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. Conservação do solo . 4. ed. São Paulo: Ícone, 1999. 355 p.			
DYMINSKI, A. S. Remediação de áreas contaminadas: solos e águas subterrâneas . CETESB. Disponível em: < http://www.cetesb.sp.gov.br >.			
LEPSCH, I. F. Formação e Conservação dos Solos . 2. ed. atualizada e ampliada. Editora Oficina de Textos, 2010. 216 p.			
LOPES, A. G. et al. Manual de gerenciamento de áreas contaminadas . CETESB. Disponível em: < http://www.cetesb.sp.gov.br/Solo/areas_contaminadas/manual.asp >.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN131	Engenharia de Segurança no Trabalho	2	30
EMENTA			
Histórico da segurança do trabalho. Acidentes de trabalho. Legislação: leis, portarias e normas regulamentadoras. Riscos ambientais. Agentes ambientais. Proteção coletiva e individual. Prevenção de incêndio.			
OBJETIVO			
Apresentar elementos básicos de segurança no trabalho.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
EQUIPE ATLAS. Segurança e Medicina do Trabalho . 66. ed. São Paulo: Atlas, 2010. TRINDADE, W. Riscos do Trabalho . Rio de Janeiro: LTR, 1998. VIEIRA, S. I. Manual de Saúde e Segurança do Trabalho . São Paulo: LTR, 2008. ZAMITH, J. L. C. Gestão de Riscos e Prevenção de Perdas . Rio de Janeiro: FGV, 2007.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
BRENTANO, T. A Proteção Contra Incêndios no Projeto de Edificações . 1. ed. Porto Alegre: T Edições, 2007. DUL, J.; WEERDMEESTER, B.; IIDA, I. Ergonomia Prática . São Paulo: Edgard Blücher, 2001. MENDES, R. Patologia do Trabalho . 2. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2003. VILELA, R. A. de G. Desafios da Vigilância e da Prevenção de Acidentes do Trabalho . São Paulo: LTR, 2003. ZOCCHIO, A. Prática da Prevenção de Acidentes . São Paulo: Atlas, 2002.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN161	Trabalho de Conclusão de Curso I	2	30
EMENTA			
Características de um trabalho de conclusão de curso, objetivos e importância. Escolha da temática. Relação entre projeto de pesquisa e trabalho de conclusão de curso. Definição do objetivo central. Principais elementos. Fundamentação teórica e metodologia de desenvolvimento do trabalho. Elaboração de um plano de trabalho.			
OBJETIVO			
Permitir ao aluno a reflexão sobre um tema relacionado à sua graduação, de modo a promover a integração de conhecimentos de várias áreas e consolidar sua preparação profissional.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
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, 1988. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Atlas, 2001.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
BASTOS, C. L.; KELLER, V. Aprendendo a aprender: introdução a metodologia científica. Petrópolis: Vozes, 1993.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN138	Trabalho de Conclusão de Curso II	2	30
EMENTA			
Elaboração do trabalho monográfico e individual sob orientação de um professor do Curso. Apresentação do trabalho em banca, em sessão pública, de acordo com o Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso.			
OBJETIVO			
Permitir ao aluno a reflexão sobre um tema relacionado à sua graduação, de modo a promover a integração de conhecimentos de várias áreas e consolidar sua preparação profissional.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
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, 1988. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Atlas, 2001.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
BASTOS, C. L.; KELLER, V. Aprendendo a aprender: introdução a metodologia científica. Petrópolis: Vozes, 1993.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN164	Estágio Supervisionado	11	165
EMENTA			
Realização de estágio em indústrias, instituições de ensino superior, em instituições de pesquisa, ou em organizações públicas e privadas, com o desenvolvimento de atividades ligadas à competência do profissional Engenheiro Ambiental.			
OBJETIVO			
Proporcionar ao aluno experiências profissionais em situações de trabalho, onde deverá adquirir compreensão clara de sua realidade profissional e lhe possibilitar sucesso por ocasião do exercício de sua profissão,.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
	Atividades Complementares	10	150
EMENTA			
Participações em cursos, projetos de pesquisa e extensão, seminários e congressos de assuntos relacionados com o curso, entre outros.			
OBJETIVO			
Complementação do processo ensino-aprendizagem.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			



8.10.2 Componentes Curriculares Optativos

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCH011	INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO SOCIAL	04	60
EMENTA			
Cultura e processos sociais: senso comum e desnaturalização. As origens da Sociologia e o Positivismo. Os clássicos da Sociologia: Karl Marx, Émile Durkheim e Max Weber. Temas contemporâneos.			
OBJETIVO			
Proporcionar aos estudantes os instrumentos conceituais e metodológicos que lhes permitam analisar científica e criticamente os fenômenos sociais, políticos e culturais.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
DURKHEIM, Émile. Sociologia. José Albertino Rodrigues (Org.). São Paulo: Editora Ática, 1999.			
LALLEMENT, Michel. História das ideias sociológicas: das origens a Max Weber . Petrópolis: Vozes, 2005.			
LEVINE, Donald N. <i>Visões da tradição sociológica</i> . Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.			
MARTINS, Carlos Benedito. O que é sociologia . São Paulo: Brasiliense, 1994.			
IANNI, Octávio (Org). Karl Marx: Sociologia . São Paulo: Ática, 1982. (Coleção Grandes Cientistas Sociais).			
COHN, Gabriel (Org). Max Weber: Sociologia . Tradução de Amélia Cohn e Gabriel Cohn. 2. ed. São Paulo: Atica, 1982.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
COMTE, Augusto. Comte . 3. ed. São Paulo: Ática, 1989. (Coleção Grandes Cientistas Sociais).			
CORCUFF, Philippe. As novas sociologias: construções da realidade social . Bauru: EDUSC, 2010.			
DURKHEIM, Emile. As regras do método sociológico . São Paulo: Martins Fontes, 2007.			
GEERTZ, Clifford. A interpretação das culturas . Rio de Janeiro: LTC, 2008.			
GIDDENS, Anthony. Sociologia . Porto Alegre: Artmed, 2005.			
MARX, Karl. Contribuição à crítica da economia política . São Paulo: Martins Fontes, 2003.			
OUTHWAITE, William; BOTTOMORE, Tom (Orgs.). Dicionário do pensamento social do século XX . Rio de Janeiro: Zahar, 1996.			
SELL, Carlos. Introdução à sociologia política . Petrópolis: Vozes, 2006.			
MORARES FILHO, Evaristo de (Org.). Georg Simmel: sociologia . São Paulo: Ática, 1983.			
WEBER, MAX. Ensaio de Sociologia . Rio de Janeiro: Zahar, 1979.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCS010	DIREITOS E CIDADANIA	04	60
EMENTA			
Origens da concepção de cidadania: Grécia e Roma. O processo moderno de constituição dos direitos civis, políticos e sociais. Alcance e limites da cidadania burguesa. A tensão entre soberania popular e direitos humanos. Políticas de reconhecimento e cidadania. Relação entre Estado, mercado e sociedade civil na configuração dos direitos. Direitos e cidadania no Brasil na Constituição de 1988: a) Direitos políticos; b) Direito à saúde; c) Direito à educação; d) Financiamento dos direitos fundamentais no Brasil. A construção de um conceito de cidadania global.			
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. Desenvolvimento da cidadania no Brasil . México: Fundo de Cultura Econômica, 1995. HONNETH, Axel. Luta por reconhecimento: A gramática moral dos conflitos sociais . Trad. Luiz Repa. São Paulo: Ed. 34, 2003 MARSHALL, T. H. Cidadania, classe social e status . Rio de Janeiro: Zahar, 1967. MARX, Karl. Crítica da Filosofia do Direito de Hegel . São Paulo: Boitempo, 2005. TORRES, Ricardo Lobo(org.) Teoria dos Direitos Fundamentais . 2.ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2001.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
BRASIL. Constituição da República Brasileira . Brasília, 1988. CAMPOS, Gastão Wagner de Souza et al. (Org). Tratado de saúde coletiva . São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2006. DAL RI JÚNIO, Arno; OLIVERIA, Odete Maria. Cidadania e nacionalidade: efeitos e perspectivas nacionais, regionais e globais . Ijuí: Unijuí, 2003. FINKELMAN, Jacobo (org.). Caminhos da Saúde Pública no Brasil . Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2002. HABERMAS, Jürgen. A inclusão do outro: estudos de teoria política . São Paulo: Loyola, 2002. IANNI, Octavio. A sociedade global . 13.ed. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 2008. LOSURDO, Domenico. Democracia e Bonapartismo . Editora UNESP, 2004. REZENDE, A L. M. de. Saúde, dialética do pensar e do fazer . 2. ed. São Paulo: Cortez, 1989. SAES, Décio Azevedo. Cidadania e capitalismo: uma crítica à concepção liberal de cidadania . Disponível em: http://www.unicamp.br/cemarx/criticamarxista/16saes.pdf SANTOS, Wanderley G. Cidadania e justiça . Rio de Janeiro: Campus, 1977. SARLET, Ingo Wolfgang. A eficácia dos Direitos Fundamentais . 9.ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007.			

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
--------	-----------------------	----------	-------



GCH008	INICIAÇÃO À PRÁTICA CIENTÍFICA	04	60
EMENTA			
O contexto da Universidade: ensino, pesquisa e extensão. Epistemologia da Ciência. Instrumentos, métodos científicos e normas técnicas. Projeto, execução e publicação da pesquisa. A esfera político-acadêmica: instituições de fomento à pesquisa. Ética na pesquisa científica, propriedade intelectual e autoria. Associações de pesquisa e eventos científicos.			
OBJETIVO			
Proporcionar reflexões sobre as relações existentes entre universidade, sociedade e conhecimento científico e fornecer instrumentos para iniciar o acadêmico na prática da atividade científica.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
ADORNO, T. Educação após Auschwitz. In: _____ Educação e emancipação . São Paulo / Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.			
ALVES, R. Filosofia da Ciência : introdução ao jogo e as suas regras. 4ª ed. SP: Loyola, 2002.			
CHAUI, M. Escritos sobre a Universidade . SP: Ed. UNESP, 2001.			
HENRY, J. A Revolução Científica : origens da ciência moderna. RJ: Zahar, 1998.			
JAPIASSU, Hilton F. Epistemologia . O mito da neutralidade científica. Rio, Imago, 1975 (Série Logoteca)			
MARCONI, M. de A. & LAKATOS, E. M. Fundamentos de Metodologia Científica . 6. ed., São Paulo: Atlas, 2005.			
SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico . 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
APPOLINÁRIO. Metodologia da ciência : filosofia e prática da pesquisa. São Paulo: Pioneira Thomson, 2006.			
D'ACAMPORA, A. J. Investigação científica . Blumenau: Nova Letra, 2006.			
GALLIANO, A. G. O Método Científico : teoria e prática. SP: HARBRA, 1986.			
GIACOIA JR, O. Hans Jonas: O princípio responsabilidade. In: OLIVEIRA, M. A. Correntes fundamentais da ética contemporânea . Petrópolis: Vozes, 2000. p. 193-206.			
GIL, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social . 5. ed. SP: Atlas, 1999.			
GONSALVES, E. P. Iniciação à Pesquisa Científica . Campinas: Alínea, 2001.			
Morin, E. (1994). 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. SP: Edgard Blücher, 2003.			
SANTOS, A. R. dos. Metodologia científica : a construção do conhecimento. 6ª ed., Rio de Janeiro: DP&A, 2004.			
SILVER, Brian L. A escalada da ciência . 2. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX406	Modelagem Matemática para Engenharia Ambiental	4	60
EMENTA			
Introdução à Modelagem Matemática. Estudo de estratégias de modelagem. Tipos de modelos. Modelos matemáticos em regime transiente e permanente. Solução dos modelos utilizando técnicas analíticas e numéricas: Método das diferenças finitas em coordenadas retangulares, cilíndricas e esféricas. Equações diferenciais e problemas de engenharia. Aplicação das condições de contorno e termo fonte. Estimação de parâmetros e técnicas de otimização com restrição. Introdução às técnicas de otimização sem restrição. Estudo de caso de modelos matemáticos de uso na engenharia ambiental. Solução de problemas em uma, duas e três dimensões. Utilização de softwares computacionais para resolução de problemas ambientais.			
OBJETIVO			
Incentivar o estudante a compreender os modelos matemáticos, desenvolvendo habilidades para resolvê-los e analisar os resultados, levando em consideração as suas especificidades, aspectos teóricos, numéricos e computacionais.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BOÇON, F. T. Modelagem matemática do escoamento e da dispersão de poluentes na microescala atmosférica. São Paulo, 2003.			
CHISTOFOLETTI, A. Modelagem de sistemas ambientais. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.			
FORD, A. Modeling the environment: an introduction to system dynamicis modeling of environmente systems. 1. ed. Island Press, 1999. 415 p.			
JORGENSEN, S. E. Fundamentals of Ecological Modelling, Developments in Environmental Modelling, 9. New York, USA: Elsevier Science Publishing Company Inc., 1986.			
ZILL, D. G. Equacoes diferenciais com aplicações em modelagem. Sao Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2003.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
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.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN083	Circuitos Elétricos e Conversão Eletromecânica de Energia	4	60
EMENTA			
Conversão de energia: transformadores, teoria geral de máquinas elétricas, máquinas síncronas, assíncronas, de corrente contínua e de indução.			
OBJETIVO			
Ao final do período o aluno deverá ser capaz de entender os princípios e processos de conversão de energia elétrica em mecânica e vice-versa.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
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. NILSSON, James W.; RIEDEL, Susan A. Circuitos Elétricos . 8. ed. Pearson Ed., 2009.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
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. DESOER, C. A.; KUH, E. S. Teoria básica de circuitos lineares . Ed. Guanabara Dois, 1979. IRWIN, David. Análise de circuitos para engenharia . Pearson Ed., 2000.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN021	Obras de Terra	4	60
EMENTA			
Empuxos de terra. Estruturas de Contenção. Percolação. Estabilidade de taludes. Aterros. Fundações: tipos, capacidade de carga e recalques. Barragens de terra e enrocamento.			
OBJETIVO			
Capacitar o acadêmico a projetar obras de terra aplicadas à execução de barragens de enrocamento, aterros, cortes, terraplenagem, muros de arrimo, estabilidade de encostas e taludes, impermeabilização de base aterros sanitários e industriais e outras obras de terra aplicadas ao exercício da profissão.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BOSCOV, M. E. Geotecnia ambiental . São Paulo: Oficina dos Textos, 2008.			
DAS, B. M. Fundamentos de engenharia geotécnica - Tradução da 7. ed. Norte-americana. Cengage, 2012. 632 p.			
MASSAD, F. Obras de terra: curso básico de geotecnia . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
CAPUTO, H. P. Mecânica dos solos e suas aplicações . 6. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: LTC, 1996-2000. 3 v.			
CRUZ, P. T. 100 barragens brasileiras: casos históricos materiais de construção projeto . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2004. 648 p.			
NOGUEIRA, J. B. Mecânica dos solos . São Carlos: EESC/USP, 1988.			
ORTIGÃO, J. A. R. Introdução à mecânica dos solos dos estados críticos . LTC, 1995.			
PINTO, C. S. Curso básico de Mecânica dos Solos . 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.			
QUEIROZ DE CARVALHO, J. B. Fundamentos da mecânica dos solos . Marconi, 1997.			
SCHNAID, F. Ensaio de campo e suas aplicações à engenharia de fundações . Porto Alegre: Oficina de Textos, 2000. 189 p.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN173	Construção Civil	3	45
EMENTA			
Sistemas construtivos. Tecnologias construtivas. Instalações e equipamentos. Orçamento e custos. Gerenciamento e planejamento. Pré-fabricados.			
OBJETIVO			
Utilizar tecnologias na execução de subsistemas construtivos. Analisar os processos construtivos e a manutenção de edificações. Planejar e executar os canteiro-de-obras para edificações urbanas e plantas industriais. Elaborar orçamentos, planejar e executar cronogramas físico-financeiros da edificação.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
AZEREDO, Hélio Alves de. O edifício até a sua cobertura . 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1997. BORGES, Alberto de Campos. Prática de pequenas construções . 9. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2009. COELHO, Ronaldo S. A. Orçamento de obras prediais . São Luís: Universidade Estadual do Maranhão – São Luís – Campus I, 2006. MATTOS, Aldo Dórea. Como preparar orçamento de obras: dicas para orçamentista, estudos de caso, exemplos . São Paulo: Editora Pini, 2006.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
ASSED, José Alexandre. Construção civil - viabilidade, planejamento, controle . Ed. PINI, 1986. BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Manual de primeiros socorros do engenheiro e do arquiteto . São Paulo: E. Blücher, 1995. CORBELLA, Oscar; YANNAS, Simos. Em busca de uma arquitetura sustentável para os trópicos: conforto ambiental . Rio de Janeiro: Revan, 2003. COSTA, Ênnio Cruz da. Física aplicada à construção: conforto térmico . 3. ed. São Paulo: E. Blücher, 1974. GIAMMUSSO, Salvador E. Orçamento e custos na construção civil . 2. ed. São Paulo: PINI, 1991. GEBAUER, Fritz. Planejamento e gestão de obras . Curitiba: CEFET-PR, 2002. GOLDMAN, Pedrinho. 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, Roberto. Qualidade na aquisição de materiais e execução de obras . Ed. Pini, 1996. SOUZA, Ubiraci E. Lemes de. Projeto e implantação do canteiro . São Paulo: O Nome da Rosa, 2000.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA307	Ciência do Solo Aplicada à Engenharia Ambiental	3	45
EMENTA			
Introdução ao estudo do solo. Gênese do solo e suas características morfológicas, mineralógicas, físicas, químicas e biológicas. Propriedades químicas do solo. O solo como um sistema trifásico, frágil e coloidal. Estudo das propriedades físicas e hídricas do solo, e a relação com a dinâmica da água no solo. Relação solo/paisagem. Sistema Brasileiro de Classificação de solos. Classes de solos e suas implicações para usos não-agrícolas. Interpretação de mapas pedológicos para fins de planejamento ambiental.			
OBJETIVO			
Proporcionar aos estudantes de engenharia ambiental conhecimentos básicos sobre a ciência do solo. Suas propriedades físicas, químicas e biológicas. Importância do solo para fins de conservação, avaliação e recuperação de ambientes degradados. Noções básicas sobre o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos e a utilização sustentável de solos para fins não agrícolas. Interpretação e utilização de mapas de solos para fins de planejamento ambiental.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
AZEVEDO, A.; DALMOLIN, R. S. D. Solos e ambiente: Uma introdução. Santa Maria-RS: Ed. Pallotti, 2004. 100 p. BRANDÃO, V. S.; CECILIO, R. A.; PRUSKI, F. F.; SILVA, D. D. Infiltração da água no solo. Viçosa: Ed. UFV, 2006. 108 p. KLEIN, V. A. Física do solo. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2008. 212 p. LEPSCH, I. F. Formação e conservação dos solos. São Paulo-SP: Oficina de textos, 2002. 178 p. LIBARDI, P. L. Dinâmica da água no sistema solo-planta-atmosfera. São Paulo: Edusp, 2005. 335 p. MEURER, E. J. (Ed.). Fundamentos de química do solo. Porto Alegre: Gênese, 2000. 174 p. OLIVEIRA, J. B. D. Pedologia aplicada. Jaboticabal-SP, FUNEP-UNESP, 2001. 414 p. PREVEDELLO, C. L. Física do solo, com problemas resolvidos. Curitiba: O autor, 1996. 446 p. REICHARDT, K.; TIMM, L. C. Solo, planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações. Barueri: Manole, 2004. 478 p. STRECK, E. V.; KAMPF, N.; DALMOLIN, R. S. D.; KLAMT, E.; NASCIMENTO, P. C.; SCHNEIDER, P. Solos do Rio Grande do Sul. Porto Alegre-RS: EMATER/RS; UFRGS, 2002. 107 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Manual de Métodos de Análise de Solo. Rio de Janeiro, 1997. 212 p. HILLEL, D. Environmental soil physics. San Diego: Academic Press, 1998. 771 p. PAIVA, J. B. D.; DIAS DE PAIVA, E. M. C. Hidrologia Aplicada à Gestão de Pequenas Bacias Hidrográficas, ABRH-UFSM. Porto Alegre: Ed. Univesitária, 625 p. PRUSKI, Fernando F. Conservação de Solo e Água – Práticas Mecânicas para o Controle de Erosão Hídrica. UFV, 2006. 240 p. VALENTE, Osvaldo F.; GOMES, Marco Antônio. Conservação de Nascentes – Hidrologia e Manejo de Bacias Hidrográficas de Cabeceiras. Aprenda Fácil, 2005.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX407	Limnologia	3	45
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.			
OBJETIVO			
Aprofundar os conceitos desenvolvidos nas disciplinas de fundamentos de ecologia e qualidade das águas fornecendo embasamento científico diagnóstico e avaliação de impactos ambientais em lagos e represas.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BICUDO, C. E. de M.; BICUDO, D. C. de (Org.). Amostragem em Limnologia . São Carlos: RIMA, 2004. 351 p.			
ESTEVES, F. A. Fundamentos de Limnologia . 3. ed. Interciência, 2011. 826 p.			
FRAGOSO JR; C. R.; FERREIRA, T. F.; MARQUES, D. da M. Modelagem Ecológica em Ecossistemas Aquáticos . 1. ed. Editora: Oficina de Textos, 2009. 304 p.			
TUNDISI, J. G. Diretrizes para gerenciamento de lagos : gerenciamento da qualidade da água de represas. Editora Suprema, 2008. 221 p.			
TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M. Limnologia . Editora: Oficina de Textos, 2008. 632 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
ARCEIVALA, S. J. Wastewater treatment and disposal . Engineering and ecology in pollution control. New York: Marcel Dekker, 1981. 892 p.			
ORLOB, G. T. Mathematical Modeling for Water Quality : Streams, Lakes and Reservoirs. New York: John Wiley & Sons, 1982. 518 p.			
STANFORD, L. L.; SPACIE, A. Biological Monitoring of Aquatic System . Lewis Publisher, 1994.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA350	Manejo e Conservação de Bacias Hidrográficas	4	60
EMENTA			
<p>Introdução e importância das bacias hidrográficas. A bacia hidrográfica como unidade de gestão e preservação ambiental. O ciclo hidrológico. Conceituação e classificação de bacias hidrográficas. Geomorfologia fluvial. Padrões de drenagem. Análise linear da rede hidrográfica. Análise areal das bacias hidrográficas. Análise hipsométrica. Análise topológica. O sistema bacia hidrográfica, suas características e distribuição espacial. Planejamento do uso do solo em bacias hidrográficas: áreas agrícolas, áreas urbanas, áreas de preservação permanente, alocação de estradas. Interferência antrópica e impactos ambientais: erosão e degradação do solo e da água, poluição do solo e da água. Análise de estudos de caso e mapeamento de bacias hidrográficas. Vazão dos cursos d'água e o regime de águas subterrâneas. Manejo e conservação dos solos. Técnicas de bioengenharia de solos para recuperação de margens de rios. Importância e função das matas ciliares. Proteção de nascentes. Fases do manejo da bacia hidrográfica. Visita a bacias hidrográficas.</p>			
OBJETIVO			
<p>Proporcionar aos estudantes de engenharia ambiental condições de entender o funcionamento das bacias hidrográficas e utilizá-las como unidade de gestão e conservação da natureza em ambientes rurais e urbanos. Identificar e classificar os problemas de cursos de água e de áreas degradadas. Reconhecer as causas dos problemas e propor soluções biotécnicas para os mesmos. Aplicar essas informações para manejar e recuperar os impactos antrópicos sobre o solo e água e manter a biodiversidade em equilíbrio. Conhecer técnicas de monitoramento e avaliação da qualidade do solo e da água. Recuperação de nascentes. Recuperação de solos degradados. Práticas de manejo conservacionistas do solo. Planejamento rurais e urbanos em bacias hidrográficas.</p>			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
<p>AZEVEDO, A.; DALMOLIN, R. S. D. Solos e ambiente: Uma introdução. Santa Maria-RS: Ed. Pallotti, 2004. 100 p.</p> <p>CASTRO, F. C.; MUZILLI, O. Manejo Integrado de Solos em Microbacias Hidrográficas. Londrina: IAPAR, 1996. 312 p.</p> <p>CHISTOFOLETTI, A. Geomorfologia. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1980. 188 p.</p> <p>LIMA, W. P. Hidrologia florestal aplicada ao manejo de bacias hidrográficas. Piracicaba: Esalq, 2008. 245 p.</p> <p>PAIVA, J. B. D.; DIAS DE PAIVA, E. M. C. Hidrologia Aplicada à Gestão de Pequenas Bacias Hidrográficas, ABRH-UFSM. Porto Alegre: Ed. Univesitária, 2003. 625 p.</p> <p>PRUSKI, F. F.; BRANDÃO, V. S.; SILVA, D. D. Escoamento superficial. Viçosa: Ed. UFV, 2003. 88 p.</p> <p>PRUSKI, Fernando F. Conservação de Solo e Água – Práticas Mecânicas para o Controle de Erosão Hídrica. UFV, 2006. 240 p.</p> <p>VALENTE, Osvaldo F.; GOMES, Marco Antônio. Conservação de Nascentes – Hidrologia e Manejo de Bacias Hidrográficas de Cabeceiras. Aprenda Fácil, 2005.</p>			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
<p>BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. Conservação do solo. 4. ed. São Paulo: Ícone, 1999. 355 p.</p> <p>BACK, A. J. Hidráulica e Hidrometria aplicada. Florianópolis: Editora GMC/Epagri, 2006. 299 p.</p> <p>BARBOSA, L. M. Manual sobre princípios de recuperação vegetal de áreas degradadas. São Paulo: Secretaria de Estado do Meio Ambiente, 2000. 76 p.</p> <p>CHISTOFOLETTI, A. Geomorfologia Fluvial. O canal fluvial. São Paulo: Edgard Blücher, 1981. 1 v.</p> <p>DIAS, Luiz Eduardo; MELLO, Jaime Wilson Vargas de. Recuperação de áreas degradadas. Viçosa: UFV/Dep. Solos/ Sociedade Brasileira De Recuperação de áreas Degradadas, 1998. 251 p.</p> <p>SANTOS, I. Hidrometria Aplicada, Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento. LACTEC, 2001. 372 p.</p> <p>SETTI, A. A.; LIMA, J. E. F. W.; CHAVES, A. G. M.; PEREIRA, I. C. Introdução ao Gerenciamento de Recursos Hídricos. Agência Nacional de Energia Elétrica; Agência Nacional de Águas, 2001. 328 p.</p> <p>TUCCI, C. E. M.; BRAGA, B. (Org.). Clima e Recursos Hídricos no Brasil. Coleção ABRH, 2003. 348 p. 9 v.</p>			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN174	Drenagem Urbana e Controle de Enchentes	3	45
EMENTA			
Conceitos Básicos 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. Sistemas de microdrenagem: sarjetas, galerias, parâmetros de projeto, critérios, requisitos e condicionantes.			
OBJETIVO			
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 detenção e revitalização de cursos d'água em áreas urbanas.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
CANHOLI, Aluísio. Drenagem urbana e controle de enchentes . São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2005.			
TUCCI, C. E. M.; PORTO, R. L.; BARROS, M. T. Drenagem Urbana . Porto Alegre-RS: Editora da Universidade UFRGS, 1995.			
TUCCI, C. E. M.; SILVEIRA, A. L. L. (Prg.). Hidrologia: Ciência e Aplicação . 4. ed. Porto Alegre: Ed. Universidade - UFRGS: ABRH, 2009. (Coleção ABRH de Recursos Hídricos). 943 p. 4 v.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
CETESB/DAEE. Drenagem urbana: Manual de Projeto . São Paulo-SP, Editora da CETESB, 1978.			
VILLELA S. M.; MATTOS, A. Hidrologia aplicada . São Paulo: Ed. McGraw-Hill, 1975.			
WILKEN, P. S. Engenharia de drenagem superficial . São Paulo: Cetesb, 1978.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN175	Hidrogeologia Ambiental	3	45
EMENTA			
<p>Conceitos fundamentais de hidrogeologia. A Hidrogeologia no Mundo. A Água Subterrânea no Brasil. Importância da Água Subterrânea. Movimento e descarga da água subterrânea no ciclo hidrológico. Aquíferos: características, limites e classificação. Geoquímica das Águas Subterrâneas. Qualidade da água subterrânea: características físicas e químicas, condutância, troca de íons, solubilidade, constituintes dissolvidos. Contaminação das Águas Subterrâneas. Vulnerabilidade à Poluição de Aquíferos. Remediação de águas subterrâneas contaminadas. Prospecção e exploração de água subterrânea. Planejamento e Gerenciamento das Águas Subterrâneas. Análise hidrogeológica: Mapeamento, inventário e avaliação de reservas, recarga de aquíferos. Hidrogeologia do Rio Grande do Sul.</p>			
OBJETIVO			
<p>Proporcionar aos estudantes de engenharia ambiental os fundamentos das condições de ocorrência das águas do subsolo, meio saturado e não saturado; das condições de uso e proteção da qualidade das águas subterrâneas do subsolo; e das obras de captação e monitoramento para a gestão integrada dos recursos hídricos com o meio ambiente.</p>			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
<p>FEITOSA, F. A. C.; FILHO, J. M.; FEITOSA, E. C.; DEMETRIO, J. G. (Org.). Hidrogeologia: conceitos e aplicações. 3. ed. Revisada e Ampliada. Fortaleza: Companhia de Pesquisa de recursos Minerais – CPRM, 2010.</p> <p>FETTER, C. W. Applied Hydrogeology. 4. ed. Prentice Hall Inc., 2001. 598 p.</p> <p>FETTER, C. W. Contaminant hydrogeology. Maxwell Macmillan International, 1993. 458 p.</p> <p>RAMOS, F.; OCCHIPINTI, A. G.; VILA NOVA, N. A.; REICHARDT, K.; MAGALHÃES, P. C. de; CLEARY, R. W. Engenharia hidrológica. Editora da USP, 1989. (Coleção ABRH de Recursos Hídricos). v. 2. p. 293-404.</p> <p>REBOUÇAS, A. C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. Águas doces do Brasil, capital ecológico, uso e conservação. 3. ed. São Paulo: Editora Escrituras, 2006. 748 p.</p> <p>TUNDISI, J. G. Água no século XXI: Enfrentando a escassez. Editora RiMa, IIE, 2003. 248 p.</p> <p>WEIGHT, W. D. Manual of applied field hydrogeology. 1. ed. Mcgraw-Hill Professional, 2000. 608 p.</p>			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
<p>BEAR, J. Hydraulics of Groundwater. New York: McGraw - Hill Book Co., 1979. 567 p.</p> <p>BOUWER, H. Groundwater hydrology. McGraw-Hill Inc., 1978. 480 p.</p> <p>CARVALHO, D. F. Instalações elevatórias: bombas. 3. ed. Belo Horizonte: UFMG/FUMARC, 1977. 355 p.</p> <p>CUSTODIO, E.; LLAMAS, M. R. Hidrología subterránea. Tomo II. Barcelona: Ediciones Omega S.A., 1976. 1165-2359.</p> <p>DOMENICO, P. A.; SCHWARTZ, F. Physical and Chemical Hydrogeology. 2. ed. Wiley, 1997. 528 p.</p> <p>LIMA, E. P. C. Mecânica das Bombas. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. 610 p.</p> <p>MACINTYRE, A. J. Bombas e instalações de bombeamento. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997. 782 p.</p> <p>REBOUÇAS, A. C.; AMORE, L. O Sistema Aquífero Guarani – SAG. Rev. Águas Subterrâneas, n. 16, maio, p. 135-143, 2002.</p> <p>SILVA, N. F. Bombas Alternativas Industriais – Teoria e Prática. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2007. 212 p.</p>			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN176	Hidrometria Ambiental Aplicada	3	45
EMENTA			
Introdução e importância da Hidrometria para Engenharia Ambiental. Medição de parâmetros hidrológicos. Levantamentos topo-batimétricos: batimetria a vau e com ecobatimetria. Medidas de vazão: métodos convencionais, medida direta, vertedouros, calhas. Molinetes hidrométricos, Curva chave, Cálculos da vazão. Estações hidrométricas. Métodos aplicados a grandes rios: barco ancorado, barco em movimento. Métodos acústicos Doppler. Técnicas de medição do transporte de sedimentos e de parâmetros de qualidade de água. Redes de monitoramento hidrométricos.			
OBJETIVO			
Proporcionar aos estudantes de engenharia ambiental os fundamentos das medidas hidrométricas aplicadas para fins de monitoramento ambiental em bacias hidrográficas. Equipamentos e técnicas de medidas da vazão e instalação e manutenção de redes hidrométricas.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BACK, A. J. Hidráulica e Hidrometria aplicada . Florianópolis: Editora GMC/Epagri, 2006. 299 p. DELMÉE, G. J. Manual de medição de vazão . 3. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 2003. GRIBBIN, J. E. Introdução á Hidráulica, Hidrologia e Gestão de Águas Pluviais . Cengage Learning, 2009. SANTOS, I. Hidrometria Aplicada . Curitiba: LACTEC, 2001. TUCCI, C. E. M. (Org.). Hidrologia: ciência e aplicação . 4. ed. Porto Alegre: Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e Editora da Universidade de São Paulo, 2009.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
CARDOSO, A. H. Hidráulica Fluvial . Fundação Calouste Gulbenkian, 1998. DNAEE. Manual para serviços de Hidrometria . São Paulo, 1977. PAIVA, J. B. D.; DIAS DE PAIVA, E. M. C. Hidrologia Aplicada à Gestão de Pequenas Bacias Hidrográficas, ABRH-UFSM . Porto Alegre: Ed. Univesitária, 2003. 625 p. RAMOS, F.; OCCHIPINTI, A. G.; VILA NOVA, N. A.; REICHARDT, K.; MAGALHÃES, P. C. de; CLEARY, R. W. Engenharia hidrológica . Editora da USP, 1989. (Coleção ABRH de Recursos Hídricos). 2 v. p. 293-404. TUCCI, C. E. M.; BRAGA, B. (Org.). Clima e Recursos Hídricos no Brasil . ABRH, 2003. (Coleção ABRH). 9 v. 348 p. WEIGHT, W. D. Manual of applied field hydrogeology . Mcgraw-Hill Professional, 2000.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN177	Hidrossedimentologia Aplicada	3	45
EMENTA			
Introdução ao estudo de sedimentos. Fundamentos, Conceitos e Processos hidrossedimentológicos. Erosão e Transporte de sedimentos. Hidrossedimentometria: Equipamentos de hidrossedimentometria; Amostragem de sedimentos; Análises Laboratoriais; Qualidade dos sedimentos. Cálculo da Descarga Sólida; Processamento de dados sidimentométricos. Sedimentologia em bacia hidrográfica; Controle de sedimentos; Medição de assoreamento em reservatórios; Redes de monitoramento hidrossedimentológicos;			
OBJETIVO			
Proporcionar aos estudantes de engenharia ambiental os fundamentos sobre a origem, transporte, deposição de sedimentos. Os impactos ambientais ocasionados pelos sedimentos. O ciclo sedimentológico em bacias hidrográficas. Equipamentos para coleta e medida de sedimentos em cursos de água e em ambientes terrestres. Estratégias para reduzir a produção de sedimentos.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
CARVALHO, N. O. Hidrossedimentologia Prática . Interciência, 2008. CARVALHO, N. O.; FILIZOLA JÚNIOR, N. P.; SANTOS, P. M. C.; LIMA, J. E. F. W. Guia de práticas sedimentométricas . Brasília: ANEEL, 2000. 154 p. SILVA, A. M.; SCHULZ, H. E.; CAMARGO, P. B. Erosão e Hidrossedimentologia em Bacias Hidrográficas . 2. ed. São Carlos: RiMa, 2007. 158 p. POLETO, C. (Org.). Ambiente e sedimentos . Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos - ABRH, 2008. 404 p. POLETO, Cristiano; MERTEN, G. H. (Org.). Qualidade dos sedimentos . 1. ed. Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos - ABRH, 2006. 397 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
FINOTTI, A. R.; FINKLER, R.; SILVA, M. D.; CEMIN, G. Monitoramento de Recursos Hídricos em Áreas Urbanas . Caxias do Sul-RS: Educs, 2009. 272 p. GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. Geomorfologia e Meio Ambiente . 10. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011. 396 p. GUERRA, A. J. T.; SILVA, A. S.; BOTELHO, R. G. M. Erosão e conservação dos solos: conceitos, temas e aplicações . 6. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010. 340 p. POLETO, C. (Org.). Introdução ao gerenciamento ambiental . Rio de Janeiro: Interciência, 2009. POLETO, C.; CHARLESWORTH, S. (Org.). Sedimentology of aqueous systems . Londres: Wiley & Blackwell, 2010. 312 p.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA351	Modelagem da Qualidade das Águas de Rios	3	45
EMENTA			
Introdução à modelagem matemática da qualidade da água de rios. Características hidrológicas de rios. Princípios de hidráulica fluvial. Morfologia fluvial. Representação hidráulica de rios como reatores. Poluição de rios e lagos por matéria orgânica, nutrientes e microrganismos. Modelos matemáticos aplicados à qualidade das águas de rios.			
OBJETIVO			
Avaliar através da utilização de modelos matemáticos o impacto do lançamento de cargas poluidoras em rios e lagos, bem como analisar cenários de intervenção e medidas de controle ambiental.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
CHAPRA, S. C. Surface Water-Quality Modeling . New York: The McGraw-Hill Companies INC., 1997. 836 p.			
JAMES, A. An Introduction to Water Quality Modelling . New York: John Wiley, 1984.			
ORLOB, G. T. Mathematical Modeling for Water Quality: Streams, Lakes and Reservoirs . New York: John Wiley & Sons, 1982. 518 p.			
PAIVA, J. B. D.; DIAS DE PAIVA, E. M. C. Hidrologia Aplicada à Gestão de Pequenas Bacias Hidrográficas . Porto Alegre: ABRH, 2001. 625 p.			
VON SPERLING, M. Estudos e modelagem da qualidade da água de rios . (Princípios de tratamento biológico de águas residuárias). 1. ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal de Minas Gerais, 2007. 7 v. 588 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
ARCEIVALA, S. J. Wastewater treatment and disposal . Engineering and ecology in pollution control. New York: Marcel Dekker, 1981. 892 p.			
BACK, A. J. Hidráulica e Hidrometria aplicada . Florianópolis: Editora GMC/Epagri, 2006. 299 p.			
CHISTOFOLETTI, A. Geomorfologia Fluvial . São Paulo: Edgard Blücher, 1981. v. 1. 312 p.			
JAMES, A. Mathematical Models in Water Pollution Control . New York: John Wiley, 1978. 420 p.			
SANTOS, I. Hidrometria Aplicada, Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento . LACTEC, 2001. 372 p.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCS305	Planejamento Ambiental e Urbanismo	3	45
EMENTA			
O estudo da cidade e do urbanismo. Planejamento e gestão urbanos: conceitos, abordagens e instrumentos legais. O zoneamento de uso do solo. As perspectivas e os desafios atuais do planejamento urbano: poder local e economia global, a participação social, o meio ambiente e o patrimônio histórico. Os instrumentos de gestão urbana previstos no Estatuto da Cidade. Plano diretor e desenvolvimento urbano, ambiental e regional integrado.			
OBJETIVO			
Capacitar o aluno a elaborar planos e projetos de desenvolvimento urbano em diferentes escalas de abrangência, compreendendo relações entre espaços públicos e privados, de uso coletivo e individual, infraestrutura urbana e densidades ocupacionais, áreas verdes e de preservação ambiental e espaços construídos.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BRAGA, R.; CARVALHO, P. F. de (Org.). Perspectivas de Gestão Ambiental em Cidades Médias . Rio Claro-SP: Deplan/ICGE-UNESP, 2001.			
BRASIL. Ministério das Cidades. Plano Diretor Participativo: guia para elaboração pelos municípios e cidadãos . Brasília: MinCidades/CONFEA, 2004.			
MENEGAT, R.; ALMEIDA, G. (Org.). Desenvolvimento sustentável e gestão ambiental nas cidades . Porto Alegre: UFRGS, 2004.			
MOTA, S. Urbanização e Meio Ambiente . 3. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2003. 380 p.			
SOUZA, M. J. L. ABC do desenvolvimento urbano . Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.			
SOUZA, M. J. L. Mudar a cidade . Uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
ACIOLY, C.; DAVIDSON, F. Densidade urbana: um instrumento de planejamento e gestão urbana . Rio de Janeiro: Mauad, 1998.			
CASSILHA, G. A.; CASSILHA, S. A. Planejamento Urbano e Meio Ambiente . Livro e DVD. IESDE Brasil.			
MARICATO, Ermínia. Brasil – cidades: alternativas para a crise urbana . Petrópolis: Vozes, 2001.			
MASCARO, J. L. Manual de loteamentos e urbanização . Porto Alegre: Sagra Luzzato, 1997.			
PAGNOCELLI, D. Cidades, capital social e planejamento estratégico: o caso Joinville . Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.			
RIBEIRO, L. C. Q.; CARDOSO, A. Planejamento urbano no Brasil: paradigmas e experiências. Espaço & Debates . Ano XIV, n. 37, 1994. p. 77-89.			
RIBEIRO, L. C. Q.; CARDOSO, A. Reforma urbana e gestão democrática: promessas e desafios do Estatuto da Cidade . Rio de Janeiro: Revan, FASE, 2003.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN233	Energia da Biomassa I	4	60
EMENTA			
Bioenergia. Caracterização e tipos de biomassa. Processos de conversão termoquímica: combustão; pirólise; gaseificação. Liquefação de biomassa. Centrais termoelétricas. Tecnologias de conversão de biomassas em vetores energéticos utilizáveis. Potencial da biomassa no Brasil. Energia elétrica a partir de biomassa.			
OBJETIVO			
Fornecer ao aluno conhecimentos sobre o aproveitamento energético da biomassa através de processos de conversão termoquímicos e tecnologias utilizadas para sua conversão em vetores energéticos utilizáveis (energia elétrica, biocombustíveis e calor).			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BALESTIERI, J. A. P. Cogeração : geração combinada de eletricidade e calor. Editora da UFSC, 2002.			
CORTEZ, L. A. B.; LORA, E. E. S.; GÓMEZ, E. O. Biomassa para energia . Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2008.			
KLASS, D. L. Biomass for renewable energy, fuels and chemicals . Academic Press, 1998.			
SCHLAGER, N.; WEISBLATT, J. Alternative Energy . New York: Thomson Gale, 2006. v. 1, 2, 3.			
SORENSEN, B. Renewable Energy . 3. ed. Academic Press, 2004.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
GOLDEMBERG, J.; VILLANUEVA, L. D. Energia: Meio Ambiente e Desenvolvimento . 1. ed. São Paulo: Edusp, 1998.			
MELLO, M. G. Biomassa energia dos trópicos em minas gerais . Belo Horizonte: LabMídia/FAFICH, 2001.			
MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N. Fundamentals of Engineering Thermodynamics . 4. ed. John Wiley & Sons, 2000.			
ROSILLO-CALE, Frank; BAJAY, Sergio V.; ROTHMAN, Harry. Uso da biomassa para produção de energia na indústria brasileira . Editora Unicamp, 2005.			
TOLMASQUIM, Mauricio Tiomno. Fontes renováveis de energia no Brasil . Editora Interciência, 2003.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN234	Energia da Biomassa II	3	45
EMENTA			
Processo de conversão bioquímica: biodigestão de efluentes; fermentação para produção de etanol. Extração de óleos vegetais e conversão à biodiesel. Caracterização das biomassas. Tecnologias de conversão energética			
OBJETIVO			
Fornecer ao aluno conhecimentos sobre o aproveitamento energético da biomassa através de processos de conversão bioquímicos e extrativos.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
AQUARONE, E. et al. Biotechnologia Industrial . São Paulo: Edgard Blucher, 2001. 4. v. BORZANI, W. et al. Biotechnologia Industrial . São Paulo: Edgard Blucher, 2001. v. 1. KNOTHE, G.; KRAHL, J.; GERPEN, J. V.; RAMOS, L. P. Manual de Biodiesel . São Paulo: Edgard Blucher, 2006. LIMA, U. A. et al. Biotechnologia Industrial . São Paulo: Edgard Blucher, 2002. 3. v. SCHMIDELL, W. et al. Biotechnologia industrial . São Paulo: Edgard Blucher, 2001. v. 2.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
CORTEZ, L. A. B.; LORA, E. E. S.; GÓMEZ, E. O. Biomassa para energia . Campinas-SP: Editora da Unicamp, 2008. KLASS, D. L. Biomass for renewable energy, fuels and chemicals . Academic Press, 1998. MACEDO, I. C. Energy production for biomass sustainability: the sugar cane agro - Industry in Brazil . Piracicaba: Copersucar, 1999. Disponível em: < http://sustsci.harvard.edu >. Acesso em: 12 jan. 2005. SCHLAGER, N.; WEISBLATT, J. Alternative Energy . New York: Thomson Gale, 2006. v. 1, 2, 3.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN178	Energia Hídrica	4	60
EMENTA			
Definição de PCHs (Pequenas Centrais Hidrelétricas). Tipos de PCHs. Viabilidade da aplicação das PCHs. Estudos da viabilidade técnica e econômica das instalações das PCHs. Estudos ambientais: legislação pertinente. Levantamentos topográficos, geológicos e hidrológicos do local de instalação das PCHs. Operação e manutenção das PCHs.			
OBJETIVO			
Fornecer ao aluno conhecimento para avaliação de viabilidade econômica e de impactos ambientais de instalação de PCHs, além de estudos de viabilidade técnica.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BORTONI, Edson da Costa; SOUZA, Zulcy de. Instrumentação para sistemas energéticos e industriais . Editora Interciência, 2006. BRANCO, Samuel Murgel. Energia e meio ambiente . São Paulo: Moderna, 1990. FAINZILBER, A. Energia hidrelétrica . Rio de Janeiro: Bloch; Brasília: Ministério da Educação e Cultura, Ministério das Minas e Energia, 1980. REIS, L. B.; SILVEIRA, S. Energia elétrica para o desenvolvimento sustentável . São Paulo: EDUSP, 2000.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
BARRETO, Eduardo José Fagundes. Tecnologias de energias renováveis: sistemas híbridos, pequenos aproveitamentos hidroelétricos, combustão e gasificação de biomassa sólida, biodiesel e óleo vegetal in natura . Brasília: Ministério de Minas e Energia, 2008. Disponível em: < http://www.cerpch.unifei.edu.br >. FELIZOLA, E. R.; MAROCCOLO, J. F.; FONSECA, M. R. Identificação de áreas potenciais para implantação de turbina hidrocínética através da utilização de técnicas de geoprocessamento. In: XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. Anais . Florianópolis: inpe, 21-26 abril 2007. SOUZA, Z. de. Dimensionamento de máquinas de fluxo: turbinas-bombas-ventiladores . São Paulo: Edgard Blücher, 1991. TIAGO FILHO, Geraldo Lúcio. Pequenos aproveitamentos hidroelétricos . Brasília: Ministério de Minas e Energia, 2008. Disponível em: < http://www.cerpch.unifei.edu.br >.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN179	Energia Solar	3	45
EMENTA			
Radiação solar. Características da radiação de materiais opacos. Transmissão da radiação solar através de vidros. Coletores solares planos para aquecimento de água. Coletores concentradores. Armazenamento de energia térmica. Dimensionamento de sistemas térmicos solares. Sistemas de potencia com aquecimento solar. Métodos para desenho de sistemas ativos solares. Energia solar fotovoltaica. Princípio físico da foto-geração – o efeito fotovoltaico. Radiação solar. Distinção entre célula, painel e arranjo fotovoltaico. Materiais utilizados na fabricação de painéis fotovoltaicos. Características elétricas dos painéis fotovoltaicos. Solarimetria.			
OBJETIVO			
Subsidiar o aluno com conhecimentos técnicos e teóricos a respeito do aproveitamento da energia solar em sistemas térmicos e fotovoltaicos.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
ALBADÓ, Ricardo. Energia solar . 1. ed. Ed. Artliber, 2004. GTES. Manual de engenharia para sistemas fotovoltaicos . Rio de Janeiro: Grupo de Trabalho de Energia Solar, GTES, CEPEL-CRESESB, 1999. 204 p. LORENZO, Eduardo. Electricidad solar: ingenieria de los sistemas fotovoltaicos . 1. ed. Espanha: Instituto de Energia Solar – Universidad Politecnica de Madrid, Editorial PROGENSA, 1994. 338 p. LUQUE, A.; HEGEDUS, S. Handbook of photovoltaic science and engineering . 1. ed. England: John Wiley & Sons, 2003. MARKVART, Tom; CASTANER, Luis. Solar Cell: Materials, Manufacture and Operation . Elsevier Science, 2005. NELSON, Jenny. The Physics of Solar Cells (Properties of Semiconductor Materials) . Imperial College Press, 2003. PALZ, W. Energia solar e fontes alternativas . São Paulo: Ed. Hemus, 1981.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
DUFFIE, J. A.; BECKHAM, W. A. Solar Engineering of Thermal Processes . 3. ed. New Jersey: Hoboken, 1991. DUFFIE, J. A.; BECKMAN, W. A. Solar engineering of thermal processes . 2. ed. John Wiley & Sons Inc, 1991. KOMP, Richard J. Practical photovoltaics: Electricity from Solar Cells . 3. ed. Aatec Publications, 1995. MESSENGER, Roger A.; VENTRE, Jerry. Photovoltaic systems engineering . 2. ed. USA: CRC, 2003. 455 p. PEREIRA, Enio Bueno et al. Atlas brasileiro de energia solar . 1. ed. São José dos Campos: INPE, 2006. 60 p. (com CD adicional). TIBA, Chigueru (Coord.). Atlas solarimetrico do Brasil: banco de dados terrestres . Recife: UFPE, Grupo FAE, CHESF, MME, ELETROBRAS, CRESESB, 2000. 111 p. (com CD adicional). TIWARICK, G. N. Solar energy: fundamentals, Design, Modelling and Applications . Narosa Publishing House, 2004. TOLMASQUIM, Mauricio Tiommo (Org.). Fontes renovaveis de energia no Brasil . 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Interciencia, 2003. 516 p.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN185	Energia Eólica	3	45
EMENTA			
Potencia do vento. Distribuição das velocidades do vento. Recursos eólicos. Unidades de medida do vento. Instrumentos de medição do vento. Localização dos empreendimentos eólicos. Teoria de funcionamento dos aerogeradores. Tipos de aerogeradores. Configurações. Micro-turbinas. Elementos principais dos aerogeradores. Aspectos técnicos de dimensionamento de uma instalação eólica. Instalações isoladas. Instalações conectadas à rede. Aspectos econômicos das instalações eólicas. Impacto ambiental do uso da energia eólica.			
OBJETIVO			
Subsidiar o aluno com conhecimentos técnicos e teóricos a respeito do aproveitamento da energia eólica para geração de energia elétrica.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
ACKERMANN, Thomas (Ed.). Wind power in power systems . 2. ed. London: Earthscan, 2007. AMARANTE, Odilon A. Camargo do; ZACK, John; BROWER, Michael; SA, Antonio Leite de. Atlas do potencial eólico brasileiro . Brasília: CRESESB, Eletrobras, MME, 2001. 45 p. CARVALHO, Paulo. Geracao eolica . Fortaleza: Imprensa Universitaria, 2003. 146 p. ESCUADERO LOPEZ, J. M. Manual de energia eolica: investigacion, diseno, promocion, construccion y explotacion de distinto tipo de instalaciones . Madrid: Ediciones Mundi-Prensa, 2004. 476 p. GIPE, Paul. Energia eolica practica: una guia para instalacion y uso . Espanha: Editorial PROGENSA, 2000. 191 p. LOPEZ, R. A. Energia Eólica . 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Book Express, 2000.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
CASTRO, Gil M.; CRUZ CRUZ, A. Energia eólica . Espanha: Editorial PROGENSA, Monografias técnicas de energias renovables, 1997. 51 p. GIPE, P. Wind energy comes of age . New York: Wiley, 1995. TOLMASQUIM, Mauricio Tiommo (Org.). Fontes renovaveis de energia no Brasil . 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Interciencia, 2003. 516 p.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN180	Reuso da Água	3	45
EMENTA			
Introdução ao reúso da água. Saúde e as preocupações ambientais em reúso de água. Tecnologias de reúso da água e sistemas de tratamento para remoção de sólidos em suspensão, matéria orgânica dissolvida, constituintes traços, nutrientes e patogênicos. Aplicações da água de reúso: agrícolas, industriais, recarga subterrânea, para fins potáveis. Implementação da reutilização de água. Planejamento de recuperação e reutilização da água.			
OBJETIVO			
Fornecer aos alunos conhecimentos sobre as tecnologias disponíveis para implementação do reúso da água e suas aplicações.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
METCALF & EDDY, INC. AN AECOM COMPANY; ASANO, T.; BURTON, F. L.; LEVERENZ, H. L.; TSUCHIHASHI, R.; TCHOBANOGLIOUS, G. Water Reuse: Issues, Technologies, and Applications . New York: McGraw-Hill, 2007. 1570 p. MIERZWA, J. C.; HESPANHOL, I. Água na Indústria, Uso Racional e Reúso . 1. ed. Editora Oficina Textos, 2005. 144 p. SANTOS, H. F.; MANCUSO, P. C. S. Reúso de água . Editora Manole, 2003. 550 p. (Coleção Ambiental, Arlindo Philippe Jr.). TELLES, D. D.; COSTA, R. P. Reúso da Água: Conceitos, teorias e práticas . 2. ed. revista, atualizada e ampliada. Editora Edgard Blücher, 2010. 408 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
BASTOS, R. K. X. (Coord.). Utilização de esgoto tratado em fertirrigação, hidroponia e piscicultura . Rio de Janeiro: Rima, Abes, 2003. DI BERNARDO, L.; SABOGAL-PAZ, L. P. Seleção de Tecnologias de Tratamento de Água . Editora LdiBe, Editora cubo, 2009. 1600 p. ESCOBAR, I.; SCHÄFER, A. Sustainable Water for the Future, Water Recycling versus Desalination (Sustainable, Science e Engineering). 1. ed. Elsevier, 2009. 2 v. METCALF & EDDY INC; TCHOBANOGLIOUS, G.; BURTON, F. L.; STENSEL, H. D. Wastewater Engineering: Treatment and Reuse . 4. ed. New York: McGraw-Hill, 2002. 1848 p.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN181	Ventilação Industrial	3	45
EMENTA			
Qualidade do ar interno: contaminantes e seus efeitos à saúde, monitoramento e medições, conforto térmico e renovação do ar, legislação. Ventilação: ventilação geral diluidora, ventilação local diluidora, ventilação natural, ventilação local exaustora. Sistemas de ventilação: dutos, ventiladores e medições.			
OBJETIVO			
Capacitar o aluno a elaborar, dimensionar e operar sistemas de ventilação industrial.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
ARCHIBALD, J. M. Ventilação Industrial . Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, 1990. DONN, W. L. Meteorologia . Barcelona: Ed. Reverte, 1978. MELO ALVARES JR., O.; VIANNA LACAVA, C. I.; FERNANDES, P. S. Emissões atmosféricas . SENAI, 2002. SILVA LORA, E. E. Prevenção e controle da poluição nos setores energético, industrial e de transporte . ANEEL, 2000.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
MELO LISBOA, H. Poluição atmosférica . Edição Eletrônica. 2006. Disponível em: < www.ens.ufsc.br >. MESQUITA, A. L.; GUIMARAES, F. A.; NEFUSSI, N. Engenharia de ventilação industrial . São Paulo: Ed. CETESB/BLUCHER, 1988. ZANNETTI, P. Air pollution modeling . New York: Van Nostrand Reinhold, 1990.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN182	Tratamento Avançado de Águas Residuárias	4	60
EMENTA			
Tendências mundiais sobre tratamento avançado e reuso de águas residuárias. Processos e operações aplicadas para a remoção de contaminantes específicos: adsorção, biossorção, troca iônica, osmose reversa e separação por membranas. Processos Oxidativos Avançados (POAs), eletroquímicos e eletro-oxidativos, aplicadas na descontaminação de águas e águas residuárias. Reatores bateladas sequenciais aplicados na remoção de nitrogênio (Anammox, Sharon e SND) e fósforo (Phoredox e Badenpho).			
OBJETIVO			
Fornecer aos alunos conhecimentos sobre as tecnologias avançadas utilizadas na descontaminação de águas residuárias e de abastecimento, assim como as tecnologias disponíveis para implementação do reuso da água e suas aplicações.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
CRESPILHO, F. N.; REZENDE, M. O. O. Eletroflotação: Princípios e Aplicações . 1. ed. São Carlos: Ed. Rima, 2004. 96 p.			
METCALF EDDY INC; TCHOBANOGLIOUS, G.; BURTON, F. L.; STENSEL, H. D. Wastewater Engineering: Treatment and Reuse . 4. ed. New York: McGraw-Hill, 2002. 1848 p.			
METCALF & EDDY, INC. AN AECOM COMPANY; ASANO, T.; BURTON, F. L.; LEVERENZ, H. L.; TSUCHIHASHI, R.; TCHOBANOGLIOUS, G. Water Reuse: Issues, Technologies, and Applications . New York: McGraw-Hill, 2007. 1570 p.			
MOTA, F. S. B.; VON SPERLING, M. (Org.). Nutrientes de esgoto sanitário: utilização e remoção . Rio de Janeiro: ABES, 2009. 428 p.			
NUNES, J. A. Tratamento Biológico de Águas Residuárias . 2. ed. ABS, 2010. 265 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
EPA. Municipal Nutrient Removal Technologies - Reference Document. United States Environmental Protection Agency. Cincinatti, September 2008. EPA 832-R-08-006. Volume 1. Technical Report. Disponível em: < http://water.epa.gov/scitech/wastetech/upload/mnrt-volume1.pdf >.			
EPA. Municipal Nutrient Removal Technologies - Reference Document. United States Environmental Protection Agency. Cincinatti, September 2008. EPA 832-R-08-006. Volume 2. Appendices. Disponível em: < http://water.epa.gov/scitech/wastetech/upload/2008_10_06_mtb_mnrt-volume2.pdf >.			
EPA. Nutrient Control - Design Manual. United States Environmental Protection Agency. Cincinatti, August 2010. EPA/600/R-10/100. Disponível em: < http://www.cwi.colostate.edu/workshops/region8nutrient/files/epanutrientcontroldesignmanual.pdf >.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN183	Tratamento e Destinação Final de Lodo de ETA e ETE	3	45
EMENTA			
Características, produção e principais contaminantes do lodo de ETA e ETE. Processamento de Lodos de ETAs. Desidratação em leitos de secagem e codisposição em aterros Sanitários de lodos de ETAs. Imobilização da fase sólida de lodos de ETAs. Processos de estabilização, remoção de umidade e alternativas de disposição final do lodo de ETE. Riscos associados ao uso do lodo de ETE. Sistemas de Higienização do lodo de ETE. Uso agrícola e fatores limitantes do lodo de ETE. Planejamento, monitoramento e avaliação da reciclagem agrícola do lodo. Normatização para uso dos biossólidos no exterior e no Brasil. Avaliação dos impactos ambientais e monitoramento da disposição final do lodo.			
OBJETIVO			
Fornecer aos alunos os fundamentos básicos acerca de sistemas para o tratamento e disposição de lodo proveniente de ETA e ETE. Capacitá-lo à projetar, dimensionar e elaborar sistemas desta natureza.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
ANDREOLI, C. V. (Org.). Lodo de fossa e tanque séptico: caracterização, tecnologias de tratamento, gerenciamento e destino final . Rio de Janeiro: ABES, 2009. 388 p. PAULO, E.; LIU, Y. Biological Sludge Minimization and Biomaterials/Bioenergy Recovery Technologies . Ed. Wiley, 2012. 536 p. RICHTER, C. A. Tratamento de Lodos de Estação de Tratamento de Água . Blucher, 2001. 112 p. TSUTYIA, M. T.; COMPARINI, J. B.; ALLEM SOBRINHO, P.; HESPANHOL, I.; CARVALHO, P. C. T.; MELFI, A. J.; MELO, W. J.; MARQUES, M. O. Biossólidos na agricultura . 2. ed. São Paulo: ABES-SP, 2002. 468 p. VON SPERLING, M.; GONÇALVES, R. F.; ANDREOLI, C. V.; FERNANDES, F. Lodo de esgotos: tratamento e disposição final . Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, UFMG; Curitiba: SANEPAR, 2007. 6. v. 484 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
ANDREOLI, C. V.; LARA, A. I.; FERNANDES, F. Reciclagem de Biossólidos, transformando problemas em soluções . 2. ed. Curitiba: FINEP/SANEPAR, 2001. 300 p. CARRÈRE, H.; DUMAS, C.; BATTIMELLI, A.; BATSTONE, D. J.; DELGENÈS, J.P.; STEYER, J. P.; FERRER, I. Pretreatment methods to improve sludge anaerobic degradability: A review. Journal of Hazardous Materials , v. 183, 2010. p.1-15. FERNANDES, F.; SILVA, S. M. C. P. Manual prático para compostagem de biossólidos . Rio de Janeiro: ABES, 1999. 84 p. KHURSHEED, A.; KAZMI, A. A. Retrospective of ecological approaches to excess sludge reduction. Water Research , v. 45, 2011. p. 4287-4310. KIEHL, E. J. Manual de Compostagem: maturação e qualidade do composto . 4. ed. Piracicaba: Editado pelo Autor, 2004. 173 p. PATHAK, A.; DASTIDAR, M. G.; SREEKRISHNAN, T. R. Bioremediation of heavy metals from sewage sludge: A review. Journal of Environmental Management , v. 90, 2009. p. 2343-2353. WANG, Y.; WEI, Y.; LIU, J. Effect of H ₂ O ₂ dosing strategy on sludge pretreatment by microwave-H ₂ O ₂ advanced oxidation process. Journal of Hazardous Materials , v. 169, 2009. p. 680-684.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX457	Operações Unitárias	4	60
EMENTA			
Dimensionamento de equipamentos: tubulações, ventiladores, compressores, sopradores, agitadores e misturadores. Dimensionamento de trocadores de calor. Fragmentação e classificação granulométrica. Transporte de sólidos. Fluidização. Perdas de carga em leito fixo e fluidizado. Separação por membranas. Absorção. Adsorção. Extração.			
OBJETIVO			
Fornecer aos alunos ferramentas para o dimensionamento e projeto de operações unitárias empregadas na engenharia ambiental			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
CREMASCO, M. A. Operações Unitárias em Sistemas Particulados e Fluidomecânicos . São Paulo: Blucher, 2012.			
DI BERNARDO, L. Métodos e Técnicas de Tratamento de Água , ABES. Rio de Janeiro: Brasil, 1992.			
FOUST, Alan S. et al. Princípios das operações unitárias . Rio de Janeiro: LTC, 2008. 670 p. ISBN 9788521610380.			
GEANKOPLIS, C. Transport Phenomena and Unit Operations . McGraw-Hill, 1993.			
HUMENICK Jr., M. J. Water and Wastewater Treatment: Calculations for Chemical and Physical Processes . New York: Marcel Dekker, 1977.			
MACINTYRE, Archibald Joseph. Equipamentos industriais e de processo . Rio de Janeiro: LTC, 1997. 277 p. ISBN 8521611073.			
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.			
TELLES, Pedro C. Silva. Materiais para equipamentos de processo . 6. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. 275 p. ISBN 857193076-7.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
BEGA, Egidio Alberto (Org.). Instrumentação industrial . 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência/IBP, 2006. 583 p. ISBN 857193137-2.			
JOAQUIM JUNIOR, Celso Fernandes et al. Agitação e mistura na indústria . Rio de Janeiro: LTC, 2007. 222 p. ISBN: 9788521615712.			
LIMA, Epaminondas Pio Correia. Mecânica das bombas . 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. 610 p. ISBN 857193092-9.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX408	Geotecnia Ambiental	2	30
EMENTA			
Investigação geotécnica e monitoramento ambiental. Movimentos de massas e riscos geotécnicos. Natureza e origem dos rejeitos. Percolação e migração de poluentes. Aspectos geotécnicos de aterros de resíduos. Geossintéticos. Barragens de rejeitos.			
OBJETIVO			
Aprimorar os conceitos de geotecnia e suas aplicações a problemas geotécnicos que envolvem riscos ambientais de modo a discutir as metodologias e técnicas de prevenir os danos ambientais.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
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.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
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.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GLA112	LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (Libras)	03	45
EMENTA			
1. Visão contemporânea da inclusão e da educação especial na área da surdez. 2. Cultura e identidade da pessoa surda. 3. Tecnologias voltadas para a surdez. 4. História da linguagem de movimentos e gestos. 5. Breve introdução aos aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da surdez. 6. Características básicas da fonologia de Libras: configurações de mão, movimento, locação, orientação da mão, expressões não-manuais. 7. O alfabeto: expressões manuais e não manuais. 8. Sistematização e operacionalização do léxico. 9. Morfologia, sintaxe, semântica e pragmática da Libras; 8. Diálogo e conversação. 9. Didática para o ensino de Libras.			
OBJETIVO			
Dominar a língua brasileira de sinais e elaborar estratégias para seu ensino, reconhecendo-a como um sistema de representação essencial para o desenvolvimento do pensamento da pessoa surda.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BRASIL. Língua Brasileira de Sinais . Brasília: SEESP/MEC, 1998. BRITO, Lucinda Ferreira. Por uma gramática de línguas de sinais . Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995. COUTINHO, Denise. LIBRAS e Língua Portuguesa: Semelhanças e diferenças . João Pessoa: Arpoador, 2000. FELIPE, Tanya; MONTEIRO, Myrna. LIBRAS em Contexto: Curso Básico: Livro do Professor . 4. ed. Rio de Janeiro: LIBRAS Editora Gráfica, 2005. QUADROS, Ronice Muller de. Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos . Porto Alegre: Artmed, 2004. SACKS, Oliver W. Vendo Vozes: uma viagem ao mundo dos surdos . São Paulo: Companhia das Letras, 1998.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
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. CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkiria Duarte. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe – LIBRAS . São Paulo: EDUSP-Imprensa Oficial, 2001. LABORIT, Emmauelle. O Vôo da Gaivota . Paris: Editora Best Seller, 1994. LODI, Ana Cláudia Balieiro et al. Letramento e Minorias . Porto Alegre: Mediação, 2002. MOURA, Maria Cecília de. O surdo: caminhos para uma nova identidade . Rio de Janeiro: Ed. Revinter, 2000. _____. Língua de Sinais e Educação do Surdo . Série neuropsicológica. São Paulo: TEC ART, 1993. v. 3. PIMENTA, Nelson; QUADROS, Ronice Muller de. Curso de LIBRAS 1 . 1. ed. Rio de Janeiro: LSB Vídeo, 2006. QUADROS, Ronice Muller. Educação de surdos . A Aquisição da Linguagem. Porto Alegre: Editora Artmed, 1997. SACKS, Oliver. Vendo Vozes – Uma viagem ao mundo dos surdos . São Paulo: Cia. das Letras, 1998.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCS306	Desenho assistido por computador com o software AutoCAD-2D	2	30
EMENTA			
Conceitos básicos do AutoCAD. Sistemas de coordenadas do AutoCAD. Sistema de coordenadas cartesianas e polares. Configuração do ambiente de trabalho. Desenho básico bidimensional. Comandos de criação de objetos em 2D. Comandos de edição, modificação. Comandos de visualização. Ferramentas de precisão. Propriedades dos objetos. Técnicas avançadas em 2D. Camadas do desenho (layers). Comandos de averiguação. Impressão de desenhos			
OBJETIVO			
Compreender a linguagem gráfica do desenho assistido por computador e aprender a manipular as ferramentas do software AutoCAD voltados à criação de desenhos no espaço bidimensional.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
LIMA, Cláudia Campus Netto Alves de. Estudo dirigido de AutoCad 2010 . São Paulo: Érica, 2009. 336 p. VENDITTI, Marcus Vinícius dos Reis. Desenho Técnico sem Prancheta com AutoCAD 2010 . Florianópolis: Visual Books, 2010. 346 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
BALDAM, Roquemar; COSTA, Lourenço. Autocad 2009: utilizando totalmente . São Paulo: Érica, 2008. 480 p. BUGAY, Edson Luiz. Autocad 2011: da modelagem à renderização em 3D . Florianópolis: Visual Books, 2010. 445 p.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX752	Operações Unitárias da Engenharia Ambiental e Sanitária	4	60
EMENTA			
Operações por estágios: características do processo, equilíbrio de fases, cálculo dos estágios de equilíbrio simples e em sistema contracorrente. Fundamentos e elementos de projeto das operações unitárias: adsorção, absorção, flotação, secagem, agitação e mistura, lixiviação e separação por membranas.			
OBJETIVO			
Fornecer aos alunos ferramentas para o dimensionamento e projeto de operações unitárias empregadas na engenharia ambiental e sanitária.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
CREMASCO, M. A. Operações Unitárias em Sistemas Particulados e Fluidomecânicos . São Paulo: Blucher, 2012. DI BERNARDO, L. Métodos e Técnicas de Tratamento de Água , ABES. Rio de Janeiro: Brasil, 1992. FOUST, Alan S. et al. Princípios das operações unitárias . Rio de Janeiro: LTC, 2008. 670 p. ISBN 9788521610380. GEANKOPLIS, C. Transport Phenomena and Unit Operations . McGraw-Hill, 1993. HUMENICK Jr., M. J. Water and Wastewater Treatment: Calculations for Chemical and Physical Processes . New York: Marcel Dekker, 1977. MACINTYRE, Archibald Joseph. Equipamentos industriais e de processo . Rio de Janeiro: LTC, 1997. 277 p. ISBN 8521611073. 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. TELLES, Pedro C. Silva. Materiais para equipamentos de processo . 6. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. 275 p. ISBN 857193076-7.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
BEGA, Egídio Alberto (Org.). Instrumentação industrial . 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência/IBP, 2006. 583 p. ISBN 857193137-2. JOAQUIM JUNIOR, Celso Fernandes et al. Agitação e mistura na indústria . Rio de Janeiro: LTC, 2007. 222 p. ISBN: 9788521615712. LIMA, Epaminondas Pio Correia. Mecânica das bombas . 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. 610 p. ISBN 857193092-9.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN268	Meteorologia e Qualidade do Ar**	4	60
EMENTA			
A disciplina aborda assuntos relativos à estrutura e composição da atmosfera terrestre. Efeito das variáveis meteorológicas sobre a poluição do ar: temperatura do ar, pressão atmosférica, vento e precipitação. Sistemas atmosféricos que influenciam no transporte e dispersão de poluentes atmosféricos. Poluição atmosférica: fontes, tipos de poluentes e seus efeitos sobre a saúde. Qualidade do ar em ambientes externos e internos.			
OBJETIVO			
Discutir aspectos da meteorologia que influenciam sobre o transporte, dispersão e qualidade do ar, bem como seus efeitos sobre o meio ambiente.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
CAVALCANTI, I. F. A.; FERREIRA, N. J.; SILVA, M. G. A. J.; SILVA DIAS, M. A. F. Tempo e Clima no Brasil. São Paulo: Oficina de Textos. 2009. 463p. ISBN 9788586238925. LISBOA, H. de Melo. Controle da poluição atmosférica. UFSC, 2007. TUBELIS, A.; NASCIMENTO, F. J. L. Meteorologia Descritiva: Fundamentos e Aplicações Brasileiras. São Paulo: Nobel. 1983. VAREJÃO-SILVA, M. A. Meteorologia e Climatologia, Brasília: INMET-Gráfica e Editora Stilo, 2000. WALLACE, J. A.; HOBBS, P. V. Atmospheric Science: An Introductory Survey, 2.ed. San Diego: Academic Press. 2006. 504p. ISBN 0-12-732951-X.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
AYOADE J.O Introdução à Climatologia para os trópicos, 4ª edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 1996. 332p. BARRY, Roger G. Atmosphere, weather and climate. 7. ed. London: Routledge, 1998. 409 p. ISBN 0415160200 CETESB., Relatórios de qualidade do ar (www.cetesb.sp.gov.br) GOMES, J. Poluição Atmosférica. Publindústria, 2001. GRIMM A. Apostila de meteorologia básica (notas de aula), disponível em http://fisica.ufpr.br/grimm/aposmeteo/index.html , acesso em 10 de dezembro, 2012. HARTMANN, D. L. Global physical climatology. New York: Academic Press. 1994. 411p. ISBN 0-12-328530-5. MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I.M. Climatologia: noções básicas e climas do Brasil. São Paulo: Oficinas de textos, 2007. VIANELLO, R. L. Meteorologia básica e aplicações. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 1991.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCH1311	Educação Ambiental**	2	30
EMENTA			
Fundamentos, princípios, objetivos e marcos históricos da Educação Ambiental. Causas e consequências dos problemas socioambientais. Sustentabilidade Ambiental. Educação Ambiental no ambiente urbano, rural e em unidades de conservação. Projetos de Educação Ambiental: planejamento, execução e avaliação.			
OBJETIVO			
Propiciar aos discentes a compreensão da Educação Ambiental como processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências profissionais voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BRASIL. Lei n. 9795, de 27 de abril de 1999. Política Nacional de Educação Ambiental. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 28 de abril de 1999. DIAS, Genebaldo Freire. Educação Ambiental: Princípios e práticas. 9. ed. São Paulo: GAIA, 2004. LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo,; LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza de (Org). Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 263 p. PHILIPPI JUNIOR, Arlindo. Educação ambiental e sustentabilidade. 2, ed. rev. atual. Barueri, SP: Manole, 2014. xviii, 1004 p. RUSCHEINSKY, Aloísio. Educação ambiental: abordagens múltiplas . 2.ed. Porto Alegre : Penso, 2012. 312 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
BOFF, L. Saber cuidar: ética do humano – compaixão pela terra. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008. CAPRA, F. O Ponto de Mutação. São Paulo: Cultrix, 1995. GALIAZZI, Maria do Carmo; FREITAS, José Vicente de (Org.). Metodologias Emergentes de Pesquisa em Educação Ambiental. Ijuí: UNIJUÍ, 2005. LEFF, Enrique. Epistemologia ambiental. 5. ed. São Paulo, SP: Cortez, c2000. 239 p. LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza de (ORGANIZADOR). Sociedade e meio ambiente: a educação ambiental em debate. 7. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2012. 183 p. PELICIONI, M. C. F. Educação ambiental em diferentes espaços. São Paulo: Signus, 2007. SACHS, Ignacy. Caminhos para o desenvolvimento sustentável. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Garamond, 2005. 96 p. TOZONI REIS, Marília Freitas de Campos. Educação ambiental: natureza, razão e história. 2. ed., rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2008. 166 p.			

** Inseridos conforme Ato Deliberativo nº 2/2019- CCEA-CL



9. MIGRAÇÃO DAS TURMAS DA GRADE CURRICULAR ANTIGA (2010) PARA A NOVA GRADE CURRICULAR (2013)

Quadro 4 – Validação dos componentes curriculares: Projeto Pedagógico 2013 (NOVO) e Projeto Pedagógico 2010 (ANTIGO).

Projeto Pedagógico 2012 (NOVO)							Projeto Pedagógico 2010 (ANTIGO)					CCR Complementar				
Código	Componente curricular	Créditos			Carga horária total (h)	Tipo	Código	Componente curricular	Créditos			Carga horária total (h)	Nome	Carga Horária (h)		
		Teóricos	Práticos	Total					Teóricos	Práticos	Total			Teórica	Prática	Total
	História da Fronteira Sul	4	0	4	60	Obrigatório		História da Fronteira Sul	4	0	4	60				
	Introdução à Filosofia	4	0	4	60	Obrigatório		Fundamentos da Crítica Social	4	0	4	60				
	Meio Ambiente, Economia e Sociedade	4	0	4	60	Obrigatório		Meio Ambiente, Economia e Sociedade	4	0	4	60				
	Introdução ao pensamento social	4	0	4	60	Optativo		Introdução ao pensamento social	4	0	4	60				
	Direitos e Cidadania	4	0	4	60	Optativo		Direitos e Cidadania	4	0	4	60				
	Desenho Técnico	3	0	3	45	Obrigatório		Desenho Técnico	4	0	4	60				
	Representação Gráfica Espacial	3	0	3	45	Obrigatório		Representação Gráfica Espacial	4	0	4	60				
	Produção Textual Acadêmica	4	0	4	60	Obrigatório		Leitura e Produção Textual I / Leitura e Produção Textual II	4/4	0/0	4/4	60/60				
	Língua Brasileira de	3	0	3	45	Optativo		Língua	3	0	3	45				



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



	Sinais (Libras)							Brasileira de Sinais (Libras)									
	Estatística Básica	4	0	4	60	Obrigatório		Estatística Básica	4	0	4	60					
	Probabilidade e Estatística	3	0	3	45	Obrigatório		Probabilidade e Estatística	3	0	3	45					
	Iniciação à Prática Científica	4	0	4	60	Optativo		Iniciação à Prática Científica	4	0	4	60					
	Computação Básica	4	0	4	60	Obrigatório		Introdução à Informática / Introdução à Ciência da Computação	4/3	0/0	4/3	60/45					
	Princípios de Administração	3	0	3	45	Obrigatório											
	Teoria e Gestão Econômica	3	0	3	45	Obrigatório											
	Matemática C	4	0	4	60	Obrigatório		Matemática Instrumental	4	0	4	60					
	Álgebra Linear	4	0	4	60	Obrigatório		Álgebra Linear	2	0	2	30	Álgebra Linear Numérica	30	0	30	
	Geometria Analítica	4	0	4	60	Obrigatório		Geometria Analítica	4	0	4	60					
	Cálculo I	4	0	4	60	Obrigatório		Cálculo I	4	0	4	60					
	Cálculo II	4	0	4	60	Obrigatório		Cálculo II	4	0	4	60					
	Cálculo III	4	0	4	60	Obrigatório		Cálculo III	4	0	4	60					
	Cálculo IV	4	0	4	60	Obrigatório		Cálculo IV	4	0	4	60					
	Física I	4	0	4	60	Obrigatório		Física I	4	0	4	60					
	Física II	4	0	4	60	Obrigatório		Física II	4	0	4	60					
	Física Experimental I	0	2	2	30	Obrigatório		Física Experimental I	0	2	2	30					
	Física III	4	0	4	60	Obrigatório		Física III	4	0	4	60					
	Física IV	4	0	4	60	Obrigatório		Física IV	4	0	4	60					
	Física Experimental II	0	2	2	30	Obrigatório											
	Química Geral e Inorgânica	3	2	5	75	Obrigatório		Química Geral	4	0	4	60					
	Química Orgânica	3	1	4	60	Obrigatório		Química	3	0	3	45					



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



							Orgânica										
	Química Analítica Instrumental	3	2	5	75	Obrigatório											
	Biologia Geral	3	0	3	45	Obrigatório	Biologia Geral	3	0	3	45						
	Fundamentos de Ecologia	3	0	3	45	Obrigatório	Fundamentos de Ecologia	3	0	3	45						
	Bioquímica	3	0	3	45	Obrigatório	Bioquímica	3	0	3	45						
	Microbiologia Ambiental	3	0	3	45	Obrigatório	Microbiologia Ambiental	4	0	4	60						
	Introdução à Engenharia Ambiental	2	0	2	30	Obrigatório	Introdução à Engenharia Ambiental	4	0	4	60						
	Ciência e Tecnologia dos Materiais	3	0	3	45	Obrigatório											
	Eletricidade Aplicada	3	0	3	45	Obrigatório	Circuitos Elétricos e Conversão Eletromecânica de Energia	4	0	4	60						
	Mecânica dos Fluidos	3	1	4	60	Obrigatório	Fenômenos de Transporte	4	0	4	60						
	Transferência de Calor e Massa	3	1	4	60	Obrigatório											
	Mecânica e Resistência dos Materiais	4	0	4	60	Obrigatório											
	Cálculo Numérico	4	0	4	60	Obrigatório	Cálculo Numérico	4	0	4	60						
	Termodinâmica	3	0	3	45	Obrigatório											
	Balanços de Massa e de Energia	2	0	2	30	Optativo	Introdução à Engenharia Ambiental	4	0	4	60						
	Modelagem Matemática para Engenharia Ambiental	4	0	4	60	Optativo											
	Circuitos Elétricos e Conversão Eletromecânica de	3	1	4	60	Optativo											



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



	Energia																		
	Cartografia	3	0	3	45	Obrigatório	Sensoriamento Remoto	3	0	3	45								
	Geoprocessamento	2	1	3	45	Obrigatório													
	Topografia	2	2	4	60	Obrigatório	Topografia	4	0	4	60								
	Geologia Aplicada à Engenharia Ambiental	4	0	4	60	Obrigatório	Geologia Aplicada a Engenharia Ambiental	4	0	4	60								
	Hidráulica I	2	1	3	45	Obrigatório	Hidráulica	6	0	6	90								
	Hidráulica II	2	1	3	45	Obrigatório	Hidráulica	6	0	6	90								
	Mecânica dos Solos	3	1	4	60	Obrigatório													
	Meteorologia e Climatologia	3	0	3	45	Obrigatório													
	Obras de Terra	3	1	4	60	Optativo													
	Construção Civil	3	0	3	45	Optativo													
	Ciência do Solo Aplicada à Engenharia Ambiental	3	0	3	45	Optativo													
	Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos	3	0	3	45	Obrigatório	Planejamento de Recursos Hídricos	3	0	3	45								
	Hidrologia	3	1	4	60	Obrigatório	Hidrologia	4	0	4	60								
	Qualidade das Águas	2	1	3	45	Obrigatório	Qualidade da Água I	3	0	3	45								
	Controle de Poluição das Águas	3	0	3	45	Obrigatório													
	Limnologia	3	0	3	45	Optativo													
	Manejo e Conservação de Bacias Hidrográficas	4	0	4	60	Optativo													
	Drenagem Urbana e Controle de Enchentes	3	0	3	45	Optativo													
	Hidrogeologia Ambiental	3	0	3	45	Optativo													
	Hidrometria Ambiental Aplicada	3	0	3	45	Optativo													
	Hidrossedimentologia Aplicada	3	0	3	45	Optativo													
	Modelagem da	3	0	3	45	Optativo													



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



	Qualidade das Águas de Rios																	
	Saúde Ambiental	3	0	3	45	Obrigatório												
	Avaliação de Impacto Ambiental (Gestão Ambiental I)	4	0	4	60	Obrigatório	Gestão e Planejamento Ambiental	4	0	4	60							
	Gestão Ambiental de Empresas (Gestão Ambiental II)	4	0	4	60	Obrigatório												
	Gestão de Resíduos Sólidos	3	0	3	45	Obrigatório	Gerenciamento e Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos	4	0	4	60							
	Direito Ambiental	2	0	2	30	Obrigatório	Direito Ambiental	2	0	2	30							
	Planejamento Ambiental e Urbanismo	3	0	3	45	Optativo												
	Recursos Energéticos e Energias Renováveis	2	0	2	30	Obrigatório	Energias Renováveis I	4	0	4	60							
	Energia da Biomassa I	4	0	4	60	Optativo												
	Energia da Biomassa II	3	0	3	45	Optativo												
	Energia Hídrica	4	0	4	60	Optativo												
	Energia Solar	3	0	3	45	Optativo												
	Energia Eólica	3	0	3	45	Optativo												
	Tratamento de Águas de Abastecimento	3	1	4	60	Obrigatório												
	Tratamento de Águas Residuárias	6	0	6	90	Obrigatório												
	Cinética Aplicada e Cálculo de Reatores	4	1	5	75	Obrigatório												
	Tratamento e Disposição de Resíduos Sólidos	4	0	4	60	Obrigatório												
	Controle da Poluição Atmosférica	4	0	4	60	Obrigatório	Controle de Poluição Atmosférica I	3	0	3	45							



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



Sistemas de Água e Esgoto	5	0	5	75	Obrigatório												
Controle da Poluição do Solo	3	0	3	45	Obrigatório												
Engenharia de Segurança no Trabalho	2	0	2	30	Obrigatório												
Reuso da Água	3	0	3	45	Optativo												
Ventilação Industrial	3	0	3	45	Optativo												
Tratamento Avançado de Águas Residuárias	4	0	4	60	Optativo												
Tratamento e Destinação Final de Lodo de ETA e ETE	3	0	3	45	Optativo												
Operações Unitárias	3	1	4	60	Optativo												
Trabalho de Conclusão de Curso I	2	0	2	30	Obrigatório												
Trabalho de Conclusão de Curso II	3	0	3	45	Obrigatório												
Estágio Supervisionado	0	11	11	165	Obrigatório												
Atividades Complementares	0	10	10	150	Obrigatório												



- **Componente Curricular Complementar para validação do Componente Curricular Álgebra Linear**

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
	Álgebra Linear Numérica	2	30
EMENTA			
Representação dos Números Reais no Computador. Eliminação gaussiana para resolução de sistemas de equações lineares, cálculo de determinantes e inversão de matrizes. Normas Matriciais e Condicionamento. Sensibilidade numérica de sistemas de equações lineares. Transformações ortogonais. Métodos numéricos para cálculo de autovalores e autovetores de uma matriz.			
OBJETIVO			
Apresentar técnicas computacionais de álgebra linear auxiliares no processo de tomada de decisão, técnicas estas que dão suporte à implementação de métodos computacionais auxiliares na solução de modelos de tomada de decisão.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
CALLIOLI, C.; DOMINGUES, H.; COSTA, R. Álgebra linear e aplicações . 6. ed. São Paulo: Atual, 2006. LEON, S. J. Álgebra linear com aplicações . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. LIMA, E. L. Álgebra linear . 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2008. SANTOS, R. J. Álgebra linear e aplicações . Belo Horizonte: Imprensa Universitaria da UFMG, 2006.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			



Quadro 5 – Migração da FASE 6 da Grade Curricular Antiga (2010) para a Nova Grade Curricular (2013).

Fase	Ordenamento	Código	Componente Curricular	Pré-requisito	Créditos			Carga Horária Total (h)
					Teóricos	Práticos	Total	
7 ^a	19		Química Analítica Instrumental	12	3	2	5	75
	30		Ciência e Tecnologia dos Materiais	4	3	0	3	45
	31		Termodinâmica	10	4	0	4	60
	29		Meteorologia e Climatologia	-	3	0	3	45
	35		Física Experimental II	-	0	2	2	30
	44		Transferência de Calor e Massa	40	3	1	4	60
	45		Mecânica dos Solos	10 e 23	3	1	4	60
	47		Geoprocessamento	37	2	1	3	45
Subtotal					21	7	28	420
Fase	Ordenamento	Código	Componente Curricular	Pré-requisito	Créditos			Carga Horária Total (h)
					Teóricos	Práticos	Total	
8 ^a	51		Engenharia de Segurança no Trabalho	-	2	0	2	30
	39		Mecânica e Resistência dos Materiais	3 e 10	4	0	4	60
	52		Cinética Aplicada e Cálculo de Reatores	33	4	1	5	75
	53		Controle da Poluição do Solo	45	3	0	3	45
	59		Controle de Poluição das Águas	46 e 54	3	0	3	45
	55		Tratamento de Águas de Abastecimento	46	3	1	4	60
	60		Sistemas de Água e Esgoto	49	5	0	5	75
	67		Saúde Ambiental	-	3	0	3	45
Subtotal					27	2	29	435



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



Fase	Ordenamento	Código	Componente Curricular	Pré-requisito	Créditos			Carga Horária Total (h)
					Teóricos	Práticos	Total	
9ª	62		Tratamento de Águas Residuárias	52	6	0	6	90
	64		Teoria e Gestão Econômica	-	4	0	4	60
	65		Trabalho de Conclusão de Curso I	-	2	0	2	30
	66		Gestão Ambiental de Empresas	58	4	0	4	60
	69		Tratamento e Disposição de Resíduos Sólidos	61	4	0	4	60
	70		Princípios de Administração	-	3	0	3	45
Subtotal					23	0	23	345
Fase	Ordenamento	Código	Componente Curricular	Pré-requisito	Créditos			Carga Horária Total (h)
					Teóricos	Práticos	Total	
10ª	72		Trabalho de Conclusão de Curso II	65	2	0	2	30
	73		Estágio Curricular Supervisionado	-	0	11	11	165
Subtotal					2	11	13	195



10. PROCESSO PEDAGÓGICO E DE GESTÃO DO CURSO E PROCESSO DE AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM

10.1 O curso de Engenharia Ambiental

A matriz curricular do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária proposta pela UFFS, Campus Cerro Largo, foi elaborada de forma a garantir uma sólida formação básica e profissional geral, que direcionam para uma formação específica focada em quatro linhas bem definidas: (i) recursos hídricos, (ii) gestão ambiental, (iii) energias renováveis e (iv) tecnologia ambiental.

O enfoque nas quatro linhas de formação tem como função dar aos acadêmicos uma visão integrada dos principais aspectos de infraestrutura necessários para o desenvolvimento humano (Saneamento, Água e Energia). O conhecimento das inter-relações entre estes aspectos é fundamental para que ações práticas, no sentido da sustentabilidade, possam ser estabelecidas. A elaboração da matriz curricular contou com a participação de uma comissão de professores de diferentes áreas do conhecimento, agregando experiências de diversos profissionais, tais como biólogos, físicos, químicos, matemáticos, geólogos, cientistas sociais e engenheiros ambientais, químicos, sanitaristas, civil, agrônomos entre outros.

A formação generalista do egresso do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da UFFS procura atender uma demanda da sociedade por profissionais de engenharia comprometidos com o desenvolvimento sustentável, visando à melhoria da qualidade de vida da população e do meio ambiente em que se insere. Dessa forma, o Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária mantém um forte liame com o Plano de Desenvolvimento Institucional da Universidade, porque, ao se comprometer a formar cidadãos preocupados com as questões ambientais e energéticas – temáticas fundamentais para o desenvolvimento humano e social – assume, em determinada medida, a missão da Universidade Federal da Fronteira Sul no sentido de promover a redução das desigualdades sociais, a emancipação humana, o respeito à pluralidade e, em especial, um novo sentido de Educação Superior preocupada em devolver a sociedade, que lhe legitimou, uma esperança de um mundo melhor, mais justo e sustentável.



10.2 Formas de Ingresso

Em conformidade com os critérios estabelecidos pela Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), a seleção dos candidatos nos processos de ingresso para o curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária considera o resultado do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). Ainda, como critério classificatório, é considerado o tempo de formação do candidato em escolas públicas, tendo em vista o compromisso assumido pela UFFS no que diz respeito ao combate às desigualdades sociais e regionais, incluindo condições de acesso e permanência na Educação Superior. A procura pelo Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária nos três primeiros anos de atividade (2010, 2011 e 2012) revelou um cenário muito promissor ao Curso e à Universidade. Nesse aspecto, ressalte-se que são oferecidas 50 (cinquenta) vagas anuais para ingresso no Curso, sendo que o índice de candidato/vaga foi de 16 (2010), 11 (2011), e 11 (2012).

Esse cenário demonstra 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, contribui sobremaneira para a inclusão das coletividades, em especial daquelas “mais excluídas do campo e da cidade”. Esse processo atua enquanto catalisador positivo em prol do movimento nacional materializado pelo Plano Nacional de Educação - PNE no que diz respeito à efetivação do processo de interiorização da educação superior negada historicamente às regiões mais afastadas das zonas litorâneas, em especial, às regiões de fronteira. Demais formas de acesso respeitarão as determinações institucionais constantes do Regimento Geral da UFFS.

10.3 Atribuições Profissionais

Na esfera de atribuições profissionais a regulamentação das atividades do Engenheiro Ambiental é feita através da Resolução nº 447/CONFEA, de 22 de setembro de 2000 – que dispõe sobre o registro profissional do Engenheiro Ambiental e discrimina suas atividades profissionais referentes à administração, gestão e ordenamento ambientais e ao monitoramento e mitigação de impactos ambientais, seus serviços afins e correlatos. Já a regulamentação das atividades profissionais do Engenheiro Sanitarista está respaldada pela Resolução nº 310/CONFEA, de 23 de julho de 1986, que dispõe sobre as competências deste



profissional referente às atividades de: “sistemas de abastecimento de água, incluindo captação, adução, reservação, distribuição e tratamento de água; sistemas de distribuição de excretas e de águas residuárias (esgoto) em soluções individuais ou sistemas de esgotos, incluindo tratamento; coleta, transporte e tratamento de resíduos sólidos (lixo); controle sanitário do ambiente, incluindo o controle de poluição ambiental; controle de vetores biológicos transmissores de doenças (artrópodes e roedores de importância para a saúde pública); instalações prediais hidrossanitárias; saneamento de edificações e locais públicos, tais como piscinas, parques e áreas de lazer, recreação e esporte em geral; saneamento dos alimentos e; seus serviços afins e correlatos”.

Mais recentemente o CONFEA aprovou a Resolução nº 1.010 de 22 de agosto de 2005, na qual apresenta uma revisão do sistema de atribuições profissionais, dispondo 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. Esta Resolução lista 18 atividades que podem ser exercidas pelos engenheiros, de forma geral. A Resolução apresenta, em seu Anexo II, uma Tabela de Códigos de Competências Profissionais, em conexão com a sistematização dos Campos de Atuação Profissional das profissões inseridas no Sistema CONFEA/CREA. Nesta tabela, o Campo de atuação profissional no âmbito da Engenharia Ambiental e Sanitária encontra-se dentro da modalidade Civil.

Os anexos desta resolução estão ainda em discussão no sistema CONFEA/CREA. De qualquer forma, o presente curso foi estruturado de forma que o egresso possa exercer atuação profissional em ambos os campos de Engenharia (Ambiental e Sanitária). O reconhecimento da atuação profissional será feito pelo sistema CONFEA/CREA com base na estrutura curricular e pedagógica do curso, bem como pelas disciplinas cursadas pelo aluno. Neste sentido, o projeto pedagógico do curso prevê que todos os alunos cursem como disciplinas obrigatórias as disciplinas que perfazem o conhecimento nas duas áreas, garantindo assim que todos os egressos possam exercer atividades nas áreas de Engenharia Ambiental e Sanitária.

10.4 Órgãos deliberativos e consultivos



Quanto à estrutura de decisão do curso, tem-se o Colegiado de Curso, que é um órgão de base de caráter consultivo e deliberativo, composto por todos os docentes que ministram aulas no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, incluindo o Coordenador de Curso. O colegiado do curso se reúne pelo menos uma vez por mês para discutir questões administrativas e pedagógicas, e se necessário sessões extraordinárias são convocadas. Dos órgãos deliberativos acima do Colegiado de Curso, estão o Conselho de Campus e, acima deste, o Conselho Universitário (CONSUNI).

De caráter consultivo e propositivo há ainda o Núcleo Docente Estruturante (NDE) instituído na UFFS através da RESOLUÇÃO nº 001/2011 – CONSUNI/CGRAD, o qual define, entre outros, a composição as atribuições do NDE. Segundo esta Resolução o NDE deve ser composto por: “... no mínimo 5 (cinco) professores pertencentes ao Domínio Específico do curso - dentre eles o Coordenador, 1 (um) docente do Domínio Comum e 1 (um) docente do Domínio Conexo”. No Campus de Cerro Largo o NDE é composto por nove professores, sendo 7 (sete) do domínio específico e 1(um) do Domínio Comum e 1 (um) do Domínio Conexo, conforme Portaria nº 561/GR/UFFS/2012. Ao NDE são conferidas as atribuições acadêmicas de acompanhamento do processo de concepção, consolidação e contínua atualização do Projeto Pedagógico do Curso.

Quanto aos coordenadores dos componentes curriculares de Estágios e TCC's, estes deverão ser professores da área específica do curso com formação e/ou experiência na área.

10.5 Funcionamento

O curso é organizado em uma seriação recomendada de 10 períodos, projetado em um conjunto de elementos curriculares que partem de uma formação básica, comum a todas as engenharias, progredindo para a consolidação de conhecimentos já a partir do 4ª período, no qual diferentes disciplinas se articulam em conteúdos profissionalizantes e específicos ligados às áreas de energias renováveis e meio ambiente.

Os componentes curriculares obrigatórios e optativos foram organizados em uma seriação recomendada de 10 semestres. Esta distribuição pode ser conferida no Quadro 2.

O currículo do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária apresenta uma carga horária total de 4080 horas, distribuídas em componentes curriculares obrigatórios (3900 horas) e optativos (180 horas). Neste conjunto de componentes curriculares obrigatórios estão contempladas atividades de caráter prático na esfera acadêmica e profissionalizante, tais



como, elaboração e desenvolvimento de um projeto de caráter científico a ser apresentado como Trabalho de Conclusão de Curso (60 horas), Estágio Supervisionado (165 horas), bem como a participação em atividades de ensino, pesquisa e extensão caracterizadas como Atividades Curriculares Complementares (150 horas).

10.6 Sistema de avaliação do processo ensino-aprendizagem

Em consonância com os princípios estabelecidos para o desenvolvimento do ensino na Universidade Federal da Fronteira Sul, a avaliação do processo ensino-aprendizagem dar-se-á em dinâmica processual, levando em conta os aspectos qualitativos e quantitativos. A avaliação como processo é contínua, pois resulta do acompanhamento efetivo do professor durante o período no qual determinado conhecimento está sendo construído pelo estudante. Avaliação, ensino e aprendizagem vinculam-se, portanto, ao cotidiano do trabalho pedagógico e não apenas aos momentos especiais de aplicação de instrumentos específicos. No que se refere aos aspectos qualitativos e quantitativos no processo de avaliação, serão consideradas especificidades de cada componente curricular e sua contribuição para a formação plena do engenheiro. O domínio conceitual sobre as ciências básicas e aplicadas fornece a base teórica para a futura atuação profissional, dessa forma a avaliação deste imprescindível domínio conceitual deverá ser realizada preponderantemente de forma quantitativa (provas e testes), observando, no entanto, que o conteúdo dos mesmos seja focado nos fundamentos das respectivas ciências e técnicas. Este foco nos fundamentos objetiva a uma formação adaptável às constantes mudanças tecnológicas. Outro objetivo de enfatizar o domínio dos fundamentos é propiciar ao futuro profissional capacidade de inovação.

A avaliação do processo ensino-aprendizagem no Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária será realizada de forma contínua e sistemática, priorizando atividades formativas e considerando os seguintes objetivos: diagnosticar e registrar o progresso do estudante e suas dificuldades; orientar o estudante quanto aos esforços necessários para superar as dificuldades; e orientar as atividades de (re) planejamento dos conteúdos curriculares. A avaliação da aprendizagem dos estudantes será realizada por componente curricular, levando-se em consideração a assiduidade e o aproveitamento nos estudos.

Conforme estabelecido na ORIENTAÇÃO NORMATIVA N° 001/PROGRAD/2010 o acadêmico para ser aprovado deverá ter frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) às atividades desenvolvidas em cada componente curricular, cabendo ao professor o



registro da mesma, excetuando-se os casos amparados em lei e os componentes curriculares cursados a distância. A verificação do aproveitamento nos estudos e do alcance dos objetivos previstos nos planos de ensino, em cada componente curricular, será realizada por meio da aplicação de diferentes instrumentos de avaliação, resultando no registro de 2 (duas) Notas Parciais (NP). O primeiro registro (NP1) deverá ser realizado no transcorrer de até 50% do semestre letivo; o segundo registro (NP2), até o final do semestre letivo. O registro do desempenho dos estudantes em cada componente curricular será efetivado pela atribuição de notas de 0,0 (zero vírgula zero) a 10,0 (dez vírgula zero), em escala decimal. Para ser aprovado em cada componente curricular o estudante deverá alcançar nota igual ou superior a 6,0 (seis vírgula zero) pontos.



11. AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO

A avaliação da qualidade do curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária dar-se-á pela Avaliação Institucional e por avaliações contínuas do Curso e do processo de ensino-aprendizagem pelos docentes e discentes.

A avaliação institucional será desenvolvida por dois processos, a saber:

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

b) Avaliação externa: realizada por comissões de especialistas designadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), tem como referência os padrões de qualidade para a Educação Superior expressos nos instrumentos de avaliação oficiais do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes). Para essa etapa, o curso disponibilizará os relatórios com os resultados das autoavaliações, sistematicamente aplicadas a todos os segmentos (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, visando subsidiar o alcance dos objetivos estabelecidos pelo curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.

A **avaliação do curso pelos docentes e discentes** ocorrerá semestralmente conforme regulamento de Autoavaliação do Curso (Anexo IV). Tal prática visa estabelecer um método dinâmico e permanente de avaliação do atendimento dos objetivos do curso e do próprio projeto de curso, visando às adequações mais eficazes.



12. ARTICULAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

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

a) Projeto de Pesquisa: Os 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 em que geram ciência básica, culminado esta consolidação com os projetos de extensão. 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 interna do curso dirigidos especialmente aos alunos de graduação. Recomenda-se uma frequência mínima anual para estes seminários. Integra-se, assim, a pesquisa e o ensino;

c) Trabalhos de Conclusão de Curso: Os trabalhos de conclusão de curso, onde couber, deverão ser derivados preferencialmente dos projetos de pesquisa e extensão em andamento. Integram-se, desta maneira, o ensino a pesquisa e a extensão;

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



13. PERFIL DOCENTE E PROCESSO DE QUALIFICAÇÃO

O Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da UFFS foi concebido de forma inovadora, na medida em que sua organização pedagógica contempla, “além das atividades de extensão e de pesquisa, um currículo organizado em torno de um domínio comum, domínio conexo e domínio específico. 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, possibilitando otimizar a gestão da oferta de disciplinas pelo corpo docente e, como consequência, ampliar as oportunidades de acesso à comunidade”.

A proposta tem uma dinâmica de desenvolvimento pedagógico progressiva e articuladora. Todavia, para que a mesma seja plenamente implementada, faz-se necessário que os docentes, que a colocam em prática, compreendam e apropriem-se dos referenciais orientadores que a norteiam. A partir disso, podem direcionar suas atividades, promovendo integração entre suas respectivas disciplinas. Sendo assim, no presente texto, discorre-se sobre o perfil docente, as competências e as habilidades e o processo de qualificação necessários para que esta proposta seja mais bem implementada.

O curso de Engenharia Ambiental e Sanitária busca formar um profissional habilitado a exercer atividades profissionais no âmbito da sociedade civil em geral. Entre outros aspectos, almeja-se uma formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, que busque absorver as necessidades da sociedade considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais. Além dessa visão ampla, espera-se desse profissional uma sólida formação no que tange aos conhecimentos científicos específicos necessários para atividades que viabilizam a utilização consciente dos recursos naturais renováveis, bem como sua correta aplicação nos mais variados contextos.

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

- a) capacidade de envolver-se com o ensino, a pesquisa e a extensão, considerando a realidade e as problemáticas da região de inserção da UFFS;
- b) prontidão para a crítica e a reflexão;
- c) capacidade de trabalho colaborativo num contexto interdisciplinar;
- d) aptidão para atividades pedagógicas;
- e) participação e contribuição no debate e melhoramento do projeto pedagógico do curso;



- f) interesse e envolvimento no constante processo de qualificação do curso;
- g) interesse pelo aperfeiçoamento profissional continuado, tanto no campo técnico/específico como de ferramentas didático-pedagógicas.

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 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 criação do Núcleo de Apoio Pedagógico (NAP) que será 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.

13.1 Perfil do Coordenador

Coordenar um curso no Ensino Superior requer responsabilidades cada vez mais abrangentes dentro do processo de transformação pelas quais as instituições passam atualmente. Desse modo, ao cumprir com tarefas cada vez mais complexas e que ultrapassam o conhecimento específico do curso, o coordenador assume o perfil de gestor - peça chave para promover as alterações e introduzir propostas inovadoras no ambiente universitário. Compete a ele transformar, diariamente, conhecimento em competência. Assim, ser coordenador de curso pressupõe possuir competências nos aspectos legal, mercadológico, científico, organizacional e de liderança.

Atuar como coordenador de curso é ser mais que um simples mediador entre alunos e professores, é reconhecer as necessidades da área em que se atua e tomar decisões que possam beneficiar toda a comunidade acadêmica; é atender às exigências legais do Ministério da Edu-



cação, gerir e executar o projeto pedagógico do curso, estar comprometido com a instituição, estar atento às mudanças impostas pelo mercado de trabalho a fim de adequar o curso com foco na garantia de qualidade; é gerir equipes e processos, pensando e agindo estrategicamente, colaborando com o desenvolvimento dos alunos e com o crescimento da instituição.

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, 25 (vinte e cinco) 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.



14. QUADRO DE PESSOAL

O quadro de professores do curso será ampliado gradativamente, com a contratação de novos professores à medida que a primeira turma (2010/1) do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária for avançando os semestres. Apresenta-se no Quadro 6 o número atual de docentes disponíveis para ministrar os componentes curriculares obrigatórios oferecidos pelo o curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, e no Quadro 7 a relação de docentes para ministrar os componentes curriculares optativos.



Quadro 6 - Relação de docentes para ministrar componentes curriculares obrigatórios.

COMPONENTE CURRICULAR	Professor	Carga horária semanal no curso (h/semana)	Súmula do Currículo Vitae
História da Fronteira Sul	BEDATI APARECIDA FINOKIET	4	Possui graduação em HISTÓRIA pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (1991), graduação em PEDAGOGIA pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (2005) e Mestrado em Educação nas Ciências - área: HISTÓRIA, pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (2002). No momento, está cursando Doutorado em Antropologia Social (UNAM/ UFRGS).
Introdução à Filosofia	LETÍCIA DE FARIA FERREIRA	4	Possui graduação em História pela Universidade Federal do Rio Grande (2001), especialização em Ciências Política pela Universidade Federal de Pelotas (2002) e mestrado em Sociologia Política pela Universidade Federal de Santa Catarina (2005) e Doutorado em Ciências Sociais pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro/CPDA.
Meio Ambiente, Economia e Sociedade	NADIA SCARIOT	4	Possui graduação em sociologia (2004) e mestrado em Sociologia (2007), ambos pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (2007).
Desenho Técnico	PATRÍCIA MARASCA FUCKS	3	Possui graduação em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal de Santa Maria (2000), mestrado em Extensão Rural com ênfase em Turismo e Desenvolvimento pela Universidade Federal de Santa Maria (2003) e especialização em Patrimônio Cultural em Centros Urbanos pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2005).
Representação Gráfica Espacial	PATRÍCIA MARASCA FUCKS	3	Possui graduação em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal de Santa Maria (2000), mestrado em Extensão Rural com ênfase em Turismo e Desenvolvimento pela Universidade Federal



			de Santa Maria (2003) e especialização em Patrimônio Cultural em Centros Urbanos pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2005).
Produção Textual Acadêmica	FRANCIELI MATZEMBA- CHER PINTON	4	Possui graduação em Letras pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI (1999), Mestrado em Letras pela Universidade Federal de Santa Maria - UFSM (2003) e Doutorado em Letras pela Universidade Federal de Santa Maria - UFSM (2012).
Estatística Básica	IARA DENISE ENDRUWEIT BATTISTI	4	Possui graduação em Informática pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (1996), mestrado em Estatística e Experimentação Agropecuária pela Universidade Federal de Lavras (2001) e doutorado em Epidemiologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2008).
Probabilidade e Estatística	IARA DENISE ENDRUWEIT BATTISTI	3	Possui graduação em Informática pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (1996), mestrado em Estatística e Experimentação Agropecuária pela Universidade Federal de Lavras (2001) e doutorado em Epidemiologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2008).
Computação Básica	RENEO PEDRO PREDIGER	4	Possui graduação em Engenheiro Agrônomo pela Universidade de Passo Fundo (1978) e mestrado em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1982).
Princípios de Administração	RODRIGO PRANTE DILL	3	Possui graduação em Administração pela Universidade de Cruz Alta/RS (2000) e mestrado em Administração pela Universidade Federal de Santa Catarina (2005).
Teoria e Gestão Econômica	HERTON CASTIGLIONI LO- PES	4	Possui graduação em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Santa Maria (2003), mestrado em Administração pela Universidade Federal de Santa Maria (2005) e Doutorado em Economia do Desenvolvimento pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2011).
Matemática C	IZABEL GIOVELI	4	Possui graduação em Matemática pela Universidade Federal de Santa Maria (1996), mestrado em Matemática pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1999) e doutorado em Engenharia pela



			Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2010).
Álgebra Linear	ANA MARIA BASEI	4	Possui graduação em Matemática Licenciatura pela Universidade Federal de Santa Catarina (2003) e mestrado em Matemática e Computação Científica pela Universidade Federal de Santa Catarina (2007).
Geometria Analítica	ANA MARIA BASEI	4	Possui graduação em Matemática Licenciatura pela Universidade Federal de Santa Catarina (2003) e mestrado em Matemática e Computação Científica pela Universidade Federal de Santa Catarina (2007).
Cálculo I	IZABEL GIOVELI	4	Possui graduação em Matemática pela Universidade Federal de Santa Maria (1996), mestrado em Matemática pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1999) e doutorado em Engenharia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2010).
Cálculo II	IZABEL GIOVELI	4	Possui graduação em Matemática pela Universidade Federal de Santa Maria (1996), mestrado em Matemática pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1999) e doutorado em Engenharia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2010).
Cálculo III	CASSIO LUIZ MOZER BELUSSO	4	Possui Graduação em Matemática pela Universidade de Passo Fundo (2006) e Mestrado em Modelagem Matemática na Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (2011).
Cálculo IV	CASSIO LUIZ MOZER BELUSSO	4	Possui Graduação em Matemática pela Universidade de Passo Fundo (2006) e Mestrado em Modelagem Matemática na Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (2011).
Física I	CONTRATAR	4	
Física II	JULIANA MACHADO	4	Possui mestrado em Educação Científica e Tecnológica (2009) e Graduação em Física - Licenciatura pela Universidade Federal de Santa Catarina (2007).
Física Experimental I	MARCOS DULLIUS ALEXANDRE	2	Possui graduação em Bacharel em Física com Ênfase em Física Médica pela Universidade Federal do Rio Grande (2008), graduação em Licenciatura em Física pela Universidade Federal do Rio Grande (2008) e mestrado em Física pela Universidade Federal de Sergi-



			pe (2011).
Física III	JULIANA MACHADO	4	Possui mestrado em Educação Científica e Tecnológica (2009) e Graduação em Física - Licenciatura pela Universidade Federal de Santa Catarina (2007).
Física IV	CONTRATAR	4	
Física Experimental II	MARCOS ALEXANDRE DULLIUS	2	Possui graduação em Bacharel em Física com Ênfase em Física Médica pela Universidade Federal do Rio Grande (2008), graduação em Licenciatura em Física pela Universidade Federal do Rio Grande (2008) e mestrado em Física pela Universidade Federal de Sergipe (2011).
Química Geral e Inorgânica	ILDEMAR MAYER	5	Possui graduação em Química pela Universidade Federal de Santa Maria (2001), doutorado em Química (Química Inorgânica) pela Universidade de São Paulo (2005), pós-doutorado pela Universidade de São Paulo (2006).
Química Orgânica	ILDEMAR MAYER	4	Possui graduação em Química pela Universidade Federal de Santa Maria (2001), doutorado em Química (Química Inorgânica) pela Universidade de São Paulo (2005), pós-doutorado pela Universidade de São Paulo (2006).
Química Analítica Instrumental	ILDEMAR MAYER	5	Possui graduação em Química pela Universidade Federal de Santa Maria (2001), doutorado em Química (Química Inorgânica) pela Universidade de São Paulo (2005), pós-doutorado pela Universidade de São Paulo (2006).
Biologia Geral	DANIEL JONER DAROIT	3	Possui Graduação em Licenciatura Plena de Ciências com Habilitação em Biologia pelo Centro Universitário Univates (2002), Especialização em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS; 2004), Mestrado (2007) e Doutorado (2011) em Microbiologia Agrícola e do Ambiente pela UFRGS.
Fundamentos de Ecologia	DANIELA OLIVEIRA DE LIMA	3	Possui licenciatura (2007) e bacharelado (2008) em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Santa Maria e mestrado em Ecologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2009).



Bioquímica	LAUREN LÚCIA ZAMIN	3	Possui doutorado em Biologia Celular e Molecular pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2010), mestrado em Ciências Biológicas (Bioquímica) pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2006). Graduação em Bacharelado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2003) e graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2005).
Microbiologia Ambiental	DANIEL JONER DAROIT	3	Possui Graduação em Licenciatura Plena de Ciências com Habilitação em Biologia pelo Centro Universitário Univates (2002), Especialização em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS; 2004), Mestrado (2007) e Doutorado (2011) em Microbiologia Agrícola e do Ambiente pela UFRGS.
Introdução à Engenharia Ambiental	FERNANDO BORBA HENRIQUE	2	Possui graduação em Engenharia Ambiental pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (2006), mestrado em Engenharia Química pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (2010) e Doutorado em Engenharia Química pela Universidade Estadual de Maringá (2012).
Ciência e Tecnologia dos Materiais	CONTRATAR	3	-
Eletricidade Aplicada	MARCIO DO CARMO PINHEIRO	3	Possui graduação em Física pela Universidade Federal de Santa Maria (2007) e mestrado em Física pela Universidade Federal de Santa Maria (2009).
Mecânica dos Fluidos	CONTRATAR	4	-
Transferência de Calor e Massa	BRUNO MUNCHEN WENZEL	4	Possui Graduação em Engenharia Química pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (2005) e mestrado em Engenharia Química pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2008).
Mecânica e Resistência dos Materiais	LUIZ ANTONIO FARANI DE SOUZA	4	Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Estadual de Maringá (2000), Especialização em Engenharia civil - área de Construção Civil pela Universidade Federal do Paraná (2002), mestrado em Métodos Numéricos em Engenharia pela Universidade Fe-



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



			deral do Paraná (2005) e doutorado em Métodos Numéricos em Engenharia pela Universidade Federal do Paraná (2009).
Cálculo Numérico	LUIZ ANTONIO FARANI DE SOUZA	4	Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Estadual de Maringá (2000), Especialização em Engenharia civil - área de Construção Civil pela Universidade Federal do Paraná (2002), mestrado em Métodos Numéricos em Engenharia pela Universidade Federal do Paraná (2005) e doutorado em Métodos Numéricos em Engenharia pela Universidade Federal do Paraná (2009).
Termodinâmica	CONTRATAR	4	-
Balancos de Massa e de Energia	CONTRATAR	2	-
Cartografia	MARIO SERGIO WOLSKI	3	Possui graduação em Geografia - Licenciatura pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (1993), graduação em Geografia - Bacharelado pela Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul (2003), graduação em Tecnólogo da Construção Civil: Estradas/Topografia pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (1984) e mestrado em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Catarina (1997).
Geoprocessamento	MARIO SERGIO WOLSKI	3	Possui graduação em Geografia - Licenciatura pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (1993), graduação em Geografia - Bacharelado pela Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul (2003), graduação em Tecnólogo da Construção Civil: Estradas/Topografia pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (1984) e mestrado em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Catarina (1997).
Topografia	MARIO SERGIO WOLSKI	4	Possui graduação em Geografia - Licenciatura pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (1993), graduação em Geografia - Bacharelado pela Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul (2003), graduação em Tecnólogo da Construção Civil: Estradas/Topografia pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (1984) e mestrado em En-



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



			genharia Civil pela Universidade Federal de Santa Catarina (1997).
Geologia Aplicada à Engenharia Ambiental	DOUGLAS RODRIGO KAISER	4	Possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Santa Maria (2004), mestrado em Ciência do Solo pela Universidade Federal de Santa Maria (2006) e doutorado em Ciência do solo pela Universidade Federal de Santa Maria (2010).
Hidráulica I	CONTRATAR	3	-
Hidráulica II	CONTRATAR	3	-
Mecânica dos Solos	MARCIO ANTONIO VENDRUSCOLO	4	Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1993), especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (2006), mestrado em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1996) e doutorado em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2003).
Meteorologia e Climatologia	SIDINEI ZWICK RADONS	3	Possui graduação pela Universidade Federal de Santa Maria (2007), mestrado em agronomia pela Universidade Federal de Santa Maria (2010) e doutorado em Agronomia pela Universidade Federal de Santa Maria (2012).
Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos	CONTRATAR	3	-
Hidrologia	CONTRATAR	4	-
Qualidade das Águas	FERNANDO BORBA HENRIQUE	3	Possui graduação em Engenharia Ambiental pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (2006), mestrado em Engenharia Química pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (2010) e Doutorado em Engenharia Química pela Universidade Estadual de Maringá (2012).
Controle de Poluição das Águas	CONTRATAR	3	-
Saúde Ambiental	IARA DENISE ENDRUWEIT	3	Possui graduação em Informática pela Universidade Regional do



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



	BATTISTI		Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (1996), mestrado em Estatística e Experimentação Agropecuária pela Universidade Federal de Lavras (2001) e doutorado em Epidemiologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2008).
Avaliação de Impacto Ambiental (Gestão Ambiental I)	CONTRATAR	4	-
Gestão Ambiental de Empresas (Gestão Ambiental II)	CONTRATAR	4	-
Gestão de Resíduos Sólidos	CONTRATAR	3	-
Direito Ambiental	PAULO CÉSAR NEVES BARBOZA	2	Possui graduação em Direito pela Universidade Federal de Pelotas (2001) e Mestrado em Direito na área de concentração Filosofia e Teoria do Direito, pela Universidade Federal de Santa Catarina (2007).
Recursos Energéticos e Energias Renováveis	CONTRATAR	2	-
Tratamento de Águas de Abastecimento	FERNANDO BORBA HENRIQUE	4	Possui graduação em Engenharia Ambiental pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (2006), mestrado em Engenharia Química pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (2010) e Doutorado em Engenharia Química pela Universidade Estadual de Maringá (2012).
Tratamento de Águas Residuárias	FERNANDO BORBA HENRIQUE	6	Possui graduação em Engenharia Ambiental pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (2006), mestrado em Engenharia Química pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (2010) e Doutorado em Engenharia Química pela Universidade Estadual de Maringá (2012).
Cinética Aplicada e Cálculo de Reatores	BRUNO MUNCHEN WENZEL	5	Possui Graduação em Engenharia Química pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (2005) e mestrado em Engenharia Química pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2008).
Tratamento e Disposição	CONTRATAR	4	-



de Resíduos Sólidos			
Controle da Poluição Atmosférica	BRUNO MUNCHEN WENZEL	4	Possui Graduação em Engenharia Química pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (2005) e mestrado em Engenharia Química pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2008).
Sistemas de Água e Esgoto	MARCIO ANTONIO VENDRUSCOLO	5	Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1993), especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (2006), mestrado em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1996) e doutorado em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2003).
Controle da Poluição do Solo	CONTRATAR	3	-
Engenharia de Segurança no Trabalho	MARCIO ANTONIO VENDRUSCOLO	2	Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1993), especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (2006), mestrado em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1996) e doutorado em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2003).
Trabalho de Conclusão de Curso I	LUIZ ANTONIO FARANI DE SOUZA / BRUNO MUNCHEN WENZEL / FERNANDO HENRIQUE BORBA / MARCIO ANTONIO VENDRUSCOLO	2	-
Trabalho de Conclusão de Curso II	LUIZ ANTONIO FARANI DE SOUZA / BRUNO MUNCHEN WENZEL / FERNANDO HENRIQUE BORBA / MARCIO ANTONIO VENDRUSCOLO	2	-



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



Estágio Supervisionado	BRUNO MUNCHEN WENZEL	11	Possui Graduação em Engenharia Química pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (2005) e mestrado em Engenharia Química pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2008).
Atividades Complementares	COLEGIADO DO CURSO/COMISSÃO	10	-

Quadro 7 - Relação de docentes para ministrar os Componentes Curriculares optativos.

COMPONENTE CURRICULAR	Professor	Carga horária semanal no curso (h/semana)	Súmula do Currículo Vitae
Introdução ao pensamento social	LETÍCIA DE FARIA FERREIRA	4	Possui graduação em História pela Universidade Federal do Rio Grande (2001), especialização em Ciências Política pela Universidade Federal de Pelotas (2002) e mestrado em Sociologia Política pela Universidade Federal de Santa Catarina (2005) e Doutorado em Ciências Sociais pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro/CPDA.
Direitos e Cidadania	LETÍCIA DE FARIA FER-	4	Possui graduação em História pela Universidade Federal do Rio



	REIRA		Grande (2001), especialização em Ciências Política pela Universidade Federal de Pelotas (2002) e mestrado em Sociologia Política pela Universidade Federal de Santa Catarina (2005) e Doutorado em Ciências Sociais pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro/CPDA.
Iniciação à Prática Científica	PATRÍCIA FUCKS MARASCA	4	Possui graduação em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal de Santa Maria (2000), mestrado em Extensão Rural com ênfase em Turismo e Desenvolvimento pela Universidade Federal de Santa Maria (2003) e especialização em Patrimônio Cultural em Centros Urbanos pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2005).
Modelagem Matemática para Engenharia Ambiental	CONTRATAR	4	-
Circuitos Elétricos e Conversão Eletromecânica de Energia	MARCIO DO CARMO PINHEIRO	4	Possui graduação em Física pela Universidade Federal de Santa Maria (2007) e mestrado em Física pela Universidade Federal de Santa Maria (2009).
Obras de Terra	MARCIO ANTONIO VENDRUSCOLO	4	Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1993), especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (2006), mestrado em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1996) e doutorado em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2003).
Construção Civil	LUIZ ANTONIO FARANI DE SOUZA	3	Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Estadual de Maringá (2000), Especialização em Engenharia civil - área de Construção Civil pela Universidade Federal do Paraná (2002), mestrado em Métodos Numéricos em Engenharia pela Universidade Federal do Paraná (2005) e doutorado em Métodos Numéricos em Engenharia pela Universidade Federal do Paraná (2009).
Energia da Biomassa I	BRUNO MUNCHEN WENZEL	4	Possui Graduação em Engenharia Química pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (2005) e mestrado em Engenharia Química



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



			pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2008).
Energia da Biomassa II	BRUNO MUNCHEN WENZEL	3	Possui Graduação em Engenharia Química pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (2005) e mestrado em Engenharia Química pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2008).
Energia Hídrica	CONTRATAR	4	-
Energia Solar	CONTRATAR	3	-
Energia Eólica	CONTRATAR	3	-
Reúso da Água	CONTRATAR	3	-
Ventilação Industrial	CONTRATAR	3	-
Tratamento Avançado de Águas Residuárias	FERNANDO BORBA HENRIQUE	4	Possui graduação em Engenharia Ambiental pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (2006), mestrado em Engenharia Química pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (2010) e Doutorado em Engenharia Química pela Universidade Estadual de Maringá (2012).
Tratamento e Destinação Final de Lodo de ETA e ETE	FERNANDO BORBA HENRIQUE	3	Possui graduação em Engenharia Ambiental pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (2006), mestrado em Engenharia Química pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (2010) e Doutorado em Engenharia Química pela Universidade Estadual de Maringá (2012).
Operações Unitárias	BRUNO MUNCHEN WENZEL	4	Possui Graduação em Engenharia Química pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (2005) e mestrado em Engenharia Química pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2008).
Planejamento Ambiental e Urbanismo	PATRÍCIA FUCKS MARASCA	3	Possui graduação em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal de Santa Maria (2000), mestrado em Extensão Rural com ênfase em Turismo e Desenvolvimento pela Universidade Federal de Santa Maria (2003) e especialização em Patrimônio Cultural em Centros Urbanos pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2005).
Limnologia	CONTRATAR	3	-



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



Manejo e Conservação de Bacias Hidrográficas	DOUGLAS RODRIGO KAISER	4	Possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Santa Maria (2004), mestrado em Ciência do Solo pela Universidade Federal de Santa Maria (2006) e doutorado em Ciência do solo pela Universidade Federal de Santa Maria (2010).
Drenagem Urbana e Controle de Enchentes	CONTRATAR	3	-
Hidrogeologia Ambiental	CONTRATAR	3	-
Hidrometria Ambiental Aplicada	CONTRATAR	3	-
Hidrossedimentologia Aplicada	CONTRATAR	3	-
Modelagem da Qualidade das Águas de Rios	CONTRATAR	3	-
Ciência do Solo Aplicada à Engenharia Ambiental	DOUGLAS RODRIGO KAISER	3	Possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Santa Maria (2004), mestrado em Ciência do Solo pela Universidade Federal de Santa Maria (2006) e doutorado em Ciência do solo pela Universidade Federal de Santa Maria (2010).
Geotecnia Ambiental	MARCIO ANTONIO VENDRUSCOLO	2	Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1993), especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (2006), mestrado em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1996) e doutorado em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2003).
Língua Brasileira de Sinais (Libras)	JANE TERESINHA DONINI RODRIGUES	3	Possui graduação em Pedagogia pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (1994) e mestrado em Educação Nas Ciências pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (1999)
Desenho assistido por computador com o software AutoCAD-2D	PATRÍCIA MARASCA FUCKS	2	Possui graduação em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal de Santa Maria (2000), mestrado em Extensão Rural com ênfase em Turismo e Desenvolvimento pela Universidade Federal de



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



			Santa Maria (2003) e especialização em Patrimônio Cultural em Centros Urbanos pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2005).
--	--	--	--



15. INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA AO CURSO

15.1 Biblioteca

15.1.1 Apresentação

A Diretoria de Gestão da Informação da Universidade Federal da Fronteira Sul foi recentemente instituída, integrando as Divisões de Bibliotecas e Arquivos. A integração dessas duas áreas, que atuam com informação, portanto estratégicas para a instituição. Tanto a informação disponibilizada pelas bibliotecas como a informação gerada no âmbito da UFFS, quer seja acadêmica, científica e cultural, ou administrativa, juntas poderão agregar valor na oferta de serviços de informação na instituição.

Sua finalidade é promover o acesso, a recuperação e a transferência da informação, o armazenamento e preservação, de forma atualizada, ágil e qualificada a toda a comunidade universitária. Pretende por meio de seus acervos, arquivos, serviços e instalações, incentivar o uso e a geração da informação, contribuindo para a excelência da gestão, do ensino, pesquisa e extensão, em todas as áreas do conhecimento, com a utilização eficaz dos recursos públicos.

Pretende se consolidar em um sistema inovador, que atinja seus objetivos com o uso de modernas tecnologias de informação e comunicação, visando à integração das cinco bibliotecas e da área arquivística da instituição em tempo real. Visa, sobretudo, manter o compromisso com a democratização do acesso à informação de forma equitativa, respeitando a ética, os valores humanos, a sustentabilidade e a inclusão social.

15.1.2 Estrutura Organizacional

A estrutura organizacional da Diretoria de Gestão da Informação, conforme organograma abaixo, compreende um Departamento de Planejamento e Apoio a Projetos e três setores, ou seja, o Setor de Serviços Administrativos, Setor de Tecnologia, Inovação e Desenvolvimento de Produtos e Setor de Formação de Acervo e Tratamento da Informação. Esta estrutura atende e oferece suporte para o desenvolvimento das atividades das duas divisões:

- I) Divisão de Bibliotecas,
- II) Divisão de Arquivos.



Nos próximos itens estão descritas detalhadamente as atividades de cada um dos setores.

15.1.3 Departamento de Planejamento e Apoio a Projetos

A este departamento compete apoiar o planejamento anual das Bibliotecas e Arquivos; consolidar os dados e elaborar os relatórios de atividades mensais e anuais das Bibliotecas e Arquivos, oferecendo mediante os sistemas adotados os indicadores necessários para a avaliação e monitoramento dos serviços com o objetivo de proporcionar os subsídios necessários para implantar melhorias contínuas e inovação nas Bibliotecas e Arquivos. Subsidiar a Diretoria de Gestão da Informação no encaminhamento de projetos a serem apresentados no âmbito interno da UFFS e aos órgãos de fomento em nível regional, nacional e internacional.

15.1.4 Setor de Serviços Administrativos

Este setor fica encarregado de planejar, organizar, supervisionar e controlar os serviços de expediente, de patrimônio e gerais; controlar os créditos orçamentários e adicionais; elaborar o plano de distribuição dos recursos financeiros para aquisição dos acervos, segundo os critérios fixados pela política de desenvolvimento de coleções; proceder à prestação de contas à Diretoria da Gestão da Informação, bem como, preparar os processos licitatórios, para compra de material bibliográfico, permanente e de consumo, acompanhado as licitações e fiscalizando o processo. Fica também responsável por controlar os pedidos e a distribuição do material de expediente e de consumo; fazer a gestão e os relatórios dos recursos provenientes de projetos de órgãos de fomento, internos e externos, fica também a cargo deste setor a gestão patrimonial dos bens das Bibliotecas e Arquivos.

15.1.5 Setor de Tecnologia, Inovação e Desenvolvimento de Produtos

Este é um setor estratégico no âmbito da Diretoria e tem como compromisso: planejar as ações necessárias ao desenvolvimento tecnológico das Bibliotecas e Arquivos; definir as políticas de automação e uso de softwares; dar suporte aos Sistemas de Gestão das Bibliotecas e Gerenciamento de Documentos dos Arquivos; identificar e antecipar a solução



de problemas técnicos e tecnológicos das Bibliotecas e Arquivos, fazer a gestão do Repositório Institucional e Portal de Periódicos Eletrônicos; monitorar a evolução das tecnologias da área a fim de promover a atualização tecnológica permanente dos serviços das Bibliotecas e Arquivos; oferecer mediante os sistemas adotados os indicadores necessários para a avaliação e monitoramento dos serviços com o objetivo de proporcionar os subsídios necessários para implantar melhorias contínuas e inovação nas Bibliotecas e Arquivos; fazer a gestão do Portal de Periódicos e Repositório Institucional junto à Pró-Reitoria de Pós-Graduação; com suporte da responsável pela Diretoria de Gestão da Informação da Pró-Reitoria de Administração e Infraestrutura, em consonância com as diretrizes institucionais estabelecidas; promover a indexação da produção acadêmica e científica da UFFS em bases de dados nacionais e internacionais; bem como em buscadores na web e criar mecanismos de divulgação dos produtos e serviços de informação baseados em tecnologias e redes sociais, em consonância com as diretrizes da Agência de Comunicação da UFFS; Elaborar estudos bibliométricos e webmétricos da produção acadêmica e científica da UFFS como Fator de impacto, Índice H e Qualis/CAPES, utilizando softwares e sistemas que geram estes produtos; promover com as áreas de atendimento das bibliotecas e arquivos, amplo programa de capacitação de usuários no uso dos recursos informacionais disponíveis e nas novas tecnologias da informação fazendo uso das plataformas de EaD e videoconferência e definir as políticas de preservação digital dos documentos da UFFS em sintonia com as políticas institucionais vigentes.

15.1.6 Setor de Formação de Acervo e Tratamento da Informação

O Setor de Formação de Acervo e Tratamento da Informação tem por finalidade gerenciar o acervo documental das Bibliotecas; realizar o processamento técnico do material adquirido; planejar, organizar, coordenar, dirigir e controlar os serviços de seleção, catalogação, classificação e indexação do material informacional, registrar, verificar, catalogar, classificar e indexar adotando os padrões internacionais definidos, sempre em consonância com diretrizes estabelecidas pelas Bibliotecas e Arquivos; supervisionar a Política de Desenvolvimento de Coleções das Bibliotecas e as políticas para os Arquivos; orientar as decisões quanto a critérios para aquisição, seleção e descarte de materiais e documentos em todos os seus suportes; cumprir a Política de Desenvolvimento de Coleções das Bibliotecas e as políticas para os Arquivos; cumprir a política de automação, em



consonância com diretrizes estabelecidas pelo Setor de Tecnologia, Inovação e Desenvolvimento de Produtos.

15.2 Divisão de Arquivos

A missão da Divisão de Arquivos é desenvolver e coordenar a política e a gestão arquivística na UFFS, visando a eficiência administrativa, a agilização dos fluxos informacionais e a preservação da memória institucional.

A Divisão de Arquivo se consolidará como órgão estratégico na coordenação de um Sistema de Arquivos da instituição, promovendo ações integradas de gestão documental que assegurem o acesso à informação gerencial, acadêmica, pesquisa e preservação da memória da Universidade, com a finalidade de administrar a produção arquivística desde a geração ou recepção dos documentos, até o seu destino final, com ênfase na preservação, compartilhamento e disseminação das informações geradas pelas relações internas e externas da UFFS.

O arquivo da UFFS seguirá o controle técnico, a legislação arquivística nacional e as instruções normativas da área de gestão documental, visando estar em consonância com a legislação e diretrizes nacionais específicas e regulamentações internas. Têm por finalidade normatizar os procedimentos relativos à administração do patrimônio documental e garantir a sua preservação; propor, adequar e elaborar os instrumentos de gestão documental; estabelecer critérios de avaliação da documentação produzida e acumulada pela UFFS; proceder à avaliação e aplicação da Tabela de Temporalidade e destinação de documentos; elaborar estudos e diagnósticos junto aos diversos setores acadêmicos e administrativos, necessários à gestão documental; pesquisar, colher e sistematizar dados e informações pertinentes e necessárias à gestão documental; discutir, analisar e fundamentar propostas temáticas para o desenvolvimento da gestão documental, visando fornecer informações e/ou documentos de caráter probatório ou informativos, necessários às atividades da instituição, preservar e difundir a memória institucional.

A aquisição de um software de gestão eletrônica para os documentos da UFFS permitirá o desenvolvimento customizado e viabilizará as condições para a efetiva gestão documental da Universidade. Dará à Divisão de Arquivos a condições de construir o ambiente ideal para realizar a efetiva gestão documental na universidade.



15.3 Divisão de Bibliotecas

O Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul – SIBI/UFFS é composto pela biblioteca do Campus Chapecó em Santa Catarina, Campus Laranjeiras do Sul e Campus Realeza no Paraná, Campus Cerro Largo e Campus Erechim no Rio Grande do Sul totalizando cinco bibliotecas integrantes do sistema.

As Bibliotecas da UFFS têm o compromisso de oferecer o acesso à informação a toda à comunidade universitária para subsidiar as atividades de ensino, pesquisa, extensão e estão integradas atuando de forma sistêmica. Cada uma das cinco unidades tem em seu quadro um bibliotecário gestor, com a responsabilidade de garantir que todos os serviços de atendimento à comunidade em cada um dos campi sejam oferecidos de forma consonante com a “Carta de Serviços aos Usuários”, assumindo o compromisso da qualidade na prestação de todos os seus serviços.

15.4 Quadro de Pessoal

O Departamento de Planejamento e Apoio a Projetos possui hoje um Administrador, no Setor de Tecnologia Inovação e Desenvolvimento de Produtos atuam duas bibliotecárias, no Setor de Formação de Acervo e Tratamento da Informação uma bibliotecária e um assistente e no Setor de Serviços Administrativos um administrador.

Atualmente a Divisão de Arquivos conta com três arquivistas lotados no Campus Chapecó. O quadro de pessoal atual das Bibliotecas da UFFS está descrito a seguir:

Campus Chapecó:

A equipe da biblioteca Chapecó conta com cinco assistentes em administração e uma bibliotecária, os quais atendem as duas unidades.

Campus Laranjeiras do Sul:

A biblioteca no Campus de Laranjeiras conta apenas com um bibliotecário e um assistente em administração.

Campus Realeza:



A equipe da Biblioteca Campus Realeza é formada por um bibliotecário e dois assistentes em administração.

Campus Cerro Largo:

Três assistentes em administração e um bibliotecário compõe a equipe na Biblioteca Campus Cerro Largo.

Campus Erechim:

Em Erechim a equipe é formada atualmente por um bibliotecário e três assistentes em administração. Serão necessários mais dois bibliotecários e oito assistentes.

15.5 Espaço Físico

Campus Chapecó:

A biblioteca de Chapecó/Seminário está instalada em um espaço físico de 28.88 m² destinados à área administrativa e atendimento, 29.33 m² para o acervo, 29.33 m² para a sala de estudo em grupo com 12 mesas e 42 cadeiras para os usuários, uma sala de meios com 25 computadores, e área de guarda-volumes.

A biblioteca de Chapecó/Centro está instalada em um espaço físico de 18,6 m² destinados à área administrativa e atendimento, 53,4 m² para o acervo, 56.12 m² para salas de estudo em grupo com 6 mesas e 27 cadeiras para os usuários e ainda área de 10 m² para guarda-volumes.

Campus Laranjeiras do Sul:

No Campus de Laranjeiras do Sul a biblioteca ocupa um espaço de 70 m². Possui uma sala de estudos em grupo com 32 m², 9 mesas e 23 cadeiras; laboratório de informática de 5,8 m², com três computadores; acervo e área para funcionários de 29,20 m².

Campus Realeza:



Já a biblioteca do Campus de Realeza conta com espaço físico de 200 m². A sala de estudo em grupo, o acervo, a sala dos funcionários e o espaço de atendimento encontram-se no mesmo ambiente. Neste espaço há duas mesas grandes e 18 cadeiras para os usuários.

Campus Cerro Largo:

No Campus de Cerro Largo a biblioteca possui sala de estudos em grupo com 8 mesas e 18 cadeiras, o espaço é de 44,15 m², sala dos funcionários 17,31 m².

Campus Erechim:

A Biblioteca do Campus de Erechim, conta com área de 115 m². A sala de estudos dedicada aos usuários, o acervo e a sala dos funcionários estão localizados no mesmo ambiente. Para os alunos estão disponíveis 8 mesas e 38 cadeiras. Conta ainda com 9 computadores.

15.6 Política de Expansão do Acervo

O acervo das Bibliotecas do SiBi/UFFS, nesta fase de consolidação dos seus cursos vem adquirindo semestralmente a bibliografia básica e complementar dos cursos de graduação e dos Programas de Pós-graduação em implantação, em número de exemplares baseados no número de alunos que cursam cada uma das disciplinas. E, com base na política de desenvolvimento de coleções a ser adotada (em fase de aprovação no CONSUNI), estará junto ao comitê assessor (a ser criado) definindo todas as questões referentes à expansão do acervo.

Ao mesmo tempo vem ocorrendo a aquisição de livros eletrônicos e outras bases de dados para atender as demandas dos cursos existentes.

Além disso, foram adquiridos e-books:

- Editora Springer: 3700 títulos (livros estrangeiros);
- Editora Zahar: títulos de história, geografia, filosofia, psicologia, ciências sociais (em português);
- Editora Atheneu: 34 títulos na área de enfermagem (em português) e;



- Biblioteca Virtual Universitária 1718 títulos das editoras Artmed, Atica, Casa do Psicólogo, Contexto, IBPEX, Manole, Papirus, Pearson e Scipione, contemplando diferentes áreas do conhecimento. (em português).

15.7 Serviços Prestados

A Divisão de Bibliotecas da UFFS oferece alguns serviços e está disponibilizando novos para atender as necessidades de seus usuários.

15.7.1 Serviços ativos

Consulta ao acervo: Catálogo no qual se podem realizar pesquisas no acervo da biblioteca.

Empréstimo, reserva, renovação e devolução: Acesso livre ao acervo no qual se realiza as seguintes operações: empréstimo, reserva, renovação e devolução.

Empréstimo entre bibliotecas: Solicitação de livros das bibliotecas de outros campi para empréstimo.

Empréstimos de notebooks: as bibliotecas contam com equipamentos disponíveis para empréstimo domiciliar.

Divulgação de novas aquisições e serviços: são listadas mensalmente as obras adquiridas pela UFFS na página da Biblioteca.

Tele-atendimento: Atendimento ao aluno por telefone na realização de pesquisa, reserva e renovação.

Salas de estudos: Salas de estudos em grupo dedicadas aos usuários.

Acesso internet wireless: Acesso livre à rede de internet sem fio.

Acesso internet laboratório: Disponibiliza computadores para trabalhos acadêmicos e acesso à internet.

Serviço de referência online: A Referência compreende o atendimento personalizado aos usuários, prestando-lhes informações sobre questões bibliográficas, instrucionais ou de pesquisa, o atendimento é prestado através do software Skype e do chat, que se encontra na página da Biblioteca.

Gestão portal periódicos: Suporte às comissões editoriais dos periódicos científicos online a serem editados pela UFFS. O Portal de Periódicos da UFFS será gerenciado pelo Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas – SEER, baseado no software desenvolvido



pelo Pubic Knowledge Project (Open Journal Systems) da Universidade British Columbia, desenvolvido para a construção e gestão de uma publicação periódica eletrônica.

Gestão do repositório institucional: O repositório institucional reunirá os documentos digitais gerados no âmbito da UFFS e outros documentos que, por sua área de abrangência e/ou caráter histórico, sejam de interesse da instituição visando centralizar sua preservação e difusão. O repositório utilizará o Dspace, software livre desenvolvido pelo MIT e HP. Compatível com o protocolo OAI (Arquivos abertos), permitir fácil recuperação dos metadados, através dos serviços de busca na internet.

Visita Guiada: Visitas agendadas previamente por professores, diretórios acadêmicos ou mesmo por grupos de alunos, que propiciam o conhecimento da estrutura das Bibliotecas e dos serviços oferecidos.

Obs.: os serviços que dependem do acesso à internet e a intranet estão comprometidos devido à velocidade de acesso muito baixa, tanto para que o servidor processe o material, desenvolva suas atividades, quanto para que o aluno acesse os serviços da biblioteca e da internet.

15.7.2 Serviços já planejados que serão oferecidos futuramente

Comutação bibliográfica: Através do Programa de Comutação Bibliográfica (COMUT), são obtidas cópias de artigos de periódicos, teses, anais de congressos e partes de documentos, localizados em bibliotecas do país ou no exterior que fazem parte do programa, mediante pagamento de taxa.

Capacitação no uso dos recursos de informação: Treinamento dos usuários na utilização das fontes de informação disponíveis, adotando a oferta de programas presenciais nas bibliotecas e à distância, fazendo uso da plataforma Moodle e do sistema de videoconferência.

Orientação normalização de trabalhos: Orientação para a normalização de trabalhos acadêmicos através das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), de forma presencial e mediante uso de tutoriais disponíveis na página da Biblioteca e plataforma Moodle.

Catálogo na Fonte: A catalogação na fonte gera uma ficha catalográfica, a qual é impressa no verso da página de rosto de um livro, tese, dissertação ou monografia pertencente



à produção da UFFS. A ficha é feita quando a obra está em fase de impressão e é obrigatória para efeito de depósito legal e recomendada pela ABNT.

Serviço de Alerta: Através do Sistema de Gerenciamento de Bibliotecas é enviado aos usuários avisos de: retirada de livro, data de devolução, reserva disponível e informações relevantes sobre a biblioteca.

Serviço de Disseminação Seletiva da Informação: Através de cadastro no Sistema de Gerenciamento de Bibliotecas, o usuário poderá escolher as áreas do conhecimento que deseja receber informações.

Assessoria Editorial: Este serviço será oferecido pela Diretoria de Gestão da Informação visando à colaboração com a área da graduação, pós-graduação, pesquisa e extensão na definição e implantação das políticas institucionais para a publicação de anais de eventos, boletins, periódicos e livros, seja no suporte impresso ou digital, visando também a sua inserção no repositório institucional, contribuindo para a visibilidade da produção acadêmica, científica e cultural da UFFS.

15.8 Acervo

15.8.1 Descrição das formas de acesso ao acervo

Todas as bibliotecas que compõem o SiBi/UFFS adotam a forma de livre acesso às estantes. O acervo é aberto à pesquisa para a comunidade interna e externa, mas o empréstimo domiciliar é permitido somente a alunos, professores e técnicos-administrativos da UFFS, mediante a identificação no sistema pelo número de matrícula (alunos) ou Siape (Sistema Integrado de Administração de Recursos Humanos) (professores e técnicos-administrativos). O empréstimo é efetuado conforme segue:

Categoria de Usuário	Quantidade de exemplares / Tempo de Empréstimo (dias corridos)				
	Chapecó	L. do Sul	Realeza	C. Largo	Erechim
Docente	10/ 30	10/ 30	10/ 30	10/ 30	10/ 30
Graduação	5/ 10	5/ 10	5/ 7	5/ 10	5/ 10
Pós- graduação	10/ 30	10/ 30	10/ 30	10/ 30	7/ 15



Técnicos	7/ 15	7/ 15	7/ 15	5/ 30	5/ 15
Administrativos					
Terceirizados	5/ 10	5/ 7	5/ 7	--	2/ 7

15.8.2 Bases de dados

A DGI também disponibiliza à sua comunidade acadêmica o acesso à base de dados e e-books, através da liberação de ip (Internet Protocol), possibilitando, por enquanto, o acesso somente nas dependências da UFFS. Abaixo seguem as fontes de informação adquiridas:

- I) E-books Atheneu (Biomédica);
- II) E-books Zahar (História, Filosofia, Ciências Sociais e Psicanálise);
- III) E-books Springer (Computação; Engenharia; Biomédicas; Medicina; Matemática e Estatística; Negócios e Economia; Ciências Humanas e Sociais; Ciências da Terra e Meio ambiente; Física e Astronomia; Química de materiais; Comportamento; Arquitetura e Design.);
- IV) Atlas Primal Pictures (Base de dados de imagens tridimensionais de toda a Anatomia Humana) e;
- V) Portal Periódicos Capes (o acesso esta sendo liberado gradativamente pela Capes).

15.8.3 Acervo Bibliográfico para formação específica do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária

Com base em documento gerado a partir do sistema informatizado da biblioteca, o acervo conta, atualmente, com 1376 títulos de livros e 9052 exemplares (Quadro 8), sendo plenamente satisfatório às necessidades de todos os seus cursos de graduação. O acervo utilizado para formação específica do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária compreende 42 títulos e 163 exemplares.

Quadro 8 - Número de títulos e de exemplares de livros disponíveis na biblioteca do Campus de Cerro Largo por área de conhecimento. Levantamento gerado pelo sistema de informação da biblioteca em 14/08/2012.

ÁREAS DE CONHECIMENTO	NÚMERO DE TÍTULOS	NÚMERO DE EXEMPLARES
-----------------------	-------------------	----------------------



SISTEMAS, PESQUISA OPERACIONAL, CIBERNÉTICA, TEORIA DA INFORMAÇÃO	6	6
PROCESSAMENTO DE DADOS	12	151
CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E BIBLIOTECA	1	2
FILOSOFIA	49	459
RELIGIÃO	2	2
CIÊNCIAS SOCIAIS	7	39
SOCIOLOGIA E ANTROPOLOGIA	80	474
PROBLEMAS E SERVIÇOS SOCIAIS	22	44
CIÊNCIA POLÍTICA	17	56
COSTUMES, ETIQUETA, FOLCLORE	2	3
ECONOMIA	98	485
DIREITO	28	181
ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA. PODER EXECUTIVO. ARTE E CIÊNCIA MILITAR	2	4
METODOLOGIA CIENTÍFICA	9	142
EDUCAÇÃO	136	1369
ASTRONOMIA E CIÊNCIAS CORRELATAS	8	55
PALEONTOLOGIA, PALEOZOOLOGIA	1	1
CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA	97	1402
FÍSICA	27	268
QUÍMICA E CIÊNCIAS CORRELATAS	23	528
CIÊNCIAS DA TERRA	30	100
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	95	883
AGRICULTURA E TECNOLOGIAS CORRELATAS	64	315
ENGENHARIA QUÍMICA E TECNOLOGIAS RELACIONADAS	8	35
DESENHO TÉCNICO	2	28
ENGENHARIA E OPERAÇÕES CORRELATAS	34	128
ADMINISTRAÇÃO E SERVIÇOS AUXILIARES	118	731
CONTABILIDADE	6	27
CONSTRUÇÃO	1	6
ARTE	11	45
LINGUAGEM E LÍNGUAS	128	496
LITERATURA E RETÓRICA	193	327
GEOGRAFIA / HISTÓRIA E DISCIPLINAS AUXILIARES	41	193

A seguir será listada a base de dados disponível na biblioteca através de acesso virtual do site pela internet

http://www.uffs.edu.br/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=274&Itemid=853&site=biblio

- Acervo de periódicos (base de dados virtual adquirida)



Portal de Periódicos da Capes - esse acesso acontece por meio de terminal conectado à Internet que esteja localizado na instituição. A liberação do acesso remoto na UFFS acontecerá via a Rede Nacional de Pesquisa (RNP). Link para acesso: <http://www.periodicos.capes.gov.br/>

- Acervo de periódicos (bases de dados em acesso livre)

- **ICAP**

Indexação Compartilhada de Artigos de Periódicos publicados pelas instituições de ensino superior que fazem parte da rede Pergamum. O serviço ICAP disponibiliza gratuitamente artigos científicos em texto completo. Link para acesso: <http://consulta.uffs.edu.br/>

- **LivRe!**

Portal que facilita a identificação e o acesso a periódicos eletrônicos, publicados em todas as áreas do conhecimento humano, em acesso livre na Internet. Link para acesso: <http://portalnuclear.cnen.gov.br/livre/Inicial.asp>

- **Portal Domínio Público**

Promove amplo acesso a obras científicas (teses, dissertações e livros), obras literárias (literatura portuguesa, literatura brasileira e literatura infantil), obras artísticas (pinturas, músicas) e vídeos da TV Escola, constituindo-se em uma biblioteca digital significativa para o patrimônio cultural universal. Seu acervo é composto, em sua maior parte, por obras que se encontram em domínio público ou obras que contam com a devida licença por parte dos titulares dos direitos autorais pendentes. Link para acesso: <http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/PesquisaObraForm.do>

- **Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD)**

Integra os sistemas de informação de teses e dissertações existentes nas instituições de ensino e pesquisa brasileiras. Os conteúdos da BDTD têm visibilidade ampliada por serem recuperados pela Networked Digital Library of Theses and Dissertations (NDLTD), uma organização internacional dedicada a promover a adoção, criação, difusão, utilização e preservação de teses e dissertações eletrônicas. Link para acesso: <http://bdtd.ibict.br/>



- **NDLTD** (Networked Digital Library of Theses and Dissertations)
Disponibiliza o acesso a teses e dissertações de mais de 100 instituições do mundo todo. Link para acesso: <http://www.ndltd.org/serviceproviders/scirus-etd-search>

- **Driver**
Repositório Digital de investigação europeia oferece acesso a cerca de 1 milhão de documentos científicos (artigos de periódicos, teses e dissertações, livros, relatórios, ...). Mais de 250 repositórios institucionais /temáticos de 29 países na Europa. Link para acesso: <http://search.driver.research-infrastructures.eu/>

- **Biblioteca Virtual em Saúde (BVS)**
Concentra fontes de informação em saúde disseminando a literatura científica e técnica na área. As principais bases de dados da BVS são MEDLINE, LILACS, IBECs, Cochrane e SciELO. Link para acesso: <http://regional.bvsalud.org/php/index.php?lang=pt>

- **Biomedcentral**
Coleção com mais de 200 títulos de revistas. Inclui títulos gerais e especializados de Ciências Biomédicas. Link para acesso: <http://www.biomedcentral.com/>

- **arXiv**
Repositório para pre-prints de artigos científicos publicados em inglês nas seguintes áreas: matemática, física, ciências da computação, biologia quantitativa, finanças quantitativas e estatística. Embora o arXiv não possua revisão por pares, uma equipe de moderadores de cada área revê os artigos submetidos. Isso dá credibilidade aos conteúdos desta fonte de informação. Link para acesso: <http://arxiv.org/>

- **Sabiia** (Sistema Aberto e Integrado de Informação em Agricultura)
Reúne informações sobre agricultura e áreas afins, possibilitando o acesso ao texto integral de milhares de publicações científicas disponíveis em diversas instituições nacionais e internacionais. Permite o acesso a documentos como livros, capítulos de livros, artigos em periódicos, folhetos, teses, anais e proceedings de eventos, entre outros. Link para acesso: <http://www.sabiia.cnptia.embrapa.br/?initQuery=t>



- **Jurn**

Buscador com mais de 4.283 periódicos eletrônicos indexados gratuitos em artes e humanidades. Link para acesso: <http://www.jurn.org/>

- **Biblioteca Virtual de Ciências Humanas**

Permite o acesso gratuito a um conjunto de bibliotecas virtuais desenvolvidas pelo próprio Centro Edelstein de Pesquisas Sociais ou em parceria com outras instituições. O acervo contém mais de 40.000 textos com sistema de busca por título ou autor, e se encontra em permanente expansão. Link para acesso: <http://www.bvce.org/>

- **Netpapers**

Possibilidade de Leitura de jornais online de todo o mundo. Jornais brasileiros, internacionais, esportivos, notícias de futebol. Mais de 6200 links. Link para acesso: <http://www.netpapers.com/home.cfm>

- **VEDUCA**

Vídeos com aulas de várias universidades mundiais com áudio em inglês e com legenda em português para muitas delas. Outras estão em processo de legendagem. A USP se destaca como universidade brasileira participando do projeto com 180 aulas nos cursos de Biologia, Economia, Educação, Filosofia, Política, História, Meio ambiente e Ciências da Terra. Link para acesso: <http://www.veduca.com.br/universidade>

- Livros eletrônicos (E-books)

Versão digital de um livro que pode ser lido por computadores, tablets, leitores de e-books e celulares. As Bibliotecas da UFFS adquiriram vários e-books dentro do contexto acadêmico de cada curso da universidade. Os E-books adquiridos pela UFFS são acessados pelos IPs dos campi da universidade. Além dos e-books adquiridos, podem ser acessados no site da UFFS vários E-books de acesso livre.

- Livros eletrônicos adquiridos:

- **E-books Atheneu**



Base de dados contendo o texto completo de cerca de 300 livros publicados pela Editora Atheneu, publicados na área biomédica e produzidos por autores nacionais. O acesso acontece por meio de terminal conectado à Internet que esteja localizado nos campi da UFFS. Link para acesso: <http://www.portaldapesquisa.com.br/databases/sites>

- **E-books Zahar**

Base de dados contendo o texto completo de cerca de 130 livros publicados pela Editora Zahar nas áreas de História, Filosofia, Ciências Sociais e Psicanálise. O acesso acontece por meio de terminal conectado à Internet que esteja localizado nos campi da UFFS. Link para acesso: <http://www.portaldapesquisa.com.br/databases/sites>

- **E-books Springer**

Base dados contendo 3.501 títulos com livros eletrônicos nas áreas de Computação; Engenharia; Biomédicas; Medicina; Matemática e Estatística; Negócios e Economia; Ciências Humanas e Sociais; Ciências da Terra e Meio ambiente; Física e Astronomia; Química de materiais; Comportamento; Arquitetura e Design. O acesso acontece por meio de terminal conectado à Internet que esteja localizado nos campi da UFFS. Link para acesso: <http://www.springerlink.com/books/Content+Type=Books&Copyright=2008&Language=English>

- Livros eletrônicos em acesso livre:

E-books em acesso livre encontram-se gratuitamente na Internet. As bases de dados de e-books, abaixo relacionadas, foram selecionadas por apresentar conteúdos acadêmicos relevantes aos cursos da UFFS.

- **E-book da UFFS**

Introdução à informática: uma abordagem com Libreoffice. Link para acesso: cc.uffs.edu.br/downloads/ebooks/Introducao_a_Informatica.pdf

- **SciELO Livros**



Integrante do programa Scientific Electronic Library Online (SciELO Brasil) o portal visa à publicação on-line de coleções de livros de caráter científico editados, prioritariamente, por instituições acadêmicas. Link para acesso: <http://books.scielo.org/>

- **Many Books**

Disponibiliza gratuitamente Ebooks das mais diversas línguas: inglês, espanhol, alemão, português, sueco, entre outras. Link para acesso: <http://www.manybooks.net/>

- **Full Books**

Disponibiliza de livros em língua inglesa com texto completo de graça. Link para acesso: <http://www.fullbooks.com/>

- **Libro Total**

Maior biblioteca digital da América Latina, com mais de 37.000 livros digitais de literatura clássica, com imagens, música, dicionários de 45 idiomas e uma plataforma de fácil exploração. Link para acesso: <http://www.ellibrototal.com/ltotal/>

- **National Academy Press**

Editora das academias nacionais de ciência dos Estados Unidos que disponibiliza livros de diversas áreas, com destaque para publicações importantes em política científica e tecnológica. Link para acesso: <http://www.nap.edu/>

- **Minidicionário da Língua Portuguesa**

Obra é publicada sob as licenças Creative Commons (BY-NC), que permitem que seu conteúdo circule livremente pela internet e também possa ser reutilizado em projetos diversos, desde que não tenha fins comerciais. Link para acesso: http://hedraonline.posterous.com/minidicionario-livre-da-lingua-portuguesa?utm_source=twitterfeed&utm_medium=twitter

- **Open Library**



Literatura clássica de todo o mundo. Mais de 1.000.000 de títulos de livros eletrônicos gratuitos. Link para acesso: <http://openlibrary.org/>

- **Intech: Open Access Publisher**

Acesso aberto a livros eletrônicos que cobrem as áreas de Ciência, Tecnologia e Medicina. Link para acesso: <http://www.intechopen.com/books>

- **Bookboon**

E-books em inglês apresentados em três categorias: **Textbooks**- e-books em várias áreas do conhecimento. **Business**- vários assuntos dentro da área de negócios. **Travel guides**- Guias de viagens para várias cidades da Europa, América do Norte, América do Sul, Ásia, África. Link para acesso: <http://bookboon.com/es>

- **Feedbooks**

No item “Free Original Books” é possível baixar gratuitamente livros atuais. Os e-books foram disponibilizados por categoria nas línguas: inglês, francês, alemão, espanhol e italiano. O Feedbooks permite também o acesso ao texto completo de obras em domínio público e a obras pagas. Link para acesso: <http://www.feedbooks.com/>

- Doab

Diretório de livros em acesso livre possibilita a recuperação de e-books acadêmicos publicados em diversas áreas do conhecimento. Link para acesso: <http://www.doabooks.org/doab?func=search&uiLanguage=en>

- **Acervo de periódicos (base de dados física)**

O acervo físico de periódicos possui 14 títulos 119 exemplares, com periodicidade semanal a anual.

- **Acervo de DVDs**

A biblioteca possui dois títulos e dois exemplares de DVDs.



15.9 Laboratórios

No planejamento e organização da infraestrutura de laboratórios que atenderá ao curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, projetou-se a demanda de cerca de 21 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 a estrutura de laboratório ainda em fase de implantação no Campus Cerro Largo.

- Laboratório de Biologia (já implantado)

Possui área total de 60 m², equipado com aparelhos de ar condicionado, balança semi-analítica e eletrônica, cadeiras, banquetas, mesas, microscópios ópticos binoculares, microscópio óptico trinocular com câmera CCD acoplada, microscópios estereoscópicos binoculares, data-show, tela de projeção, armários, quadro-branco, estufa para secagem e esterilização, geladeira duplex frost free, agitadores magnéticos com aquecimento, bancada de azulejo com cuba em inox, conjuntos de lâminas histológicas. Neste laboratório serão ministradas as aulas práticas de Biologia Geral.

- Laboratório de Microbiologia (em implantação)

Possui área total de 57,15 m², compreendendo uma sala de 42,97 m² para acomodar vinte e cinco alunos, equipada com duas mesas de trabalho contendo pontos de água e também tubulação de GLP para instalação de bicos de Bunsen, banquetas em aço com tampo de madeira, ar-condicionado, geladeira, freezer, chuveiro lava-olhos, câmara de fluxo laminar vertical, incubadoras refrigeradas com agitação orbital, agitadores de tubos, bancada em granito com duas cubas (pias) em inox, balanças semi-analíticas, medidores de pH, mesa e cadeira para professor, quadro branco. Conta com sala de apoio de 14,18 m², equipada com bancada de granito e cuba (pia) em inox, balança analítica, autoclave, estufa de esterilização e secagem, estufa bacteriológica, destilador de água, banhos-maria, forno de microondas, agitadores magnéticos e micro-centrífuga. Neste laboratório serão ministradas as aulas práticas de Microbiologia Ambiental.



- Laboratório de Bioquímica (em implantação)

Possui área total de 54 m², equipado com aparelhos de ar condicionado, balança analítica, cadeiras giratórias, medidor de pH, centrífuga, cubas de eletroforese, sistema de transferência de gel, agitador magnético, cromatógrafos, geladeira, freezer, espectrofotômetro, banho termostático, capela de exaustão de gases. O laboratório contém uma sala anexa de 9,5 m² onde será instalada uma incubadora de CO₂, uma capela de fluxo laminar e um microscópio. Neste laboratório serão ministradas as aulas práticas de Bioquímica.

- Laboratório de Microscopia e Luparia I (em implantação)

Possui área total de 54,94 m², equipado com aparelhos de ar condicionado, balança semi-analítica e eletrônica, cadeiras giratórias, banquetas, mesas, microscópios ópticos binoculares, microscópio óptico trinocular com câmera CCD acoplada, microscópios estereoscópicos binoculares, microscópio estereoscópico trinocular com câmera CCD acoplada, data-show, armários, quadro-branco, estufa para secagem e esterilização, geladeira duplex frost free, liquidificador, armário vitrine grande, agitadores magnéticos com aquecimento, bancada em granito com cubas em inox, vidrarias, suporte para coletor de material perfurocortante, tela de projeção retrátil, modelos didáticos, conjuntos de lâminas histológicas. Neste laboratório serão ministradas as aulas práticas de Fundamentos de Ecologia.

- Laboratório de Microscopia e Luparia II (em implantação)

Possui área total 58,07 m², equipado com aparelhos de ar condicionado, balança semi-analítica e eletrônica, cadeiras giratórias, banquetas, mesas, microscópios ópticos binoculares, microscópio óptico trinocular com câmera CCD acoplada, microscópios estereoscópicos binoculares, microscópio estereoscópico trinocular com câmera CCD acoplada, data-show, armários, quadro-branco, estufa para secagem e esterilização, geladeira duplex frost free, liquidificador, armário vitrine grande, agitadores magnéticos com aquecimento, bancada em granito com cubas em inox, vidrarias, suporte para coletor de material perfurocortante, tela de projeção retrátil, modelos didáticos, conjuntos de lâminas histológicas. Neste laboratório serão ministradas as aulas práticas de Fundamentos de Ecologia.

- Laboratório de Física e Mecânica dos Solos (em implantação)



Possui área total de 120 m², equipado com estufa para secagem com circulação de ar 150 litros, balança analítica e semi-analítica, destilador de água, receptor GPS de navegação, paquímetros digitais 7,5 mm, bancada em granito com duas cubas sobre balcão com portas em MDF, armários com portas em MDF, estantes em MDF, cadeiras giratórias, carrinhos de transporte para laboratório. Equipamentos para coleta de solo: trados, anéis volumétricos, pá de corte, enxadão, enxadas, martelos pedológicos, espátulas, colher de pedreiro. Equipamentos para análises físicas básicas de solo: coluna de areia, TDR, tensiômetros, dispersores de solo, anéis volumétricos, infiltrometros, agitador de peneiras para estabilidade de agregados, peneiras, cápsulas de alumínio, vidrarias, termômetros, Kit para determinar Limite de Plasticidade do solo, Kit para determinar o Limite de Liquidez do solo, vaso dessecador. Neste laboratório serão ministradas as aulas práticas do componente curricular de Geologia, Mecânica dos Solos e Obras de Terra (Geotecnia Ambiental).

- Laboratório de Hidrologia e Climatologia (em implantação)

Possui área total de 58 m² com bancada central com capacidade para 20 alunos, bancada lateral em granito com duas cubas em inox. O laboratório possui infraestrutura adequada, contendo pontos de água, energia elétrica e lógica. Os seguintes equipamentos estão previstos para este laboratório: Notebook, Impressora, Cronômetro, Molinete fluviométrico, Molinete acústico, Sonda multiparâmetro (OD, pH, condutividade e Temperatura), Tubidímetro, Nível óptico com tripé e mira, Infiltrômetro anel único, Infiltrômetro anel duplo, Martelo de borracha, Martelo (pedológico ou geológico), Termômetros, Régua limnimétrica, Paquímetro, Trado Holandês (5m), Trensas 50m, Trena eletrônica, Macacões impermeáveis (2 tamanho 40 e 1 tamanho 42), Estação meteorológica (automática ou convencional), Amostrador de sedimentos (tipo van-veen), Vibrador eletromecânico de sedimentos, Estufa, Conjunto de peneiras (4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,5 mm; 0,250 mm e 0,125 mm) com tampa no topo e cuba de recepção na base entre outros equipamentos. Neste laboratório serão ministradas as aulas práticas do componente curricular de Meteorologia e Climatologia, Hidrologia, Controle de Poluição das Águas.

- Laboratório de Topografia e Geotecnologias (em implantação)

Possui área total de 58,07 m², compreendendo um espaço de 5,40 m² para depósito de equipamentos e uma sala de 52,67 m² para o desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão. O laboratório possui infraestrutura adequada, contendo pontos de água,



energia elétrica e lógica. Possui 10 mesas equipadas com computadores, quadro branco para projeção, bancada para desenvolvimento de atividades com mapas, quatro estações total, seis níveis laser, oito trenas laser, rastreadores de satélite topográfico e de navegação, licenças de diversos softwares e acessórios de mensuração. Neste laboratório serão ministradas as aulas práticas do componente curricular de Topografia, Cartografia e Geoprocessamento.

- Laboratório de Mecânica (em implantação)

Possui área total de 60 m², equipado com aparelhos de ar condicionado, cadeiras, banquetas, mesas, data-show, tela de projeção, armários, quadro-branco. Neste laboratório serão ministradas as aulas práticas das seguintes disciplinas: Física I e Física Experimental I.

- Laboratório de Fluidos e Termodinâmica (em implantação)

Possui área total de 60 m², equipado com aparelhos de ar condicionado, cadeiras, banquetas, mesas, data-show, tela de projeção, armários, quadro-branco. Neste laboratório serão ministradas as aulas práticas das seguintes disciplinas de Física II e Física Experimental I.

- Laboratório de Eletromagnetismo (em implantação)

Possui área total de 60 m², equipado com aparelhos de ar condicionado, cadeiras, banquetas, mesas, data-show, tela de projeção, armários, quadro-branco. Neste laboratório serão ministradas as aulas práticas das disciplinas: Física III e Física Experimental II, Eletrotécnica e Circuitos Elétricos e Conversão Eletromecânica de Energia.

- Laboratório de Física Moderna (em implantação)

Possui área total de 60 m², equipado com aparelhos de ar condicionado, cadeiras, banquetas, mesas, data-show, tela de projeção, armários, quadro-branco. Neste laboratório serão ministradas as aulas práticas da disciplina de Física IV e Física Experimental II.

- Laboratório de Química Geral (em implantação)

Possui área total de 58 m², com bancadas para 30 alunos, bancos, pias e instalações apropriadas para sistema de gases, eletricidade e água. Equipado com 4 capelas de exaustão, vidrarias e materiais de consumo, bem como os reagentes. O laboratório é climatizado. Possui



dois refrigeradores para acomodar amostras e reagentes. Neste laboratório serão ministradas as aulas práticas da disciplina de Química Geral e Inorgânica.

- Laboratório de Química Orgânica (em implantação)

Possui área total de 58 m², com bancadas para 30 alunos, bancos, pias e instalações apropriadas para sistema de gases, eletricidade e água. Equipado com 4 capelas de exaustão, vidrarias e materiais de consumo, bem como os reagentes. O laboratório é climatizado. Possui dois refrigeradores para acomodar amostras e reagentes. Neste laboratório serão ministradas as aulas práticas da disciplina de Química Orgânica.

- Laboratório de Química Instrumental (em implantação)

Possui área total de 58 m², com bancadas para acomodar os equipamentos. Possui duas bancadas com 20 acomodações. Pias e instalações apropriadas para sistema de gases, eletricidade e água. O laboratório é climatizado. Esta sala será de uso para medidas de quantificação, caracterização e medição instrumental, em conjunto com o laboratório de análises químicas. Todos os trabalhos que envolvam medidas experimentais e conhecimentos instrumentais (espectrofotometria, eletroquímica, espectrometria e de separação) poderão ser realizados neste espaço. Possui um sistema elétrico para potência elevada e duas capelas de exaustão, além de um sistema de gás para nitrogênio, hidrogênio, acetileno, óxido nitroso e oxigênio. Neste laboratório serão ministradas as aulas práticas da disciplina de Química Analítica Instrumental.

- Laboratório de Análises Químicas (em implantação)

Possui área total de 58 m², com bancadas para acomodar os equipamentos. Possui uma bancada central em área comum e quatro espaços fechados e climatizados para operação de equipamentos como os cromatógrafos líquido e gasoso e o espectrômetro de absorção atômica, por exemplo. Pias e instalações apropriadas para sistema de gases, eletricidade e água. O laboratório é climatizado e possibilita medidas espectrofotométricas, espectrométricas e cromatográficas. Possui um sistema elétrico para potência elevada e duas capelas de exaustão, além de uma rede de gases para nitrogênio, hidrogênio, acetileno, óxido nitroso e oxigênio. Esse laboratório servirá de apoio para aulas práticas e pesquisas que envolvam análises de água, efluentes e resíduos.



- Laboratório de Águas (em implantação)

Possui área total de 38 m², com bancada lateral para acomodar os equipamentos. Possui duas bancadas centrais e uma área de 32 m² em comum com o laboratório de efluentes. A área em comum tem como função a preparação de materiais e reagentes para os dois laboratórios. Está equipado com pias e instalações apropriadas para sistema de gases, eletricidade, água e esgoto. Possui um sistema elétrico para potência elevada e duas capelas de exaustão. Esse laboratório servirá de apoio para aulas práticas e pesquisas referentes às disciplinas de Qualidade da água e Tratamento de Água para Abastecimento.

- Laboratório de Efluentes (em implantação)

Possui área total de 41 m², com bancada lateral para acomodar os equipamentos. Possui duas bancadas centrais e uma área de 32 m² em comum com o laboratório de águas. A área em comum tem como função a preparação de materiais e reagentes para os dois laboratórios. Está equipado com pias e instalações apropriadas para sistema de gases, eletricidade, água e esgoto. Possui um sistema elétrico para potência elevada e uma capela de exaustão. Esse laboratório servirá de apoio para aulas práticas e pesquisas referentes às disciplinas de Qualidade da Água, Controle de Poluição das Águas, Tratamento de Águas Residuárias entre outras.

- Laboratório de Resíduos (em implantação)

Possui área total de 54 m², com bancada lateral para acomodar os equipamentos. Possui duas bancadas centrais. Está equipado com pias e instalações apropriadas para sistema de gases, eletricidade, água e esgoto. Possui um sistema elétrico para potência elevada e uma capela de exaustão. Esse laboratório servirá de apoio para aulas práticas e pesquisas referentes às disciplinas de Gestão de Resíduos e Tratamento de Resíduos Sólidos.

- Laboratório de Operações Unitárias (em implantação)

Possui área total de 55 m², com bancada lateral para acomodar os equipamentos. Possui uma bancada central. Está equipado com pias e instalações apropriadas para sistema de gases, eletricidade, água e esgoto. Esse laboratório servirá de apoio para aulas práticas referentes às disciplinas de Controle de Poluição Atmosférica, Controle de Poluição das Águas e Controle de Poluição do Solo, Tratamento de água de abastecimento e Tratamento de águas residuárias.



- Laboratório de Fenômenos de Transportes e Hidráulica (em implantação)

Possui área total de 55 m², com bancada lateral para acomodar os equipamentos. Possui uma bancada central. Está equipado com pias e instalações apropriadas para sistema de gases, eletricidade, água e esgoto. Esse laboratório servirá de apoio para aulas práticas referentes às disciplinas de Mecânica dos Fluidos, Transferência de Calor e Massa, Hidráulica I e Hidráulica II.

- Laboratórios de Informática

Os laboratórios descritos a seguir estão em funcionamento no Campus de Cerro Largo, na unidade Seminário.

a) Laboratório de Informática 1

Laboratório com aproximadamente 60 m², equipado com 50 computadores, cadeiras, mesas em MDF, armário em MDF com duas portas, projetor multimídia, tela interativa, quadro branco. Este laboratório atende aos seguintes componentes curriculares: Introdução a Informática, Estatística Básica.

b) Laboratório de Informática 2

Laboratório com aproximadamente 40 m², equipado com 35 computadores, cadeiras, mesas em MDF, armário em MDF com duas portas, projetor multimídia, tela interativa, quadro branco. Este laboratório atende aos seguintes componentes curriculares: Introdução a Informática, Estatística Básica.

Na sequência, apresentam-se os Laboratórios de Informática previstos para o novo Campus de Cerro Largo, cuja implantação deve ocorrer em 2013.

c) Laboratório de informática 1

Laboratório com aproximadamente 128 m², equipado com 58 computadores, cadeiras, mesas em MDF, armário em MDF com duas portas, projetor multimídia, tela interativa, quadro branco. Este laboratório atende aos seguintes componentes curriculares: Introdução a Informática, Estatística Básica.

d) Laboratório de informática 2



Laboratório com aproximadamente 128 m², equipado com 58 computadores, cadeiras, mesas em MDF, armário em MDF com duas portas, projetor multimídia, tela interativa, quadro branco. Este laboratório atende aos seguintes componentes curriculares: Introdução a Informática, Estatística Básica.

15.10 Relação das instalações FÍSICAS do Campus Cerro Largo

A UFFS Campus de Cerro Largo/RS oferece à Comunidade Acadêmica uma infraestrutura física, equipamentos e materiais para atendimento das necessidades de seus discentes, docentes e comunidade. São diferentes ambientes destinados ao ensino, pesquisa, extensão, gestão das atividades acadêmicas e demandas acadêmicas gerais, tais como: salas de aula amplas contendo recursos adequados; sala equipada para bolsistas; salas de informática com internet; sistema de wireless por todo o Campus; sala para docentes e coordenação do curso; salas de atendimento e registros acadêmicos; uma biblioteca com 106 m² com acervo de livros, DVDs, periódicos e acesso virtual disponíveis para pesquisa; auditório com equipamento de videoconferência com 144,67 m² e capacidade para 120 lugares e sala de reprografia (área 20m²).

A estrutura apresenta ampla área (pátio) de convivência que facilita a socialização entre os acadêmicos. Possui, também, uma área onde está localizada a cantina com 69,78 m². Agregado a isso, o Campus possui um Ginásio Poliesportivo com capacidade para 300 (trezentas) pessoas, com área de 1229,28 m² disponível para práticas de diferentes modalidades esportivas e eventos de integração dos acadêmicos e comunidade.

Ao DCE - Diretório Central de Estudantes -, a Instituição disponibiliza sala própria com 8,75 m², com internet wireless, mesa, armário, cadeiras e ar condicionado.

As instalações físicas do Campus Cerro Largo são apresentadas na Quadro 9.



Quadro 9 - Instalações físicas do Campus Cerro Largo.

TIPO DE INSTALAÇÃO	IDENTIFICAÇÃO	QUANTIDADE	CAPACIDADE DE ALUNOS	TIPO DE CAPACIDADE	ÁREA TOTAL (m ²)	COMPLEMENTO	UTILIZAÇÃO DA INSTALAÇÃO
Laboratório de Química	Sala do Laboratório de Química / 1-1-01	1	25	Por Turno	74,67m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino e Noturno. Acesso pela garagem e entrada lateral. Internet Wireless.	Armários. Bancadas. Equipamento/Material de Laboratório para as aulas práticas. Ar condicionado.
Depósito de Materiais	Sala Depósito de Materiais I / 1-1-02	1	0	-	64,43m ²	Funcionamento nos turnos Matutino e Vespertino. Acesso pela garagem e entrada lateral. Internet Wireless	Espaço usado para guarda de materiais permanentes.
Garagem	Garagem I / 1-1-03	1	0	-	60,01m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino e Noturno. Acesso pela garagem. Internet Wireless.	Espaço para estacionamento dos veículos oficiais da UFFS.
Serviços Terceirizados	Sala de Serviços Terceirizados / 1-1-04	1	0	-	36m ²	Funcionamento nos turnos Matutino e Vespertino. Acesso pela garagem. Internet Wireless	Mesas retangulares. Armários. Cadeiras. Ar condicionado.
Sala de Professores	Sala de Professores 7 / 1-1-05	1	0	-	24,40m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino e Noturno. Acesso pela garagem e entrada lateral. Internet Wireless.	Mesas retangulares ou em formato L. Armários. Cadeiras. Ar condicionado. Infraestrutura necessária para atendimento da demanda de trabalho dos docentes.
Depósito de Materiais	Sala Depósito de Materiais II / 1-1-06	1	0	-	6,19m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino e Noturno. Acesso pela garagem e entrada lateral. Internet Wireless.	Espaço usado para guarda de materiais permanentes.
Sala de Professores	Sala de Professores 3 /	1	0	-	37,82m ²	Funcionamento nos turnos	Mesas retangulares e em for-



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



	1-1-07					Matutino, Vespertino e No- turno. Acesso pela garagem e entrada lateral. Internet Wireless.	mato L. Armários. Cadeiras. Ar condicionado. Infraes- trutura necessária para atendi- mento da demanda de traba- lho dos docentes.
Sala de Professores	Sala de Professores 6 / 1-1-08	1	0	-	24,17m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino e No- turno. Acesso pela garagem e entrada lateral. Internet Wireless.	Mesas retangulares e em for- mato L. Armários. Cadeiras. Ar condicionado. Banheiro individual (5,16 m ²). Infraes- trutura necessária para aten- dimento da demanda de tra- balho dos docentes.
Sala de Professores	Sala de Professores 4 / 1-1-09	1	0	-	88,34m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino e No- turno. Acesso pela garagem e escada lateral. Internet Wireless.	Mesas retangulares e em for- mato L. Armários. Cadeiras. Ar condicionado. Banheiro Individual (9,85m ²). Infraes- trutura necessária para aten- dimento da demanda de tra- balho dos docentes.
Sala de Professores	Sala de Professores 5 / 1-1-10	1	0	-	84,68m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino e No- turno. Acesso pela garagem e escada lateral. Internet Wireless.	Mesas retangulares e em for- mato L. Armários. Cadeiras. Ar condicionado. Banheiro individual (1,75m ²). Infraes- trutura necessária para aten- dimento da demanda de tra- balho dos docentes.
Técnicos de Labo- ratório	Sala Técnicos de Labo- ratório / 1-1-11	1	0	-	45,77m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino e No- turno. Acesso pela garagem e entrada lateral. Internet Wireless.	Mesas retangulares. Armá- rios. Cadeiras. Microcompu- tadores. Impressora. Ar con- dicionado.
Depósito Labora- tório	Sala Depósito de Labo- ratório / 1-1-12	1	0	-	45,77m ²	Funcionamento nos turnos Matutino e Vespertino. Acesso pela garagem e en- trada lateral. Internet Wire- less.	Espaço usado para guarda de materiais permanentes do la- boratório.



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



Laboratório de Física	Sala do Laboratório de Física / 1-1-13	1	25	Por Turno	74,34m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino e Noturno. Acesso pela garagem e entrada lateral. Internet Wireless.	Armários. Bancadas. Equipamentos/Material de Laboratório para as aulas práticas. Ar condicionado.
Garagem	Garagem II / 1-1-14	1	0	-	56,58m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino e Noturno. Acesso pela garagem. Internet Wireless.	Espaço para estacionamento dos veículos oficiais da UFFS.
Coordenador Acadêmico	Sala Coordenador Acadêmico / 1-2-01	1	0	-	13,75m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino e Noturno. Acesso pela entrada principal. Internet Wireless.	Mesa em formato L. Armário. Cadeiras. Ar condicionado. Infraestrutura necessária para atendimento da demanda de trabalho do Coordenador Acadêmico.
Coordenador Administrativo	Sala Coordenador Administrativo / 1-2-02	1	0	-	13,50m ²	Funcionamento nos turnos Matutino e Vespertino. Acesso pela entrada principal. Internet Wireless.	Mesa em formato L. Armários. Cadeiras. Ar condicionado. Infraestrutura necessária para atendimento da demanda de trabalho do Coordenador Administrativo.
Assessoria Pedagógica	Sala Assessoria Pedagógica / 1-2-03	1	0	-	22,10m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino e Noturno. Acesso pela entrada principal. Internet Wireless.	Mesas em formato L. Armário. Cadeiras. Impressora. Microcomputadores. Ar condicionado. Banheiro Individual (5,97m ²).
Expediente Administrativo	Sala Expediente Administrativo / 1-2-04	1	0	-	21,69m ²	Funcionamento nos turnos Matutino e Vespertino. Acesso pela entrada principal. Internet Wireless.	Mesas retangulares e em formato L. Armários. Cadeiras. Microcomputadores. Ar condicionado. Impressora.
Secretaria da Direção	Sala Secretaria da Direção / 1-2-05	1	0	-	16,94m ²	Funcionamento nos turnos Matutino e Vespertino. Acesso pela entrada principal. Internet Wireless.	Mesas retangulares e em formato L. Armários. Cadeiras. Microcomputadores Ar condicionado. Impressora. Banheiro Individual (5,97m ²).



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



Reuniões	Sala de Reuniões / 1-2-06	1	0	-	25,21m ²	Funcionamento nos turnos Matutino e Vespertino. Acesso pela entrada principal. Internet Wireless.	Mesa de reuniões. Armário. Cadeiras. Sistema de Videoconferência. Ar condicionado. Banheiro Individual.
Direção do Campus	Sala Direção do Campus / 1-2-07	1	0	-	16,50m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino e Noturno. Acesso pela entrada principal. Internet Wireless.	Mesa de reuniões e em formato L. Armário. Cadeiras. Ar condicionado. Infraestrutura necessária para atendimento da demanda de trabalho do Diretor do Campus. Sistema de Videoconferência. Banheiro Individual (4,21m ²).
Assistência Médica	Sala de Assistência Médica / 1-2-08	1	0	-	9,90m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino e Noturno. Acesso pela entrada principal. Internet Wireless.	Mesa. Cadeiras. Armário. Leito para atendimento Ar condicionado. Microcomputador.
Sala de Professores	Sala de Professores I / 1-2-09	1	0	-	29,77m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino e Noturno. Acesso pela entrada principal. Internet Wireless.	Mesas retangulares e em formato L. Armários. Cadeiras. Ar condicionado. Banheiro Individual (4,21m ²). Infraestrutura necessária para atendimento da demanda de trabalho do docente.
Protocolo	Sala de Protocolo / 1-2-10	1	0	-	12,64m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino e Noturno. Acesso pela entrada principal. Internet Wireless.	Mesas em formato L. Armários. Cadeiras. Microcomputadores. Ar condicionado. Impressora.
Reprografia	Sala de Reprografia / 1-2-11	1	10	Por Turno	20m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino e Noturno. Acesso pela entrada principal. Internet Wireless.	Uso do espaço por empresa contratada para exploração de serviços de reprografia.



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



Copa	Sala da Copa / 1-2-12	1	0	-	5,52m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino e Noturno. Acesso pela entrada principal. Internet Wireless.	Armários. Cadeiras. Mesa. Fogão a gás. Geladeira. Micro-ondas.
DCE	Sala do DCE / 1-2-13	1	7	Por Turno	8,75m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino e Noturno. Acesso pela entrada principal. Internet Wireless.	Mesa retangular. Armário. Cadeiras. Ar condicionado.
Cantina	Sala da Cantina / 1-2-14	1	20	Por Turno	69,78m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino e Noturno. Acesso pela entrada principal. Internet Wireless.	Uso do espaço por empresa contratada para exploração de serviços de Cantina. Banheiro (10,26m ²)
Sala de Professores	Sala de Professores 2 / 1-2-15	1	0	-	40,07m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino e Noturno. Acesso pela entrada principal. Internet Wireless.	Mesas retangulares e em formato L. Armários. Cadeiras. Ar condicionado. Infraestrutura necessária para atendimento da demanda de trabalho dos docentes.
Secretaria Geral dos Cursos	Sala Secretaria Geral dos Cursos / 1-2-16	1	0	-	38,78m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino e Noturno. Acesso pela entrada principal ou escada lateral. Internet Wireless.	Mesas retangulares e em formato L. Armários. Cadeiras. Microcomputadores. Impressoras. Ar condicionado. Banheiro coletivo (8,03m ²) usado também pelos coordenadores de curso.
Coordenação de Agronomia	Sala Coordenador Agronomia / 1-2-17	1	0	-	8,46m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino e Noturno. Acesso pela entrada principal ou escada lateral. Internet Wireless.	Mesa retangular ou em formato L. Armários. Cadeiras. Ar condicionado. Infraestrutura necessária para atendimento da demanda de trabalho dos coordenadores de curso.
Coordenação de Administração	Sala Coordenador Administração / 1-2-18	1	0	-	8,58m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino e No-	Mesa em formato L. Armários. Cadeiras. Ar condicio-



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



						turno. Acesso pela entrada principal ou escada lateral. Internet Wireless.	nado. Infraestrutura necessária para atendimento da demanda de trabalho do coordenador de curso.
Coordenação de Engenharia Ambiental e Sanitária	Sala Coordenador Engenharia Ambiental e Sanitária/ 1-2-19	1	0	-	8,28m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino e Noturno. Acesso pela entrada principal ou escada lateral. Internet Wireless.	Mesa em formato L. Armários. Cadeiras. Ar condicionado. Infraestrutura necessária para atendimento da demanda de trabalho do coordenador de curso.
Coordenação de Ciências	Sala Coordenador Ciências / 1-2-20	1	0	-	8,40m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino e Noturno. Acesso pela entrada principal ou escada lateral. Internet Wireless.	Mesa em formato L. Armários. Cadeiras. Ar condicionado. Infraestrutura necessária para atendimento da demanda de trabalho do coordenador de curso.
Coordenação de Letras	Sala Coordenador de Letras / 1-2-21	1	0	-	10,20m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino e Noturno. Acesso pela entrada principal ou escada lateral. Internet Wireless.	Mesa em formato L. Armários. Cadeiras. Ar condicionado. Infraestrutura necessária para atendimento da demanda de trabalho do coordenador de curso.
Comissão Própria de Avaliação Institucional	Sala CPA / 1-2-22	1	0	-	10,34m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino e Noturno. Acesso pela entrada principal ou escada lateral. Internet Wireless.	Mesa em formato L. Armários. Cadeiras. Ar condicionado. Infraestrutura necessária para atendimento da demanda de trabalho da Comissão Própria de Avaliação Institucional.
Laboratório de Biologia	Sala Laboratório de Biologia / 1-2-23	1	25	Por Turno	94,61m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino e Noturno. Acesso pela entrada principal. Internet Wireless.	Armários. Cadeiras. Mesas Retangulares. Aparelho Multimídia. Equipamento/Material de Laboratório para as aulas práticas. Ar condicionado.



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



Sala de Aula	Sala de Aula 02 / 1-2-24	1	55	Por Turno	84,01m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino e Noturno. Acesso pela entrada principal. Internet Wireless.	Conjunto Multimídia com tela de projeção. Lousa Interativa. Cadeiras Escolares com apoiador. Mesa retangular. Ar condicionado.
Sala de Aula	Sala de Aula 03 / 1-2-25	1	55	Por Turno	84,01m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino e Noturno. Acesso pela entrada principal. Internet Wireless.	Conjunto Multimídia com tela de projeção. Lousa Interativa. Cadeiras Escolares com apoiador. Mesa retangular. Ar condicionado.
Vigilância	Sala da Vigilância / 1-2-26	1	0	-	23,47m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino e Noturno. Acesso por escada lateral. Internet Wireless.	Sala usada pelos vigias para guarda de material, troca de turno e registros acerca do trabalho. Mesa e cadeira.
NAP (Núcleo de Apoio Pedagógico) - Secretaria dos Conselhos	Sala Secretaria dos Conselhos / 1-2-27	1	0	-	17,34m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino e Noturno. Acesso pela entrada principal. Internet Wireless.	Mesa retangular e em formato L. Armários. Cadeiras. Ar condicionado. Infraestrutura necessária para atendimento da demanda de trabalho da Secretaria dos Conselhos e do NAP.
Tecnologia da Informação	Sala de TI / 1-3-01	1	0	-	24,55m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino e Noturno. Acesso por elevador e escada lateral. Internet Wireless.	Computadores (usados como servidores). Microcomputadores. Mesas em formato L. Armários. Ar condicionado. Impressora. Banheiro individual interno (3,37m ²). Banheiro individual externo (3,36m ²).
Sala de Meios	Sala de Meios / 1-3-02	1	20	Por Turno	37,54m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino e Noturno. Acesso por elevador e escada lateral. Internet Wireless.	Mesas, cadeiras, microcomputadores para uso dos alunos. Conjunto Multimídia com tela de projeção. Ar condicionado.



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



Laboratório de Informática	Sala Laboratório de Informática I / 1-3-03	1	50	Por Turno	51,76m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino e Noturno. Acesso por elevador e escada lateral. Internet Wireless.	Mesas, cadeiras, microcomputadores para uso dos alunos. Conjunto Multimídia com tela de projeção. Ar condicionado.
Sala de Aula	Sala de Aula 04 / 1-3-04	1	55	Por Turno	83,05m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino e Noturno. Acesso por elevador e escada lateral. Internet Wireless.	Conjunto Multimídia com tela de projeção. Lousa Interativa. Cadeiras Escolares com apoiador. Mesa retangular. Ar condicionado.
Secretaria Acadêmica	Sala da Secretaria Acadêmica / 1-3-05	1	10	Por Turno	44,15m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino e Noturno. Acesso por elevador e escada lateral. Internet Wireless.	Mesas em formato L. Cadeiras. Armários. Microcomputadores. Impressora. Ar condicionado.
Sala de Aula	Sala de Aula 05 / 1-3-06	1	55	Por Turno	82,07m ²	Funcionamento nos turnos matutino, vespertino e noturno. Acessível por duas escadas laterais. Internet wireless.	Conjunto Multimídia com tela de projeção. Lousa Interativa. Cadeiras Escolares com apoiador. Mesa retangular. Ar condicionado.
Sala de Aula	Sala de Aula 06 / 1-3-07	1	55	Por Turno	84,01m ²	Funcionamento nos turnos matutino, vespertino e noturno. Acessível por duas escadas laterais. Internet wireless.	Conjunto Multimídia com tela de projeção. Lousa Interativa. Cadeiras Escolares com apoiador. Mesa retangular. Ar condicionado.
Sala de Aula	Sala de Aula 07 / 1-3-08	1	55	Por turno	78,60m ²	Funcionamento nos turnos matutino, vespertino e noturno. Acessível por duas escadas laterais. Internet wireless.	Conjunto Multimídia com tela de projeção. Lousa Interativa. Cadeiras Escolares com apoiador. Mesa retangular. Ar condicionado.
Sala de Aula	Sala de Aula 08 – Desenho Técnico / 1-3-09	1	50	Por Turno	109,56m ²	Funcionamento nos turnos matutino, vespertino e noturno. Acessível por duas escadas laterais. Internet wireless.	Conjunto Multimídia com tela de projeção. Conjunto Mesa de Desenho. Ar condicionado. No fim do corredor Banheiro Masculino (2,05m ²) e Banheiro Feminino (2,11m ²).



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



Obras e Infraestrutura	Sala de Obras e Infraestrutura / 1-3-10	1	0	-	22,87m ²	Funcionamento nos turnos Matutino e Vespertino. Acesso por elevador e escada lateral. Internet Wireless.	Mesas em formato L. Cadeiras. Armários. Microcomputadores. Impressora. Ar condicionado.
Almoxarifado	Sala do Almoxarifado / 1-3-11	1	0	-	17,31m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino. Acesso por elevador e escada lateral. Internet Wireless.	Armários e estante para guarda de materiais.
PIBID/PET Ciências	Sala do Pet – Ciências / 1-3-12	1	30	Por Turno	65,35m ²	Funcionamento nos turnos Matutino e Vespertino. Acesso por escada lateral. Internet Wireless.	Mesas retangulares. Cadeiras. Armários. Microcomputadores. Ar condicionado.
Assuntos Estudantis	Sala de Assuntos Estudantis / 1-4-01	1	5	Por Turno	27,92m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino e Noturno. Acesso por elevador e escada lateral. Internet Wireless.	Mesas em formato L. Cadeiras. Armários. Microcomputadores. Impressora. Armários. Ar condicionado. Banheiro individual interno (3,37m ²). Banheiro coletivo externo para os alunos (3,36m ²).
PIBID/CELUFFS Letras	Sala PIBID Letras / 1-4-02	1	8	Por Turno	30,08m ²	Funcionamento nos turnos Matutino. Acesso por elevador e escada lateral. Internet Wireless.	Mesas retangulares e em formato L. Cadeiras. Armários. Microcomputadores. Ar condicionado.
Especialização	Sala Coordenação da Especialização / 1-4-03	1	0	-	22,87m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino e Noturno. Acesso por escada lateral. Internet Wireless.	Mesas, cadeiras, microcomputadores. Armários. Ar condicionado.



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



Laboratório de Informática	Laboratório de Informática II / 1-4-04	1	35	Por Turno	62,97m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino e Noturno. Acesso por elevador e escada lateral. Internet Wireless.	Mesas retangulares. Cadeiras. Microcomputadores para uso dos alunos. Conjunto Multimídia com tela de projeção. Ar condicionado.
Bolsistas	Sala de Apoio aos Bolsistas / 1-4-05	1	35	Por Turno	43,83m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino e Noturno. Acesso por escada lateral. Internet Wireless.	Mesas retangulares. Cadeiras. Microcomputadores. Armários. Ar condicionado.
Biblioteca	Sala da Biblioteca / 1-4-06	1	20	Por Turno	106,41m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino e Noturno. Acesso por escada lateral. Internet Wireless. Biblioteca Virtual. Consulta informatizada. Títulos: 1586. Exemplares: 10.707. Bibliotecário Responsável: Diego dos Santos Borba (SIAPE 1767516), Bibliotecária-Documentalista Janine Rodrigues Nunes. Tec. Adm: Jeferson Andrade Duda, Evandro Hoff, Anderson Camargo Ponsi, André Luis Bonfada.	Mesas em L para os servidores. Mesas retangulares de estudo para os alunos. Cadeiras. Microcomputadores. Ar condicionado. Depósito de Livros.
Auditório	Sala do Auditório / 2-1-01	1	120	Por Turno	144,67m ²	Funcionamento nos turnos Matutino, Vespertino e Noturno. Acesso pela entrada principal. Internet Wireless.	Cadeiras com e sem braço. Armário. Sistema de som. Conjunto multimídia. Sistema de Videoconferência.
Laboratório de Administração	Sala do Laboratório de Administração / 2-1-02	1	11	Por Turno	13,65m ²	Funcionamento nos turnos Matutino e Vespertino. Acesso por entrada lateral. Internet Wireless.	Mesa retangular. Cadeiras. Microcomputador. Armário. Ar condicionado.



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



Terceirizados	Sala Material dos Terceirizados / 2-1-03	1	0	-	20,22m ²	Funcionamento nos turnos Matutino e Vespertino. Acesso por entrada lateral.	Espaço usado para guarda de materiais de consumo.
Ginásio de Esportes	Ginásio de Esportes / 3-1-01	1	300	Por Turno	1.229,28m ²	Acesso pela entrada secundária do Campus.	Quadra esportiva apta a receber modalidades esportivas como futsal. Vôlei, handebol entre outras. Com arquibancada, banheiros, vestiários e sala para exploração comercial.
Banheiros de uso coletivo	Banheiro – Térreo	2	12	Total	1 – Masculino 21,39m ² 2 – Feminino 17,16m ²	Acesso pela entrada principal do Campus.	Banheiro Masculino e Feminino
Banheiros de uso coletivo	Banheiro – 2º andar	2	12	Total	1 – Masculino 14,40m ² 2 – Feminino 14,40m ²	Acesso por escada lateral	Banheiro Masculino e Feminino
Banheiros de uso coletivo	Banheiro – 3º andar	2	12	Total	1 – Masculino 14,40m ² 2 – Feminino 14,80m ²	Acesso por escada lateral	Banheiro Masculino e Feminino



16. ANEXOS

ANEXO 1 - REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA – BACHARELADO, CAMPUS CERRO LARGO.

ANEXO 2 – REGULAMENTO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO DO CURSO DE GRADUAÇÃO ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA – BACHARELADO, CAMPUS CERRO LARGO.

ANEXO 3 - REGULAMENTO DAS ATIVIDADES CURRICULARES COMPLEMENTARES DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA – BACHARELADO, CAMPUS CERRO LARGO.

ANEXO 4 - REGULAMENTO DO PROCESSO DE AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA – BACHARELADO, CAMPUS CERRO LARGO.

ANEXO 5 – COMPONENTES CURRICULARES CURSADOS DO ANTIGO PPC (VERSÃO 2010) E QUE NÃO SERÃO MAIS OFERTADOS



ANEXO 1

**REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE
GRADUAÇÃO ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA – BACHARELADO,
CAMPUS CERRO LARGO.**



REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA – BACHARELADO, CAMPUS CERRO LARGO

CAPÍTULO I

Da Definição e Disposições Gerais

Art. 1º O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é composto por dois componentes curriculares sequenciais, de caráter científico teórico e/ou prático na formação específica da área interdisciplinar, obrigatório no Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, conforme consta no Projeto Pedagógico do Curso.

§1º O TCC constitui em atividade desenvolvida em duas etapas, preferencialmente a partir da 9ª fase, denominadas Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I) e Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II).

§2º Os componentes curriculares de TCC têm por objetivo levar o discente ao desenvolvimento de uma pesquisa direcionada para aplicações na área de Engenharia Ambiental e Sanitária.

§3º O TCC consiste em uma atividade acadêmica de sistematização do conhecimento acerca de um objeto de estudo pertinente à área ou ao curso de graduação, desenvolvida mediante acompanhamento e avaliação docente. Desta forma, o TCC complementa o processo de ensino e aprendizagem, e promove a oportunidade de desenvolver habilidades e potencialidades individuais do aluno.

Art. 2º O Trabalho de Conclusão de Curso deverá ser desenvolvido individualmente, na modalidade de monografia, conforme modelo de documento aprovado pelo Colegiado do Curso, ou, na falta deste, conforme o modelo de redação oficial da UFFS.

Art. 3º O discente deve elaborar e apresentar a proposta de TCC que deve ser aprovada por um docente orientador.



§1º Todas as propostas de trabalhos com os respectivos títulos, devidamente assinadas pelos orientadores, devem ser encaminhadas ao coordenador do componente curricular até a data limite estabelecida no Plano de Ensino.

§2º O discente que não encaminhar sua proposta de trabalho até a data limite será considerado reprovado.

Art. 4º O calendário das atividades é definido pelo Coordenador do componente curricular e aprovado pelo Colegiado do Curso.

CAPÍTULO II

Da Organização e Da Coordenação

Art.5º A coordenação do componente curricular de TCC cabe a um docente, referido como coordenador de TCC, com formação na área de Engenharia.

Parágrafo único. A coordenação do componente curricular de TCC será indicada pelo Colegiado do Curso.

Art. 6º Ao coordenador de TCC compete:

- I. Articular-se com o Colegiado de curso para compatibilizar diretrizes, organização e desenvolvimento dos trabalhos;
- II. Coordenar a elaboração do regulamento específico do TCC, em conjunto com o Colegiado;
- III. Mediar os discentes na escolha de docentes orientadores;
- IV. Convocar, sempre que necessário, os orientadores para discutir questões relativas à organização, planejamento, desenvolvimento e avaliação do TCC;
- V. Organizar junto ao Colegiado, quando solicitado, a listagem de discentes por orientador;
- VI. Administrar, quando for o caso, o processo de substituição de orientadores;
- VII. Indicar, quando necessário, os membros das Bancas Examinadoras;
- VIII. Definir o cronograma de apresentação de trabalhos e publicizar previamente as datas e horários de defesa dos trabalhos;
- IX. Substituir o docente orientador na presidência da Banca Examinadora, quando este estiver impossibilitado de comparecer;
- X. Acompanhar o processo de arquivamento dos documentos referentes ao TCC;



- XI. Fazer os registros devidos em Diário de Classe;
- XII. Vetar projetos que não se enquadrem na área de Engenharia Ambiental e Sanitária e áreas afins.

CAPÍTULO III

Da Orientação

Art. 7º A orientação é de responsabilidade de servidor da UFFS *Campus Cerro Largo*;

§ 1º É requisito a titulação mínima de mestre para a orientação de TCC.

§ 2º A atribuição de carga horária para orientação de trabalho de conclusão de curso deve seguir as normativas institucionais.

Art. 8º O desenvolvimento do trabalho pode contar com a coorientação de profissional da área, desde que haja anuência do orientador, responsável pelo acompanhamento do processo de desenvolvimento do TCC.

Parágrafo único. O coorientador pode ser externo à instituição, desde que:

- I. A indicação deste seja aprovada pelo Colegiado de Curso;
- II. Não gere ônus para a instituição.

Art. 9º Os docentes do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária podem, a cada período letivo, apresentar ao coordenador de TCC propostas de temas para TCC para cadastro e divulgação.

Art. 10º Compete ao orientador do TCC:

- I. Orientar, acompanhar e avaliar o desenvolvimento do trabalho em todas as suas fases;
- II. Estabelecer o plano e cronograma de trabalho em conjunto com o orientando;
- III. Informar o orientando sobre as normas, procedimentos e critérios de avaliação respectivos;
- IV. Avaliar o TCC, e no caso de aprovação encaminhá-lo para a Banca Examinadora;
- V. Presidir a Banca Examinadora do trabalho orientado e;



- VI. Encaminhar à coordenação de TCC o resultado da avaliação final da Banca Examinadora, preenchendo a ata de defesa (conforme formato definido pelo Colegiado do Curso).

Art. 11 Compete ao docente coorientador do TCC acompanhar o desenvolvimento do trabalho em uma ou mais de suas fases.

§ 1º O coorientador deve contribuir cientificamente para o desenvolvimento do trabalho e não substituir o orientador em suas competências.

§ 2º O coorientador pode participar da banca examinadora.

Art. 12 A Banca Examinadora é presidida pelo orientador e composta por mais dois membros.

§1º Os membros da Banca Examinadora podem ser servidores da UFFS, docentes de outras instituições ou profissionais da área, desde que não gere ônus para a instituição.

§2º Caso os membros da banca não sejam servidores da UFFS, a indicação dos mesmos deve ser aprovado pelo Colegiado do Curso.

CAPÍTULO IV

Da Avaliação

Art. 13 A avaliação do TCC I será feita através da elaboração de um projeto de caráter técnico e/ou científico.

§1º A avaliação do projeto fica a cargo do coordenador do componente curricular.

§2º Os critérios de avaliação devem ser aprovados pelo colegiado do Curso, por meio do Plano de Ensino do componente curricular.

Art. 14 A avaliação do TCC II será feita por Banca Examinadora e envolve a apreciação da monografia e apresentação oral em sessão pública, em data, horário e local estabelecidos.

§1º A pontuação, para fins de avaliação do TCC II, é calculada pela média aritmética simples das notas atribuídas pelos membros da Banca Examinadora.



§2º Até quinze dias corridos antes da defesa final, o discente deve entregar ao coordenador ou ao orientador do TCC cópias do trabalho final, em quantidade correspondente ao número de componentes da banca examinadora.

§3º Cada acadêmico dispõe de no máximo trinta minutos para a exposição do trabalho de monografia,

§4º A banca dispõe de no máximo trinta minutos para arguição ao acadêmico.

§5º Encerrada a sessão, a banca examinadora se reúne para decidir sobre a avaliação do trabalho, ocasião em que é lavrada a ata, na qual deve constar a aprovação, aprovação com ressalvas ou reprovação no componente curricular.

§6º A ata é encaminhada ao coordenador de TCC para as providências cabíveis.

§7º No caso de aprovação com ressalvas será concedido um prazo de, no máximo, quatorze dias corridos, a contar da data da defesa, para que o discente efetue as correções e adaptações necessárias.

§8º A reavaliação da monografia, em consonância com as sugestões da banca examinadora, será de competência do orientador.

§9º No caso das alterações solicitadas pela banca não terem sido efetuadas no prazo determinado é atribuído a nota zero à defesa final do TCC.

Art. 15 A aprovação nos componentes curriculares de TCC exige frequência mínima de 75% e nota mínima 60, numa escala de 0 (zero) a 100 (cem).

CAPÍTULO V

Dos Deveres do Acadêmico

Art. 16 Compete ao orientando:

Definir juntamente com o orientador a temática do TCC;

Informar-se sobre as normas, procedimentos e regulamento do TCC do curso;

Cumprir as normas e regulamentos do TCC;

Verificar os horários de orientação e cumpri-los;

Apresentar o TCC, conforme o Capítulo IV deste Regulamento;

Efetuar adequações quando solicitadas pela Banca Examinadora;



Entregar a versão final do TCC II na Secretaria Geral dos Cursos, em formato digital, em um prazo de no máximo 14 dias corridos a partir da data de defesa do trabalho.

§ 1º No ato da entrega da versão final da monografia o discente deverá entregar o termo de cessão de direitos autorais devidamente preenchido.

§ 2º O formato digital deverá seguir a normativa da biblioteca.

CAPÍTULO VI

Das Disposições Finais

Art. 17 Os casos omissos serão resolvidos pelo Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, no âmbito de suas competências, ouvidos ambos o coordenador de TCC e o orientador.

Art. 18 Este regulamento poderá ser alterado mediante proposição substanciada do NDE – Núcleo Docente Estruturante ao colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, sendo posteriormente homologado pela PROGRAD.

Art. 19 Este Regulamento entra em vigor a partir da data de sua aprovação.

* Regulamento alterado pelo Ato Deliberativo N° 01/2019 – CCEAS-CL/UFFS



ANEXO 2

**REGULAMENTO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO
OBRIGATÓRIO DO CURSO DE GRADUAÇÃO ENGENHARIA AMBIENTAL E
SANITÁRIA – BACHARELADO, CAMPUS CERRO LARGO**



REGULAMENTO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO DO CURSO DE GRADUAÇÃO ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA – BACHARELADO, CAMPUS CERRO LARGO

Este regulamento dispõe sobre as diretrizes do Estágio Supervisionado Obrigatório do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus Cerro Largo.

CAPÍTULO I DA CONSTITUIÇÃO E DA FINALIDADE

Art. 1º O componente curricular Estágio Supervisionado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus Cerro Largo, integrante do currículo do curso, deverá ser realizado dentro do estabelecido na Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, que regulamenta o estágio de estudantes, e pelo Regulamento de Estágios da UFFS.

Art. 2º O Estágio Supervisionado Obrigatório será realizado em indústrias, instituições de ensino superior, em instituições de pesquisa, em organizações públicas e privadas, com o desenvolvimento de atividades ligadas à competência do profissional Engenheiro Ambiental, conforme o artigo 2º Resolução nº 447, de 22 de setembro de 2000 e artigo 18º da Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973, ambas do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

Art. 3º O Estágio Supervisionado terá a duração de no mínimo 165 horas e deverá ocorrer sob acompanhamento de um professor orientador da UFFS, Campus Cerro Largo, e de um supervisor de estágio no local onde será realizado.

§ 1º A jornada de trabalho e o horário serão estabelecidos de comum acordo entre o estagiário e a parte concedente do estágio, observado o disposto no artigo 10 da Lei 11.788, de 25/09/2008.

§ 2º A jornada de atividades em estágio a ser cumprida pelo estudante deverá compatibilizar-se com o seu horário escolar e com o da empresa ou instituição onde ocorrer o estágio.



§ 3º Em conformidade com o inciso IV do artigo 9º da Lei 11.788, de 25/09/2008, o estagiário deverá ser protegido por um seguro contra acidentes pessoais.

Art. 4º Após o término do Estágio Supervisionado, o aluno deverá apresentar Relatório de Estágio conforme prazo e modelo estipulados pela Coordenação de Estágios, acompanhado de avaliação do supervisor em formulário próprio e declaração da Instituição/Empresa do número de horas estagiadas.

Art. 5º O Estágio Supervisionado tem como finalidades:

I. Para o curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária:

- a) oferecer subsídios à revisão do currículo, adequação de programas e atualização de metodologias de ensino, de modo a permitir ao Curso, uma postura realista quanto à sua contribuição na formação de recursos humanos e ao desenvolvimento científico e tecnológico nacional;
- b) instrumentalizar o Curso como organismo capaz de oferecer respostas a problemas específicos da empresa nacional;
- c) proporcionar aos docentes, através de orientação, vivências concretas da realidade industrial do país;
- d) proporcionar a utilização de forma objetiva e mais eficaz dos recursos humanos e da produção gerada no Curso ou no Centro, Indústrias e Instituições, propiciando maior integração nos campos da ciência e da tecnologia;
- e) permitir e estimular a livre veiculação de críticas e sugestões ao papel desempenhado ou a ser assumido, respectivamente, pelo Curso e pelas Indústrias/Instituições.

II. Para o Acadêmico de Engenharia Ambiental e Sanitária:

- a) possibilitar uma visão realista do funcionamento da Indústria ou Instituição bem como a familiarização com o seu futuro ambiente de trabalho;
- b) propiciar condições de treinamento específico, pela aplicação, aprimoramento e complementação dos conhecimentos adquiridos no curso;
- c) oferecer subsídios à identificação de preferências em campos de futuras atividades profissionais;
- d) propiciar a ampliação do interesse pela pesquisa científica relacionada com os problemas peculiares às áreas de estágio;



- e) facilitar a aquisição de experiência específica em processos, métodos, técnicas e tecnologias utilizadas pela concedente de estágio;
- f) ensejar oportunidade para aplicação dos conhecimentos adquiridos, com vistas a equacionar e resolver problemas detectados pelo acadêmico.

III. Para a Indústria ou Instituição de realização do estágio:

- a) estimular a criação e desenvolvimento de canais de cooperação com o curso de Engenharia Ambiental e Sanitária na solução de problemas de interesse mútuo;
- b) participar de maneira direta e eficaz na formação de Engenheiros Ambientais, contribuindo para melhores condições de ensino;
- c) propiciar a atualização do quadro de pessoal qualificado através da aproximação com o curso que, com respaldo técnico, poderá trazer para o âmbito da empresa, os mais recentes conhecimentos.

CAPÍTULO II

DA COORDENAÇÃO E ORIENTAÇÃO

Art. 6º A coordenação de estágios será exercida por um professor do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, sob supervisão do Coordenador do Curso.

§ 1º O coordenador de estágio será designado pelo Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária e também ficará responsável por ministrar a disciplina de estágio supervisionado;

§ 2º A carga horária a ser utilizada pelo coordenador de estágio é de dez (10) horas por semana, conforme Portaria 370/GR/UFFS/2010.

Art. 7º A orientação de estágio será exercida por:

- I. docentes do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do Campus Cerro Largo com formação específica em Engenharia, indicado pelo coordenador de estágio do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária;
- II. a orientação do estágio pelos docentes será na modalidade semi-direta;
- III. um supervisor vinculado a Indústria, Instituição pública ou privada em Núcleos de Pesquisa ou extensão na qual se realizado o estágio.

§1º A atribuição do número de estagiários sob responsabilidade de cada professor orientador será definida pelo Coordenador do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.



§2º É atribuição do orientador conhecer e cumprir o regulamento do Estágio Curricular Supervisionado.

Art. 8º À coordenação de estágios do curso compete:

- I. responder pelo estágio junto à Coordenação;
- II. propiciar o contato entre os acadêmicos e Indústrias ou Instituições, tendo em vista a viabilização da realização do Estágio Supervisionado;
- III. propor aos órgãos competentes da UFFS, celebração do convênio/termo de compromisso;
- IV. convocar e presidir reuniões periódicas com os estagiários e/ou com os professores orientadores;
- V. organizar a distribuição das vagas de estágio aos alunos estagiários, obedecendo a critérios aprovados pelo Colegiado.
- VI. estabelecer datas para as avaliações previstas no critério de avaliação da disciplina;
- VII. a aprovação final do estagiário, tendo em seu poder o relatório final sobre a situação do acadêmico, encaminhado pelo professor orientador;
- VIII. apresentar relatório à Coordenação do Curso;
- IX. designar os professores orientadores.

Art. 9º Ao supervisor junto à indústria ou instituição compete:

- I. elaborar, em comum acordo com o estagiário e professor orientador, o plano de estágio a ser cumprido;
- II. acompanhar e supervisionar a execução do plano de estágio;
- III. avaliar o rendimento do estagiário durante a realização do estágio.

Art. 10º Ao professor orientador compete:

- I. supervisionar as atividades de estágio, programadas em conjunto com os supervisores nas Indústrias/Instituições, o imprescindível padrão qualitativo;
- II. realizar reuniões com os estagiários sob sua orientação;
- III. avaliar o trabalho desenvolvido pelo estagiário, com base no critério de avaliação da disciplina;
- IV. participar das reuniões convocadas pela coordenação de estágio;
- V. elaborar e apresentar ao coordenador de estágio o relatório final sobre a situação do estagiário, respeitando o calendário acadêmico em vigência da UFFS.
- VI. preencher a ficha de avaliação;



VII. conhecer e cumprir o regulamento do Estágio Curricular Supervisionado, o Regulamento de Estágio da UFFS e a Lei Federal de Estágios.

Art. 11º Ao Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária compete:

- I. indicar o coordenador de Estágio Supervisionado;
- II. orçamentar apoio financeiro para fazer face ao custeio relativo à orientação/coordenação do estágio e encaminhar à Direção de Campus;
- III. a aprovação da(s) vaga(s) de estágio, as quais deverão ser compatíveis com o contexto básico da profissão de Engenheiro Ambiental.

Art. 12º Ao estagiário compete:

- I. conhecer e cumprir o regulamento do Estágio Curricular Supervisionado, o Regulamento de Estágio da UFFS e a Lei Federal de Estágios, bem como normas internas da Indústria/Instituição;
- II. cumprir com todo o empenho e interesse, toda a programação estabelecida para o seu estágio bem como termo de compromisso firmado;
- III. elaborar e entregar ao professor orientador um relatório de estágio, na forma, prazo e padrões estabelecidos, pelo Colegiado de Curso;
- IV. submeter-se às avaliações previstas no critério de avaliação da disciplina;
- V. encaminhar ao coordenador de estágio certificado de conclusão do estágio, emitido pela empresa ou instituição, constando no mínimo o número de horas e o período de estágio;
- VI. comparecer às reuniões convocadas pelo supervisor e/ou pela coordenação de estágio;
- VII. encaminhar à coordenação de estágio do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária pedido de validade do estágio curricular em determinada empresa ou instituição, nominando a área de atuação do mesmo, antes do início do período de estágio;
- VIII. preencher as fichas de avaliações do acadêmico e orientador da empresa;
- IX. assinar termo de compromisso de Estágio.

CAPÍTULO III

DA SOLICITAÇÃO DA VAGA DE ESTÁGIO



Art. 13º A solicitação da vaga de estágio dar-se-á por intermédio da coordenação de estágios do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, para o que se exigirá do acadêmico:

- I. preenchimento da ficha de solicitação de estágio, disponível com o coordenador de estágio do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, anexando o seu currículo, histórico escolar e horário de disponibilidade para estágio;
- II. dispor-se a estagiar na Indústria ou Instituição cuja vaga for viabilizada;
- III. matricular-se no componente curricular correspondente ao estágio Curricular supervisionado.

Art. 14º Somente poderão cursar o componente curricular obrigatório Estágio Supervisionado os alunos que tiverem cumprido com aprovação um total de 3000 horas (três mil horas) da grade curricular do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.

Art. 15º A solicitação do estágio junto às Indústrias ou Instituições poderá ocorrer durante todo ano letivo.

CAPÍTULO IV DA AVALIAÇÃO

Art. 16º As avaliações de desempenho do estágio ocorrerão de acordo com o regimento da UFFS e critério de avaliação do componente curricular, conforme segue: a nota final (NF) do aluno será a média aritmética entre a nota do professor orientador, do profissional supervisor do estágio e do coordenador de estágios.

Art. 17º A nota final e frequência do estagiário serão emitidas de acordo com as normas internas da UFFS.

CAPÍTULO V DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 18º Os casos omissos serão analisados pela Coordenação de Estágios do Curso, cabendo recurso ao Colegiado do Curso, ouvido o professor orientador.



Art. 19º Este regulamento poderá ser alterado a qualquer instante, mediante proposição do colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.

Art. 20º Este Regulamento entra em vigor na data de sua aprovação pelos órgãos competentes, revogando-se todas as demais disposições em contrário existentes sobre a matéria.



ANEXO 3

REGULAMENTO DAS ATIVIDADES CURRICULARES COMPLEMENTARES DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA – BACHARELADO, CAMPUS CERRO LARGO

REGULAMENTO DAS ATIVIDADES CURRICULARES COMPLEMENTARES DO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA –
BACHARELADO, CAMPUS CERRO LARGO



Dispõe sobre a participação dos acadêmicos do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, Campus Cerro Largo, em Atividades Curriculares Complementares – ACCs.

CAPÍTULO I DISPOSIÇÕES GERAIS

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

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

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

Art. 4º. Serão reconhecidos como documentos válidos para fins de aproveitamento de estudos em atividades curriculares complementares do curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária, certificados, declarações, certidões e atestados.

Parágrafo único: O documento de comprovação de participação em atividades deverá ser expedido em papel timbrado da Instituição ou órgão promotor, com nome e assinatura do responsável e respectiva carga horária do evento.

Art. 5º. As Atividades Complementares são obrigatórias para a integralização curricular do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, perfazendo um total de 150 horas, sendo, portanto, um pré-requisito para a colação de grau.

Parágrafo único - A carga horária deverá ser cumprida no decorrer do seu processo de graduação.

CAPÍTULO II FORMAS DE REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES CURRICULARES COMPLEMENTARES

Art. 6º. De acordo com o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da UFFS, Campus Cerro Largo, as Atividades Complementares de Graduação têm uma carga horária mínima prevista de 150 horas e estão divididas em 3 (três) grupos, conforme indicados nos capítulos III, IV e V deste Regulamento. Caberá ao Colegiado do curso acompanhar a formação do aluno, orientando a definição dessas atividades e a regulamentação para o seu aproveitamento. As atividades curriculares complementares dos cursos de graduação não podem ser integralizadas em uma única modalidade.



Art. 7º. As atividades somente serão aceitas quando realizadas no período em que o aluno está regularmente matriculado no curso, as quais poderão ser validadas através da entrega de documentos comprobatórios referentes à realização dessas atividades.

Art. 8º. Semestralmente, na segunda quinzena do primeiro mês de aulas, haverá prazo previsto no calendário acadêmico para solicitação de validação de ACC.

Parágrafo único – Para os alunos formando no semestre, o prazo estende-se a até 60 dias da formatura, para possibilitar a integralização do curso, caso o colegiado delibere pela extensão/flexibilização desse prazo exclusivamente aos formandos.

Art. 9º. A secretaria Acadêmica encaminhará a coordenação de curso os documentos protocolados pelo aluno, para fins de análise.

Art. 10º. O colegiado fará a análise a partir de procedimentos e critérios estabelecidos neste Regulamento consoante ao PPC do curso.

Art. 11º. O resultado das análises será cadastrado pelo coordenador de curso, via Portal do coordenador, com auxílio da Secretaria Geral de Coordenação de Cursos, em link específico.

Art. 12º. Após a análise e cadastro das informações, a documentação comprobatória deverá ser encaminhada para a secretaria Acadêmica para fins de arquivamento na pasta do aluno.

Art. 13º. A publicação dos resultados de aproveitamento e validação de estudos em atividades curriculares complementares dar-se-á até o final do semestre vigente, por meio do registro no histórico escolar dos alunos e por comunicação interna a ser publicada nos murais das secretarias acadêmicas.

Art. 14º. Considera-se realizada a atividade curricular complementar a partir da data de publicação do resultado da análise.

CAPÍTULO III

Grupo I (participação em projetos de ensino, pesquisa, extensão ou outros)

Art. 15º. Entende-se por Programa/projeto de extensão e iniciação científica institucional os Programas de bolsas de iniciação científica financiados com recursos de Fundos de Apoio à Pesquisa, PIBIC-CNPq e outros vinculados a UFFS e outras instituições, bem como atividades de extensão universitária.

Art. 16º. Consideram-se monitorias e estágios não obrigatórios as atividades de monitoria e estágios realizadas em sala de aula e nos espaços destinados à formação profissional que tenham estreita relação com atividades exercidas no campo da Engenharia Ambiental e Sanitária.

Tabela - Atividades Curriculares Complementares pertencentes ao Grupo I.

Grupo I (participação em projetos de ensino, pesquisa, extensão ou outros)				
N	Atividade	Carga horária máxima por evento (h)	Número máximo de eventos	Máximo de horas (h)
1	Estágios não obrigatórios.	30	4	120



2	Monitoria	40	3	120
3	Participação em projeto de extensão	50	3	150
4	Participação em projeto de pesquisa	50	3	150
5	Participação em projeto de ensino	50	3	150
6	Outras atividades aprovadas pelo colegiado.	30	4	120

CAPÍTULO IV

Grupo II (cursos E participação em eventos)

Art. 17º. São considerados cursos de atualização, minicursos e semanas acadêmicas atividades voltadas para fazer aprofundamento de uma determinada temática; seminários são grupos de estudos conduzidos por um coordenador, que debatem a matéria exposta pelos participantes escolhidos previamente.

Art. 18º. Serão consideradas visitas técnicas (viagens de estudo), aquelas programadas por professor do curso e/ou outros, destinadas a ampliar os conhecimentos sobre as temáticas tratadas em sala de aula ou para atualização de conteúdos.

Art. 19º. Entende-se por Congresso o evento de grandes proporções, de âmbito nacional ou internacional, que dura normalmente uma semana e reúne participantes de uma comunidade científica ou profissional ampla.

Parágrafo Único. Compõem-se de conferências, palestras, mesas redondas, painéis, sessões de temas livres, cursos e atividades de atualização.

Art. 20º. Simpósio, seminário, jornada, fórum, reunião e encontros são eventos científicos de âmbito menor que o congresso, tanto quanto a duração e número de participantes.

Tabela - Atividades Curriculares Complementares pertencentes ao Grupo II.

Grupo II (cursos e participação em eventos)				
N	Atividade	Carga horária máxima por evento (h)	Número máximo de eventos	Máximo de horas (h)
1	Participação em eventos técnico-científicos internos à instituição.	30	5	150
2	Participações em eventos técnico-científicos externos à instituição.	30	5	150
3	Visitas técnicas (fora das componentes curriculares).	20	6	120
4	Cursos in <i>company</i> , cursos técnicos, qualificações curtas e certificações profissionais (até 10h).	10	6	60
5	Cursos in <i>company</i> , cursos técnicos, qualificações curtas e certificações profissionais (mais de 10h).	30	5	150
6	Frequência com aproveitamento em disciplina presencial ou à distância (em adição à grade curricular).	50	3	150



7	Frequência com aproveitamento em curso de idioma (não contemplado em 6).	40	3	120
8	Frequência com aproveitamento em curso de informática (não contemplado em 6).	25	6	150
9	Frequência em cursos de extensão.	30	5	150
10	Frequência em cursos de outra natureza aprovados pelo colegiado.	25	6	150
11	Participação em eventos de outra natureza aprovados pelo colegiado.	25	6	150

CAPÍTULO V GRUPO III (APRESENTAÇÕES E PUBLICAÇÕES)

Tabela - Atividades Curriculares Complementares pertencentes ao Grupo III.

Grupo III (apresentações e publicações)				
N	Atividade	Carga horária máxima por evento (h)	Número máximo de eventos	Máximo de horas (h)
1	Apresentação de comunicação oral ou painel em evento técnico-científico interno à instituição.	10	6	60
2	Apresentação de comunicação oral ou painel em evento técnico-científico externo à instituição.	15	6	90
3	Palestras, seminários, cursos, minicursos ou oficinas ministradas (de natureza técnico-científica).	30	5	150
4	Elaboração, coordenação, organização e responsabilidade por evento técnico-científico de 20h ou mais.	30	4	120
5	Publicação de artigo completo em anais de evento.	30	5	150
6	Publicação de resumo em anais de evento.	15	6	90
7	Publicação de artigo em periódico indexado.	50	3	150
8	Outras atividades aprovadas pelo colegiado.	30	4	120

CAPÍTULO VI DAS OBRIGAÇÕES DO ESTUDANTE

Art. 21°. Em data prevista no calendário acadêmico, o aluno deve apresentar à secretaria Acadêmica os comprovantes das atividades realizadas, original e cópia, e preencher formulário específico de solicitação de aproveitamento e validação de ACCs.

Art. 22°. O aluno deverá ter validado no mínimo oitenta e cinco por cento (85%) da carga horária para as Atividades Complementares antes do início do semestre letivo que pretende



colar grau. Caso contrário, a UFFS ficará desobrigada de incluir o seu nome na informação a ser prestada ao Ministério da Educação dos prováveis formandos do respectivo ano civil.

CAPÍTULO VII DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 23°. Os casos não previstos neste regulamento serão dirimidos pelo Colegiado do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.

Art. 24°. Este regulamento poderá ser alterado mediante proposição do colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.

Art. 25°. Este Regulamento entra em vigor na data de sua aprovação pelos órgãos competentes, revogando-se todas as demais disposições em contrário existentes sobre a matéria.



ANEXO 4

REGULAMENTO DO PROCESSO DE AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA – BACHARELADO, CAMPUS CERRO LARGO



REGULAMENTO DO PROCESSO DE AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA – BACHARELADO, CAMPUS CERRO LARGO

Dispõe sobre o processo de autoavaliação do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, Campus Cerro Largo.

O colegiado do CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA, no uso de suas atribuições, define as seguintes regras sobre o processo de autoavaliação.

CAPÍTULO I DA AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO

Art. 1º - O processo de autoavaliação do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária constitui-se em instrumento essencial para assegurar o funcionamento do curso de acordo com o seu Projeto Pedagógico, respeitando os termos estabelecidos pelo Ministério da Educação e pela Universidade Federal da Fronteira Sul.

Art. 2º O processo de autoavaliação tem como objetivo avaliar as atividades do curso por meio da atuação do corpo docente, do corpo discente e da estrutura física do curso.

Parágrafo único. O processo de autoavaliação será realizado semestralmente, nos termos dos dispositivos elencados abaixo, conforme deliberação do Colegiado do Curso.

CAPÍTULO II DA COMISSÃO DE AUTOAVALIAÇÃO E DO PROCESSO DE AUTOAVALIAÇÃO

Art. 3º - A autoavaliação será coordenada por uma Comissão de Avaliação, composta por pelo menos três membros do Núcleo Docente Estruturante (NDE) e um representante discente sendo presidida pela Coordenação do Curso.

Art. 4º - A autoavaliação do curso incidirá sobre as atividades do docente e do discente, bem como das condições de estrutura física em que se dá a realização das atividades, da seguinte forma:



- I. Avaliação dos docentes pelos discentes, abrangendo os seguintes aspectos:
- a) Conteúdo: refere-se ao conhecimento demonstrado pelo professor sobre o conteúdo programático das disciplinas, bem como a relação que o professor estabelece entre este conteúdo programático e aspectos profissionais e sociais;
 - b) Procedimentos didáticos: refere-se ao comportamento do professor em sala de aula enquanto agente promotor do ensino-aprendizagem, sua maneira de agir, os recursos e as técnicas que utiliza para facilitar o aprendizado, motivar, incentivar e despertar o interesse sobre os temas abordados. Deve-se levar em conta se o professor apresenta previamente um planejamento do semestre e cumpre o estabelecido;
 - c) Avaliação do processo de ensino-aprendizagem: refere-se ao estabelecimento da forma de avaliação, da quantidade e critérios de avaliação. Deve-se levar em conta, também, se o professor cumpre aquilo que estabeleceu previamente em sala de aula no início do semestre letivo;
 - d) Relacionamento pedagógico: refere-se à forma como o professor se relaciona com os alunos no ambiente acadêmico.
 - e) Infraestrutura: refere-se à infraestrutura da universidade, como o acervo bibliográfico, os recursos de multimídias e laboratórios;
 - f) Autoavaliação discente: refere-se à reflexão crítica sobre a dedicação dispensada pelo próprio discente.
- II. Avaliação dos discentes pelo docente, considerando classe ou turma, abrangendo os seguintes aspectos:
- a) Desempenho da turma: refere-se à participação da turma nas aulas, trabalhos em equipes, cooperação e respeito para com o professor;
 - b) Desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem: refere-se à assiduidade dos alunos, pontualidade nas aulas e na entrega de trabalhos, interesse, facilidade de aprendizagem e formação prévia para acompanhar o conteúdo;
 - c) Autoavaliação docente: refere-se às estratégias didáticas, relação teoria e prática, formas de avaliação, atendimento extraclasse e adequação do conteúdo às dificuldades demonstradas pelos alunos;
- § 1º. O processo de autoavaliação do curso será realizado através de formulários eletrônicos disponibilizados aos docentes e discentes, de acordo com o modelo estabelecido nos anexos I e II deste regulamento.



§ 2º É facultado à Coordenação do Curso realizar seminários de avaliação, dentro do processo de autoavaliação.

Art. 5º O processo de avaliação de que trata o § 1º do artigo 4º se dará com a disponibilização de formulários em endereço eletrônico próprio, a ser indicado pela Universidade Federal da Fronteira Sul - Campus Cerro Largo.

§ 1º A avaliação dos docentes pelos discentes, bem como a avaliação dos discentes pelos docentes serão realizadas entre a décima segunda e a décima sexta semanas letivas de cada semestre.

§ 2º Os formulários de avaliação serão respondidos individualmente, e a cada um dos quesitos será atribuída pontuação pelo participante, de um a cinco pontos, correspondentes a critérios de escalonamento indicados no formulário.

§ 3º Os formulários serão disponibilizados de modo a assegurar a não identificação dos avaliadores.

§ 4º Manifestações ofensivas ao sujeito da avaliação e à legalidade viabilizarão a identificação de pessoa ou de pessoas envolvidas no processo de avaliação, desde que requisitada à Comissão de Avaliação, que adotará as medidas para encaminhamento do pedido junto aos órgãos competentes da UFFS.

§ 5º O acesso aos dados pela Comissão de Avaliação dar-se-á após a realização dos exames finais e da divulgação e entrega das notas atribuídas aos alunos envolvidos no processo de avaliação.

Art. 6º Dos resultados das avaliações terão ciência os avaliados, individualmente, e a Coordenação do Curso, a qual encaminhará os documentos resultantes do processo de avaliação para os demais órgãos competentes da UFFS para análise e arquivamento.

Parágrafo único. Dos resultados sobre a avaliação referentes à estrutura será dada imediata ciência aos órgãos competentes da UFFS.

Art. 7º É assegurada a livre manifestação, junto à Comissão de Avaliação, dos docentes, dos discentes e da direção do Campus sobre os resultados da avaliação.

CAPÍTULO III



DISPOSIÇÕES GERAIS E FINAIS

Art. 8º Após a obtenção dos resultados finais do processo de autoavaliação do Curso, a Comissão Avaliadora deverá elaborar um relatório sobre o processo de avaliação para ser anexado ao relatório de reconhecimento de curso.

§ 1º O relatório deverá conter os dados de identificação do Curso e descrição breve da proposição de autoavaliação e a síntese dos resultados.

§ 2.º O relatório semestral de autoavaliação deverá ser entregue à Diretoria de Organização Pedagógica, em até 30 dias após o encerramento do semestre letivo.

Art. 9º Em sendo inviabilizada a realização do processo de autoavaliação nos termos dispostos no art. 5º, o mesmo se dará com a utilização de formulários impressos, observadas as seguintes disposições:

I - Os formulários entregues pelos alunos à Comissão Avaliadora serão colocados em envelopes, e serão anotadas apenas informações necessárias à identificação da disciplina, turma e data da avaliação.

II - Os envelopes utilizados no processo de avaliação serão lacrados e rubricados em suas emendas pelos respectivos representantes da Comissão Avaliadora.

III – A abertura dos envelopes dar-se-á após a realização dos exames finais e da divulgação e entrega das notas atribuídas aos alunos envolvidos no processo de avaliação.

IV - Os envelopes serão abertos pela Comissão Avaliadora na presença do Coordenador do Curso e demais docentes interessados.

Parágrafo único. Caso o professor que esteja sendo avaliado por uma determinada turma, faça parte da Comissão Avaliadora, este fica impedido de recolher os formulários de avaliação discente na mesma.

Art. 10º. Os casos omissos neste regulamento serão dirimidos pelo Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.

Art. 11º. Este regulamento poderá ser alterado mediante proposição do Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.



Art. 12º. Este Regulamento entra em vigor na data de sua aprovação pelos órgãos competentes, revogando-se todas as demais disposições em contrário existentes sobre a matéria.



INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DISCENTE

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR: (preenchido automaticamente na versão eletrônica)

NOME DO PROFESSOR: (preenchido automaticamente na versão eletrônica)

ANO/SEMESTRE: (preenchido automaticamente na versão eletrônica)

Instruções:

- I. Este instrumento tem por objetivo permitir aos discentes participarem do processo de autoavaliação do Curso. Ele é composto por uma série de itens, agrupados em categorias diferentes e apresentados na forma de uma afirmação. Você deve assinalar, ao lado do item correspondente, seu posicionamento pessoal frente ao que é abordado, de acordo com a escala indicada. Ao final de cada grupo de itens, há um espaço para você complementar o assunto abordado com observações e comentários que julgar pertinentes. Os dados obtidos por meio deste instrumento servirão tanto para diagnosticar vários aspectos do curso quanto para fundamentar discussões para planejamentos futuros. Portanto, sua participação é fundamental.

- II. Manifestações ofensivas ao sujeito da avaliação e à legalidade viabilizarão a identificação de pessoa ou de pessoas envolvidas no processo de avaliação.



Para cada pergunta atribua uma nota de 1 a 5, onde: 1. Concordo Plenamente, 2. Concordo Parcialmente, 3. Nem Concordo, Nem Discordo, 4. Discordo Parcialmente e 5. Discordo Plenamente.

1. Conteúdo	1. Concordo Plenamente	2. Concordo Parcialmente	3. Nem Concordo, Nem Discordo	4. Discordo Parcialmente	5. Discordo Plenamente
1.1. O professor demonstra conhecimento a respeito do conteúdo.	1.()	2.()	3.()	4.()	5.()
1.2. A carga horária da disciplina é adequada ao desenvolvimento dos conteúdos e atividades propostas.	1.()	2.()	3.()	4.()	5.()
1.3. Os objetivos da disciplina são coerentes com os objetivos do meu curso.	1.()	2.()	3.()	4.()	5.()
1.4. Percebi a importância da disciplina para minha formação profissional.	1.()	2.()	3.()	4.()	5.()
1.5. A ementa da disciplina foi cumprida.	1.()	2.()	3.()	4.()	5.()
Comentários e sugestões:					

2. Procedimentos Didáticos	1. Concordo Plenamente	2. Concordo Parcialmente	3. Nem Concordo, Nem Discordo	4. Discordo Parcialmente	5. Discordo Plenamente
2.1. O professor apresenta o conteúdo de forma clara e objetiva.	1.()	2.()	3.()	4.()	5.()
2.2. Na disciplina, tenho sido incentivado a participar, discutir e expressar minhas ideias.	1.()	2.()	3.()	4.()	5.()
2.3. Tenho sido estimulado a formar juízo crítico perante as situações abordadas.	1.()	2.()	3.()	4.()	5.()
2.4. O professor disponibiliza o plano de ensino do componente curricular.	1.()	2.()	3.()	4.()	5.()
2.5. O professor costuma iniciar e terminar a aula no horário previsto.	1.()	2.()	3.()	4.()	5.()
Comentários e sugestões:					

3. Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem	1. Concordo Plenamente	2. Concordo Parcialmente	3. Nem Concordo, Nem Discordo	4. Discordo Parcialmente	5. Discordo Plenamente
3.1. O professor estabelece previamente os critérios de avaliação.	1.()	2.()	3.()	4.()	5.()
3.2. A avaliação adotada na disciplina é compatível com o	1.()	2.()	3.()	4.()	5.()



seu conteúdo					
Comentários e sugestões:					

4. Relacionamento Pedagógico	1. Concordo Plenamente	2. Concordo Parcialmente	3. Nem Concordo, Nem Discordo	4. Discordo Parcialmente	5. Discordo Plenamente
4.1. O professor mantém atitude de respeito com os alunos.	1.()	2.()	3.()	4.()	5.()
4.2. O professor mostrou-se acessível para esclarecimento de dúvidas quando necessário	1.()	2.()	3.()	4.()	5.()
Comentários e sugestões:					

5. Infraestrutura	1. Concordo Plenamente	2. Concordo Parcialmente	3. Nem Concordo, Nem Discordo	4. Discordo Parcialmente	5. Discordo Plenamente
5.1. O acervo bibliográfico disponível atende às necessidades do componente curricular.	1.()	2.()	3.()	4.()	5.()
5.2. Tenho acesso a material tecnológico (computadores, instrumentos de laboratório etc.).	1.()	2.()	3.()	4.()	5.()
5.3. Os recursos físicos de sala de aula (quadro-negro, carteiras, projetores, ar-condicionado, etc.) são adequados.	1.()	2.()	3.()	4.()	5.()
Comentários e sugestões:					

6. Autoavaliação discente	1. Concordo Plenamente	2. Concordo Parcialmente	3. Nem Concordo, Nem Discordo	4. Discordo Parcialmente	5. Discordo Plenamente
6.1. Estudo e faço as atividades (trabalho, leituras, etc.) exigidas no componente curricular.	1.()	2.()	3.()	4.()	5.()
6.2. Dediquei horas de estudo extraclasse.	1.()	2.()	3.()	4.()	5.()
6.3. Respeito os horários estabelecidos para as aulas.	1.()	2.()	3.()	4.()	5.()
6.4. Minha formação prévia (ensino básico, pré-requisitos, etc.) me dá fundamentos para melhor compreender os conteúdos abordados.	1.()	2.()	3.()	4.()	5.()



Comentários e sugestões:



INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DOCENTE

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR: (preenchido automaticamente na versão eletrônica)

ANO/SEMESTRE: (preenchido automaticamente na versão eletrônica)

Instruções:

- I. Este instrumento tem por objetivo permitir aos docentes participarem do processo de autoavaliação do Curso. Ele é composto por uma série de itens, agrupados em categorias diferentes e apresentados na forma de uma afirmação. Você deve assinalar, ao lado do item correspondente, seu posicionamento pessoal frente ao que é abordado, de acordo com a escala indicada. Ao final de cada grupo de itens, há um espaço para você complementar o assunto abordado com observações e comentários que julgar pertinentes. Os dados obtidos por meio deste instrumento servirão tanto para diagnosticar vários aspectos do curso quanto para fundamentar discussões para planejamentos futuros. Portanto, sua participação é fundamental.

- II. Manifestações ofensivas ao sujeito da avaliação e à legalidade viabilizarão a identificação de pessoa ou de pessoas envolvidas no processo de avaliação.

Para cada pergunta atribua uma nota de 1 a 5, onde: 1.Concordo Plenamente, 2.Concordo Parcialmente, 3. Nem Concordo, Nem Discordo, 4.Discordo Parcialmente e 5.Discordo Plenamente.



1. Desempenho da Turma	1. Concordo Plenamente	2. Concordo Parcialmente	3. Nem Concordo, Nem Discordo	4. Discordo Parcialmente	5. Discordo Plenamente
1.1. A turma participa ativamente das aulas.	1.()	2.()	3.()	4.()	5.()
1.2. A turma consegue desenvolver trabalhos em equipe.	1.()	2.()	3.()	4.()	5.()
1.3. A turma coopera com o professor de forma a facilitar o andamento da aula.	1.()	2.()	3.()	4.()	5.()
1.4. A turma mantém uma postura de respeito com o professor.	1.()	2.()	3.()	4.()	5.()
Comentários e sugestões:					

2. Desenvolvimento dos processos de ensino-aprendizagem	1. Concordo Plenamente	2. Concordo Parcialmente	3. Nem Concordo, Nem Discordo	4. Discordo Parcialmente	5. Discordo Plenamente
2.1. Os alunos possuem facilidade de aprendizagem.	1.()	2.()	3.()	4.()	5.()
2.2. Os alunos são frequentes às aulas.	1.()	2.()	3.()	4.()	5.()
2.3. Os alunos respeitam os horários estabelecidos para as aulas.	1.()	2.()	3.()	4.()	5.()
2.4. Os alunos realizam as atividades estabelecidas.	1.()	2.()	3.()	4.()	5.()
2.5. Os alunos são pontuais na entrega das atividades.	1.()	2.()	3.()	4.()	5.()
2.6. Os alunos procuram avançar para além das atividades e conteúdos estabelecidos.	1.()	2.()	3.()	4.()	5.()
2.7. Os alunos possuem formação prévia para acompanhar o componente curricular.	1.()	2.()	3.()	4.()	5.()
Comentários e sugestões:					

3. Autoavaliação Docente	1. Concordo Plenamente	2. Concordo Parcialmente	3. Nem Concordo, Nem Discordo	4. Discordo Parcialmente	5. Discordo Plenamente
3.1. Faço uso de estratégias didáticas diversificadas.	1.()	2.()	3.()	4.()	5.()
3.2. Articulo teoria e prática.	1.()	2.()	3.()	4.()	5.()
3.3. Faço uso de diferentes instrumentos de avaliação.	1.()	2.()	3.()	4.()	5.()
3.4. Disponibilizo tempo para atendimento aos alunos fora de sala de aula.	1.()	2.()	3.()	4.()	5.()
3.5. Procuo adequar o	1.()	2.()	3.()	4.()	5.()



andamento do componente curricular e as técnicas utilizadas às dificuldades demonstradas pelos alunos.					
Comentários e sugestões:					



ANEXO 5

**COMPONENTES CURRICULARES CURSADOS DO ANTIGO PPC (VERSÃO 2010)
E QUE NÃO SERÃO MAIS OFERTADOS**



A seguir estão elencados componentes curriculares do antigo PPC do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária (versão 2010) que já foram cursados pelos discentes e não serão mais ofertados a partir do semestre 2013-1, uma vez que a mudança de créditos, de nome do componente ou a alteração da ementa e bibliografias configura um novo componente.

Código - Componente Curricular

Introdução à informática

Matemática instrumental

Introdução à engenharia ambiental

Leitura e produção textual II

Álgebra linear

Química geral

Química orgânica

Fundamentos da crítica social

Leitura e produção textual I

Cálculo I

Introdução à ciência da computação

Física experimental I

Química ambiental

Sensoriamento remoto

Representação gráfica espacial

Microbiologia ambiental

Fenômenos de transportes

Gerenciamento e tratamento dos resíduos sólidos urbanos

Qualidade da água I

Desenho técnico

Energias renováveis I



Ementários, objetivos, bibliografias básicas e complementares dos componentes curriculares do antigo PPC (versão 2010) do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, Campus Cerro Largo.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX002	INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA	04	60
EMENTA			
Fundamentos de informática. Conhecimentos de sistemas operacionais. Utilização da rede mundial de computadores. Acesso a ambientes virtuais de aprendizagem. Conhecimentos de editor de texto, planilha eletrônica e software de apresentação (textos, gráficos, tabelas, áudios, vídeos e imagens).			
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 . 1. ed. Rio de Janeiro: Makron Books, 1997. VELLOSO, Fernando de C. Informática: conceitos básicos . 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.			
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. MANZANO, A. L. N. G.; MANZANO, M. I. N. G. Estudo dirigido de informática básica . 7. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Érica, 2007. 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. OLIVEIRA, Ramon de. Informática educativa . 12. ed. Campinas: Papirus, 2007. SCHECHTER, Renato. BROffice Calc e Writer: trabalhe com planilhas e textos em software livre . Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX001	MATEMÁTICA INSTRUMENTAL	04	60
EMENTA			
Noções de lógica. Noções de conjuntos. Relações. Funções. Trigonometria. Matrizes e Sistemas Lineares. Noções de Matemática Financeira. Sistemas de medidas. Geometria Plana e Espacial.			
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			
BATSCHULET, E. Introdução à Matemática para Biocientistas . São Paulo: Interciência e EDUSP, 1978.			
IEZZI, G.; MURAKAMI, C. et al. Fundamentos de matemática elementar . 7. ed. São Paulo: Atual, 1999. 11. v.			
LEITHOLD, L. O. Cálculo com Geometria Analítica . São Paulo: Editora HARBRA, 1994. v. 1.			
LIMA, Elon Lages; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E. et al. A matemática do ensino médio . 5. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2001. 3. v.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
BASSANEZI, R. C. Ensino-aprendizagem com modelagem matemática . São Paulo: Contexto, 2004.			
CARVALHO, Paulo César Pinto. Introdução à geometria espacial . Rio de Janeiro: SBM, 1993.			
EVES, H. Introdução à história da matemática . 3. ed. Campinas: Unicamp, 2002.			
HEFEZ, Abramo. Elementos de Aritmética . Textos Universitários. Rio de Janeiro: IMPA, 2005.			
LIMA, Elon Lages. Medida e forma em geometria . Rio de Janeiro: SBM, 2009.			
MILIES, Francisco César Polcino; COELHO, Sônia Pitta. Números: uma introdução à matemática . São Paulo: EDUSP, 2003.			
MOREIRA, Plínio; DAVID, Maria Manuela. A formação matemática do professor, licenciatura e prática docente escolar . Belo Horizonte: Autêntica, 2005.			
NEWTON-SMITH, W. H. Lógica: um curso introdutório . Lisboa: Editora Gradiva, 1998.			
SCHLIEMANN, Ana Lúcia; CARRAHER, David. Na vida dez, na escola zero . 10. ed. São Paulo: Cortez editora, 1995.			
SÉRATES, J. Raciocínio lógico: lógico matemático, lógico quantitativo, lógico numérico, lógico analítico, lógico crítico . 5. ed. Brasília: Gráfica e Editora Olímpica Ltda, 1997.			
WAGNER, Eduardo. Construções geométricas . Rio de Janeiro: SBM, 2001.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN002	INTRODUÇÃO A ENGENHARIA AMBIENTAL	4	60
EMENTA			
Poluição da Água, do solo e do Ar. Conceito de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável, aspectos legais, impactos ambientais. Identificação dos instrumentos para a gestão ambiental.			
OBJETIVO			
Capacitá-lo a reconhecer o papel da profissão escolhida e as múltiplas dimensões da questão ambiental. Auxiliar na compreensão das relações sociedade/natureza; saúde/meio ambiente; modelo de desenvolvimento/natureza; engenharia/ambiente, entre outras, e por fim auxiliar os alunos a se posicionar frente às exigências para um desenvolvimento sustentável.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BAZZO, Walter Antônio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. Introdução à engenharia . 6. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2003. 274 p. BRAGA, B. et al. Introdução à engenharia ambiental . São Paulo: Prentice Hall, 2002. MOTA, S. Introdução à engenharia ambiental . Rio de Janeiro: ABES, 2003. SILVA, D. O engenheiro que as empresas querem hoje . In: VON LISINGEN, I. et al. (Org.). Formação do Engenheiro. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1999.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
MARTINI JÚNIOR, L. C. Gestão ambiental na indústria . Rio de Janeiro: Destaque, 2003. MÉRICO, L. F. Introdução à economia ecológica . Blumenau: FURB, 2003. PHILLIPI JR., A. et al. Curso de gestão ambiental . Barueri-SP: Manole, 2004. PHILLIPI JR., A. et al. Saneamento, Saúde e Ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável . Barueri-SP: Manole, 2005. REIS, L. B. et al. Energias, Recursos Naturais e a Prática do Desenvolvimento Sustentável . Barueri-SP: Manole, 2005.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GLA004	LEITURA E PRODUÇÃO TEXTUAL II	04	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 gramaticais. Revisão textual.			
OBJETIVO			
Desenvolver a competência textual-discursiva de modo a fomentar a habilidade de leitura e produção de textos orais e escritos nas esferas acadêmica e profissional.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
CITELLI, Adilson. O texto argumentativo . São Paulo: Scipione, 1994. ECO, Umberto. Como se faz uma tese . São Paulo: Perspectiva, 1989. MACHADO, Anna R.; LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lilia S. Resenha . São Paulo: Parábola Editorial, 2004. MEDEIROS, João B. Redação científica . São Paulo: Atlas, 2009. MOTTA-ROTH, Desirré (Org.). Redação acadêmica: princípios básicos . Santa Maria: Imprensa Universitária, 2001. SILVEIRA MARTINS, Dileta; ZILBERKNOP, Lúbia S. Português Instrumental: de acordo com as atuais normas da ABNT . 27. ed. São Paulo: Atlas, 2010.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
_____. Desvendando os segredos do texto . São Paulo: Cortez, 2009. 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. 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.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX012	ÁLGEBRA LINEAR	2	30
EMENTA			
Espaços vetoriais. Transformações lineares. Produto interno. Autovalores e autovetores. Diagonalização. Aplicações.			
OBJETIVO			
Propiciar ao aluno condições de trabalhar com espaços vetoriais euclidianos e transformações lineares entre eles; compreender os conceitos de autovalor e autovetor de uma transformação linear, diagonalização, e ter contato com aplicações da Álgebra Linear em problemas reais.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
CALLIOLI, C.; DOMINGUES, H.; COSTA, R. Álgebra linear e aplicações . 6. ed. São Paulo: Atual, 2006. LEON, S. J. Álgebra linear com aplicações . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. LIMA, E. L. Álgebra linear . 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2008. SANTOS, R. J. Álgebra linear e aplicações . Belo Horizonte: Imprensa Universitaria da UFMG, 2006.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
ANTON, H.; RORRES, C. Álgebra linear com aplicações . São Paulo: Bookman, 2001. BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. I. R.; FIGUEIREDO, V. L.; WETZLER, H. G. Álgebra linear . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986. COELHO, F. U.; LOURENÇO, M. L. Um curso de álgebra linear . 2. ed. São Paulo: Edusp, 2001. HOFFMAN, K. M.; KUNZE, R. Linear algebra . 2. ed. Prentice Hall, 1971. LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. Álgebra linear . 3. ed. São Paulo: Bookman, 2004. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Álgebra linear . 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1990.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX007	QUÍMICA GERAL	4	60
EMENTA			
Ligações Químicas: Iônicas, Covalentes e Metálicas; Conceito de Mol; Funções Químicas; Misturas, Soluções Concentração de Soluções; Equações Químicas, Reações Redox; Equilíbrio Químico, Ácidos e Bases, pH; Termoquímica; Cinética Química.			
OBJETIVO			
Fornecer os subsídios fundamentais da Química, de modo a compreender e executar as técnicas e operações básicas de laboratório, aplicando-as em trabalhos experimentais, envolvendo análises estequiométricas, equilíbrios e variações energéticas, selecionando e utilizando corretamente a instrumentação necessária, bem como preparar corretamente soluções e realizar dosagens mais comuns de íons e moléculas presentes no meio ambiente.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
ATKINS, P. W.; JONES, L. Princípios de química : questionando a vida moderna e o meio ambiente. 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.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
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 Blucher, 2003. MAHAN, M. B.; MYERS, R. J. Química : um curso universitário. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1995. ROSENBERG, J. B. Química geral . 6. ed. São Paulo: Pearson McGrawHill, 1982.			



CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX013	QUÍMICA ORGÂNICA	3	45
EMENTA			
Cetonas e ácidos carboxílicos. Hidratos de carbono. Funções nitrogenadas: aminas, amidas, aminoácidos, proteínas. Polímeros e outros compostos de interesse biológico e tecnológico. Mecanismos de reação.			
OBJETIVO			
Este componente curricular tem por objetivo apresentar aos alunos de Engenharia Ambiental os fundamentos de Química Orgânica relacionados à estrutura, propriedades, reatividade e mecanismos reacionais das principais classes de compostos de interesse ambiental, de modo a compreenderem as rotas sintéticas e retró sintéticas para a formação ou degradação de substâncias orgânicas.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
MCMURRY, J. Química orgânica . Rio de Janeiro: LTC Editora, 1997. 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.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
ALLINGER, N.; CAVA, M. P.; JONGH, D. C. Química orgânica . Rio de Janeiro: LTC, 1976. ATKINS, P. W.; JONES, L. Princípios de química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente . Porto Alegre: Bookman, 2006. CAMPOS, M. M. Fundamentos de Química orgânica . São Paulo: Edgard Blücher, 1997. COSTA, P. R. R.; FERREIRA, V. F.; ESTEVES, P. M. Ácidos e bases em química orgânica . Porto Alegre: Bookman, 2005. MORRISON, R.; BOYD, R. Química orgânica . Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1995. RUSSEL, J. B. Química geral . São Paulo: Pearson Makron Books, 1994. v. 1 e 2.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCH012	FUNDAMENTOS DA CRÍTICA SOCIAL	04	60
EMENTA			
Elementos de antropologia. Noções de epistemologia, ética e estética. Materialismo e Idealismo. As críticas da modernidade. Tópicos de filosofia contemporânea.			
OBJETIVO			
Fomentar, através do contato com os principais marcos teóricos da Filosofia Moderna e Contemporânea, a reflexão sobre os alicerces de toda ciência social.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
ADORNO, Theodor W.; HORKHEIMER, Max. Dialética do esclarecimento : fragmentos filosóficos. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1985.			
FREUD, Sigmund. O mal-estar na civilização . Rio de Janeiro: Imago, 2002.			
MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. A ideologia alemã . São Paulo: Boitempo, 2007.			
NIETZSCHE, Friedrich. O nascimento da tragédia ou helenismo e pessimismo . São Paulo: Companhia das Letras, 2000.			
VAZ, Henrique C. Lima. Antropologia filosófica I . São Paulo: Loyola, 1991.			
VAZQUEZ, Adolfo Sanchez. Ética . São Paulo: Civilização brasileira, 2005.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
CANCLINI, Nestor García. Culturas híbridas . São Paulo: Editora da USP, 2000.			
FAUSTO, Ruy. Marx : lógica e política, investigações para uma reconstituição do sentido da dialética. São Paulo: Brasiliense, 1983. (Tomo I).			
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: Papyrus, 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	Horas
GLA001	LEITURA E PRODUÇÃO TEXTUAL I	04	60
EMENTA			
Língua e Linguagem. Compreensão, produção e circulação de textos orais e escritos de diferentes gêneros. Texto e textualidade. Resumo. 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	Créditos	Horas
GEX008	CÁLCULO I	4	60
EMENTA			
Limites de seqüências e funções. Continuidade. Derivadas. Aplicações da derivação. Integrais definidas e indefinidas. Técnicas de integração. Aplicações da integração.			
OBJETIVO			
Introduzir as principais ferramentas do cálculo diferencial e integral de funções de uma variável, abordando aplicações tanto de âmbito geral como relativo ao curso específico. Ademais, visa-se à estruturação e ao aprimoramento do raciocínio lógico – dedutivo e à aquisição de conhecimentos técnicos importantes para os referidos cursos.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
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. v. 1 e 2. LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1. STEWART, J. Cálculo . 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v. 1.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo . 8. ed. São Paulo: Bookman, 2007. v. 1. APOSTOL, T. M. Calculus . 2. ed. New York: John Willey & Sons, 1969. v. 1. SALAS, Saturnino L.; HILLE, Einar; ETGEN, Garret J. Cálculo . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 580 p. v. 1. SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica . São Paulo: McGraw Hill, 1987. v. 1. TÁBOAS, P. Z. Cálculo em uma variável real . São Paulo: Edusp, 2003. THOMAS, G. B. Cálculo . 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. v. 1.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX056	INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	3	45
EMENTA			
Noções de sistemas de computação. Formulação de algoritmos e sua representação. Noções sobre linguagem de programação e programas. Implementação prática de algoritmos em uma linguagem de programação. Descrição de algumas aplicações típicas.			
OBJETIVO			
Objetivo Geral: Apresentar a programação de computadores como uma ferramenta para a resolução de problemas suscetíveis de uma solução algorítmica. Objetivos Específicos: Introduzir conceitos de resolução de problemas e construção de algoritmos; Introduzir os principais conceitos referentes à programação de computadores; Introduzir os recursos fundamentais do software matemático SCILAB de forma a permitir o emprego de suas estruturas de programação.			
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: LTC, 1999. FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPÄCHER, H. F. Lógica de programação. Editora Pearson Brasil, 2005. LOPES, Anita; GARCIA, Guto. Introdução à Programação: 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2002. MANZANO, J. A.; OLIVEIRA, J. F. Algoritmos, lógica para desenvolvimento de programação. 9. ed. Érica, 2001.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
ARAÚJO, Everton C. Algoritmos - Fundamento e Prática. Visual Books, 2007. GILAT, Amos. Matlab com aplicações em engenharia. Artmed, 2006. HOLLOWAY, James P. Introdução à programação para engenharia. LTC, 2005. LEITE, Mário. Scilab – Uma abordagem Prática e Didática. Ciência Moderna, 2009. MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Estudo Dirigido de Algoritmos. São Paulo: Editora Érica, 2004.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX066	FÍSICA EXPERIMENTAL I	3	45
EMENTA			
Tratamento matemático de medidas e erros de medida. Complementação dos estudos de mecânica, oscilações, fluidos e processos termodinâmicos, obtidos por meio de realização de experimentos.			
OBJETIVO			
Treinar o aluno no emprego de métodos científicos experimental 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.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
AXT, R.; GUIMARÃES, V. H. Física Experimental : manual de laboratório para mecânica e calor. 2. ed. Editora da UFRGS, 1991. 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. 3. v. SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. Princípios de Física . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. v. 1.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física . 8. ed. Editora LTC, 2009. v. 1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física . 8. ed. Editora LTC, 2009.3. v. SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. Física . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 3. v. SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. Física . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. v. 1. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 1.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX076	QUÍMICA AMBIENTAL	3	45
EMENTA			
Química aquática. Metais e especiação química. Variáveis físico-químicas das águas. Fotoquímica aquática. Ciclo biogeoquímico de poluentes. Interação água-atmosfera. Interação água-sedimento. Poluição aquática. Ecotoxicologia. Monitoramento ambiental e legislação.			
OBJETIVO			
Abordar aspectos químicos teóricos e experimentais envolvidos em sistemas ambientais e os efeitos devidos às atividades antrópicas na química de processos e análises de amostras ambientais e na resolução de problemas ambientais via tratamento, monitoramento, controle e minimização da poluição.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
ATKINS, P. W.; JONES, L. Princípios de química . Porto Alegre: Bookman, 2002. BAIRD, C. Química ambiental . Porto Alegre: Bookman, 2002. ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. Introdução à Química Ambiental . Porto Alegre: Bookman, 2004.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
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. 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. MANAHAN, S. E. Environmental chemistry . Boca Raton: Lewis Publishers, 2000. RUSSEL, J. B. Química geral . São Paulo: Pearson Makron Books, 1994. v. 1 e 2. SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. Química orgânica . Rio de Janeiro: LTC, 2005.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX079	SENSORIAMENTO REMOTO	3	45
EMENTA			
Conceitos básicos e definições acerca de sensoriamento remoto. Princípios físicos. Características e principais diferenças dos sistemas sensores mais importantes. Resoluções. Aquisição de imagens. Custos. Diferença Foto x Imagem. Estereoscopia. Utilização de um Sistema de Informações Geográficas (SIG). Análise de imagens: interpretação visual e digital. Processamento digital de imagens: Correção atmosférica; ampliação de contraste; georreferenciamento; Composição colorida; rotação espectral; classificação digital; NDVI; modelagem; quantificações. Aplicações meteorológicas, oceanográficas, urbanas e ambientais. Estudos de caso. Atividades práticas. Trabalho de Campo Curricular. Prática Laboratorial.			
OBJETIVO			
Caracterizar o sensoriamento remoto; apresentar os principais conceitos e princípios físicos; caracterizar os principais sistemas sensores; diferenciar fotografia de imagem; apresentar as resoluções e custos das imagens; discutir a escolha do tipo de imagem a ser utilizada, em função de diferentes aplicações; apresentar as principais técnicas de processamento digital de imagens; apresentar diferentes estudos de caso. Apresentar os principais programas de sensoriamento remoto.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BLASCHKE, T.; KUX, H. (Org.). Sensoriamento remoto e SIG: novos sistemas sensores, métodos inovadores. São Paulo: Oficina de Textos, 2005. FITZ, P. R. Geoprocessamento sem complicação. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. FLORENZANO, T. G. Imagens de satélite para estudos ambientais. São Paulo: Oficina de texto, 2002. FLORENZANO, T. G. Iniciação em sensoriamento remoto. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. MOREIRA, M. A. Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação. São José dos Campos: INPE, 2001. NOVO, E. M. L. Sensoriamento remoto: Princípios e Aplicações. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1992. 308 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
ANDERSON, Paul S. Fundamentos para fotointerpretação. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Cartografia, 1982. GARCIA, G. J. Sensoriamento remoto: Princípios e interpretação de imagens. São Paulo: Nobel, 1982. LOCH, C.; LAPOLLI, E. M. Elementos básicos da fotogrametria e sua utilização prática. 4. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1998. 104 p. (Série Didática). MARCHETTI, D. A. B.; GARCIA, G. J. Princípios de fotogrametria e fotointerpretação. São Paulo: Nobel, 1990. RICCI, M.; PETRI, S. Princípios de aerofotogrametria e fotointerpretação geológica. São Paulo: Editora Nacional, 1965.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX088	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA ESPACIAL	4	60
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.			
OBJETIVO			
Desenvolver no estudante a capacidade de utilização da geometria e sistemas projetivos para: representação e interpretação de objetos; resolução de problemas geométricos.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BORGES, G. C. de M.; BARRETO, D. G. O.; MARTINS, E. Z. Noções de geometria descritiva: teoria e exercícios. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2002. CARVALHO, B. A. Desenho geométrico. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1998. FLORES, Cláudia. Olhar, saber, representar: sobre a representação em perspectiva. São Paulo: Musa Editora, 2007. GILL, Robert W. Desenho de perspectiva. 3. ed. Editora Presença, 1989. MACHADO, Ardevan. Desenho na engenharia e na arquitetura. São Paulo: Edição do autor, 1980.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
MACHADO, Ardevan. Geometria descritiva. São Paulo: Atual Editora, 1986. PIETRO, Donato di. Geometria descriptiva. Buenos Aires: Libreria y Editorial Alsina, 1953. PINHEIRO, Virgílio Athayde. Noções de geometria descritiva. Rio de Janeiro: Ed. Ao Livro Técnico S.A., 1967. v. 1 e 2. PRINCIPE JUNIOR, Alfredo dos Reis. Noções de geometria descritiva. São Paulo: Nobel, 1991. v. 1 e 2. RANGEL, A. P. Desenho projetivo: projeções cotadas. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1971.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCB032	MICROBIOLOGIA AMBIENTAL	4	60
EMENTA			
Objetivos da microbiologia. Classificação e caracterização dos microrganismos. Estrutura dos microrganismos procarióticos e eucarióticos: características morfológicas e fisiológicas, ultra-estrutura. Características gerais dos vírus, bactérias e fungos. Nutrição e cultivo de microrganismos. Controle de microrganismos. Metabolismo microbiano. Reprodução dos microrganismos. Noções de genética microbiana. Microbiologia do ar, da água, do solo, de esgotos e de resíduos. Higiene Industrial e Legislação, Controle de Qualidade na Indústria de Alimentos e Bioengenharia.			
OBJETIVO			
Introduzir os alunos aos conceitos básicos de microbiologia e às características gerais dos principais grupos de microrganismos de ocorrência meio ambiente (solo, ar e água). Fornecer informações teóricas e práticas dos grupos microbianos e suas relações ecológicas nos ecossistemas terrestres e aquáticos, com ênfase do papel dos microrganismos na ciclagem de nutrientes na água e solo.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
FORSYTHE, S. J. Microbiologia da segurança alimentar . Ed. Artmed, 2002. FRANCO, B. D. G. de M.; LANDGRAF, M. Microbiologia dos alimentos . São Paulo: Atheneu, 2006. FRAZIER, W. C. Food microbiology . 2. ed. McGraw-Hill Book Company, 2001. MAIER, R. (Ed.). Environmental Microbiology . New York: Academic Press, 2000. MOREIRA, F. M. S.; SIQUEIRA, J. O. Microbiologia e bioquímica do solo . Lavras: VFLA, 2002. PELCZAR, M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. Microbiologia: conceitos e aplicações . São Paulo: Makron Books, 1996. v. 2.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
ALEXANDER, M. Biodegradation and bioremediation . New York: Academic Press, 1999. ALEXANDER, M. Introdução to soil Microbiology . New York: John Wiley, 1977. ALEXANDER, M. Introduction to soil microbiology . New York: John Wiley, 1997. ARAUJO, R. S.; HUNGRIA, M. Microorganismos de importância agrícola . Brasília: EMBRAPA, 1994. MELO, I. S.; AZEVEDO, J. L. Ecologia microbiana . Jaguariúna: EMBRAPA/CNPMA, 1998. ROMEIRO, R. S. Bactérias fitopatogênicas . Viçosa: UFV, 1995.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN007	FENÔMENOS DE TRANSPORTES	4	60
EMENTA			
Fundamentos de mecânica dos fluidos, transferência de calor e massa. Formulação integral e diferencial das equações de transporte de massa, quantidade de movimento, energia e espécie química. Transporte em regime permanente e em regime transiente. Análise dimensional e similaridade.			
OBJETIVO			
Capacitar o aluno a modelar e resolver problemas envolvendo transferência de quantidade movimento, calor e massa, com escolha adequada de hipóteses e aplicação de ferramentas correspondentes de solução (analíticas, numéricas e experimentais).			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BENNET, C. O.; MYERS, J. E. Fenômenos de transporte . Ed. McGraw-Hill, 1978. CREMASCO, M. A. Fundamentos de transferência de massa . Ed. da Unicamp, 1998. SCHULZ, H. E. O essencial em fenômenos de transporte . Projeto REENGE EESC, 2003.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
FOX, R. W.; MCDONALD, A. T. Introdução à mecânica dos fluidos . LTC Editora, 2001. HOLMAN, J. P. Transferência de calor . McGraw-Hill, 1983. INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P. Fundamentos de transferência de calor e de massa . LTC Editora, 1998. MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F.; OKISHI, T. H. Fundamentals of fluid mechanics . New York: John Wiley, 1998. SISSIM, L. E.; PITTS, D. R. Fenômenos de transporte . Ed. Guanabara, 1988.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN025	GERENCIAMENTO E TRATAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	4	60
EMENTA			
Introdução geral. Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos. Limpeza urbana. Aspectos de valorização dos resíduos urbanos. Aterro sanitário. Incineração e pirólise. Compostagem. Resíduos sólidos de serviços de saúde.			
OBJETIVO			
Capacitar o aluno a propor alternativas de gerenciamento e tratamentos de resíduos de forma a minimizar os impactos da geração de resíduos urbanos no meio ambiente. Além disso, o curso visa introduzir novas abordagens de gestão de resíduos, bem como a aplicabilidade das normas e legislação vigentes na área de resíduos.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
IBAM. Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos . Coordenação técnica Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. IPT/ CEMPRE. Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado . 2. ed. São Paulo: IPT/ CEMPRE, 2000. LIMA, J. D. Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil . João Pessoa: ABES, 2003.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
BORGES DE CASTILHOS, A. JR. (Coord.). Resíduos sólidos urbanos: Aterro Sustentável para Municípios de Pequeno Porte . Rio de Janeiro: ABES, RIMA Editora, 2003. CALDERONI, S. Os bilhões perdidos no lixo . São Paulo: Humanitas Editora, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas/USP, 1997. FUNASA. Manual de saneamento . 3. ed. rev. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2004. LIMA, J. D. Gestão dos resíduos sólidos urbanos no Brasil . Rio de Janeiro: ABES, 1990. LIMA, L. M. Tratamento de lixo . São Paulo: Editora Hemus, 1985.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN049	QUALIDADE DA ÁGUA I	3	45
EMENTA			
<p>Conceitos básicos de química. Importância da água na Engenharia Ambiental. Características físico-químicas e bacteriológicas de águas naturais, de abastecimento e residuárias. Técnicas de amostragem e métodos de exames físico-químicos e bacteriológicos para águas naturais, de abastecimento e residuárias. Fundamentos analíticos (espectrometria, condutimetria, potenciometria, nefelometria, titulometria, cromatografia). Padrões de potabilidade da água e padrões de qualidade ambiental da água. Práticas de laboratório. Legislação.</p>			
OBJETIVO			
<p>Capacitar os alunos para a compreensão e domínio das principais técnicas de amostragem e análise de qualidade de água naturais, residuárias e destinada ao abastecimento e processos industriais específicos (caldeiras, indústria alimentícia) e a interpretação qualitativa/quantitativa destes parâmetros, bem como introduzir os aspectos normativos utilizados na avaliação da qualidade da água.</p>			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
<p>DI BERNARDO, L. Métodos e técnicas de tratamento de água. Rio de Janeiro: Ed. ABES, 1995. v. 1 e 2. JORDÃO, E. P.; PESSOA, C. A. Tratamento de esgoto doméstico. São Paulo: Ed. CETESB, 1995. SALOMÃO, A. S.; OLIVEIRA, R. Manual de análises físico-químicas de águas de abastecimento e residuárias. Campina Grande: UFPB, 2001.</p>			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
<p>APHA; AWWA; WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wasterwater. 21. ed. APHA, AWWA, WEF, 2005. CETESB. Normalização Técnica Série L5. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/Agua/rios/variaveis.asp>. SAWYER, C. N.; MCCARTY, P. L.; PARKIN, G. F. Chemistry for Environmental Engineering. New York: Ed. Mac Graw-hill, 1994. VON SPERLING, M. Princípios de tratamento biológico de águas residuárias. Introdução a qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1995. v. 1.</p>			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCS021	DESENHO TÉCNICO	4	60
EMENTA			
Introdução ao desenho técnico. Elaboração de projeções ortogonais para levantamentos topográfico-cartográficos planialtimétricos. Desenho arquitetônico aplicado às edificações rurais. Desenho técnico aplicado às instalações e estruturas hidráulicas.			
OBJETIVO			
Capacitar o aluno a interpretar e desenhar com instrumentos, perspectivas e sólidos. Desenho topográfico. Desenho de arquitetura. Desenho de instalações elétricas. Traçados de linhas piezométricas. Sistemas de abastecimento de água predial e industrial, desenho de instalações sanitárias urbanas e rurais, empregando as técnicas, convenções e normas de projeto no desenho técnico.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
FRENCH, Thomas Ewing. Desenho técnico e tecnologia gráfica . 5. ed. São Paulo: Globo, 1995. MONTENEGRO, Gildo A. Desenho arquitetônico . 4. ed. São Paulo: Edgard Bucher, 2003. PRINCIPE JR., A. R. Noções de geometria descritiva . São Paulo: Nobel, 2002. v. 1. PUTNOKI, Jose Carlos. Elementos de geometria e desenho geométrico . 6. ed. São Paulo: Scipione, 1997.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
ABBOTT, W. Curso de desenho técnico . Rio de Janeiro: Ediouro, 1987. JANUÁRIO, Antônio Jaime. Desenho geométrico . 2. ed. Florianópolis: Ed. UFSC, 2006. LOCH, Carlos; CORDINI, Jucilei. Topografia contemporânea: planimetria . Florianópolis: Ed. UFSC, 2000. MACHADO, Ardevan. Geometria descritiva . São Paulo: McGraw Hill do Brasil, 1979. OBERG, L. Desenho arquitetônico . 31. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1997. RIBEIRO, C. P. B. V.; PAPAZOGLU, R. S. Desenho técnico para engenharias . Curitiba: Juruá, 2008. SCHNEIDER, W. Desenho técnico . Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1976.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN057	ENERGIAS RENOVÁVEIS I	4	60
EMENTA			
Definição de biomassa. Tipos de biomassa. Utilização da biomassa como combustível. Produtos derivados da biomassa. Biodigestores: tipos, classificação e instalação. Geração de eletricidade a partir da biomassa: sistemas isolados e sistemas interligados à rede de energia elétrica, tecnologias disponíveis. Biomassa no Brasil: potencial da biomassa no Brasil, disponibilidade de recursos e consumo de biomassa, centrais termelétricas a biomassa em operação no Brasil, aspectos sócio-ambientais, impactos ambientais e cautelas necessárias.			
OBJETIVO			
Fornecer ao aluno conhecimento sobre o aproveitamento energético da biomassa, em processos tais como extração de biodiesel, fermentação e produção de bioetanol e produção de biogás. Dar noções sobre geração distribuída e co-geração de energia.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
CORTEZ, Luís Augusto Barbosa; LORA, Electo Eduardo Silva; GÓMEZ, Edgardo Olivares. Biomassa para energia . Campinas-SP: Editora da Unicamp, 2008. CORTEZ, Luis Augusto Barbosa; LORA, Electo Silva (Coord.). Tecnologias de Conversão energética da biomassa . Manaus: EDUA/FEI, 1997. v. 2. (Série Sistemas Energéticos). MELLO, M. G. Biomassa energia dos trópicos em minas gerais . Belo Horizonte: LabMídia/FAFICH, 2001. ROSILLO-CALE, Frank; BAJAY, Sergio V.; ROTHMAN, Harry. Uso da biomassa para produção de energia na indústria brasileira . Editora Unicamp, 2005. TOLMASQUIM, Mauricio Tiomno. Fontes renováveis de energia no Brasil . Editora Interciência, 2003.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
BALESTIERI, J. A. P. Cogeração : geração combinada de eletricidade e calor. Editora da UFSC, 2002. GOLDEMBERG, J.; VILLANUEVA, L. D. Energia : Meio Ambiente e Desenvolvimento. 1. ed. São Paulo: Edusp, 1998. MACEDO, I. C. Energy production for biomass sustainability: the sugar cane agro - Industry in Brazil. Piracicaba : Copersucar, 1999. Disponível em: < http://sustsci.harvard.edu >. Acesso em: 12 jan. 2005. MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N. Fundamentals of Engineering Thermodynamics . 4. ed. John Wiley & Sons, 2000. SORENSEN, B. Renewable Energy . 3. ed. Academic Press, 2004.			



ANEXO VI: REGULAMENTO DE APROVEITAMENTO POR EQUIVALÊNCIA DE COMPONENTE CURRICULAR

Art. 1º Conferir equivalência aos componentes curriculares abaixo relacionados, cursados com aprovação ou validados pelos estudantes do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária - Bacharelado com CCRs contidos nos Projetos Pedagógicos de outros cursos do *Campus Cerro Largo* da UFFS.

ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA (Matriz 2013)		OUTROS CURSOS DA UFFS	
Componente Curricular	Créditos	Componente Curricular	Créditos
GEX175 – Álgebra linear	4	GEX238 – Álgebra linear	4
GCB109 – Bioquímica	3	GCB148 – Bioquímica	5
GCB109 – Bioquímica	3	GEX291 – Química biológica	4
GCB109 – Bioquímica	3	GCB106 – Bioquímica	4
GEX180 – Cálculo I	4	GEX237 – Cálculo I	4
GEX180 – Cálculo I	4	GEX269 – Calculo I	4
GEX391 – Cálculo II	4	GEX240 – Cálculo II	4
GEX391 – Cálculo II	4	GEX272 – Cálculo II	4
GEX183 – Cálculo III	4	GEX244 – Cálculo III	4
GEX185 – Cálculo IV	4	GEX249 – Cálculo IV	4
GEX394 – Cálculo numérico	4	GEX413 – Cálculo numérico	4
GEX303 – Cartografia	3	GEX429 – Cartografia ambiental	4
GCS306 – Desenho assistido por computador com o software AutoCAD-2D	2	GCS303 – Desenho técnico auxiliado por computador	4
GEX210 – Estatística básica	4	GEX006 – Estatística básica	4
GEX010 – Física I	4	GEX234 – Física I	4
GEX037 – Física II	4	GEX241 – Física II	4
GEX039 – Física III	4	GEX245 – Física III	4
GEX039 – Física III	4	GEX277 – Eletricidade e magnetismo	4
GEX041 – Física IV	4	GEX250 – Física IV	4
GEX399 – Física experimental I	2	GEX235 – Laboratório de mecânica	2
GEX224 – Física experimental II	2	GEX242 – Laboratório de ondas, fluidos e termodinâmica	2
GEX195 – Geometria analítica	4	GEX233 – Geometria analítica	4
GCH008 – Iniciação à prática científica	4	GCH290 – Iniciação à prática científica	4



ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA (Matriz 2013)		OUTROS CURSOS DA UFFS	
Componente Curricular	Créditos	Componente Curricular	Créditos
GEX300 – Química geral e inorgânica	5	GEX257 – Química geral	6
GEX300 – Química geral e inorgânica	5	GEX267 – Química geral	8
GEX207 – Química orgânica	4	GEX273 – Química orgânica I	6
		GEX276 – Química orgânica II	8
GEX302 – Meteorologia e Climatologia	3	GEX173 – Agroclimatologia	4
GCB129 – Microbiologia Ambiental	3	GCB166 – Microbiologia Geral	4
GCB129 – Microbiologia Ambiental	3	GCB126 – Microbiologia	3
GCB129 – Microbiologia Ambiental	3	GCA516 – Microbiologia agrícola	4
GEN044 – Topografia	4	GEN080 – Topografia básica	4

Art. 2º Para fins de registro, os componentes curriculares equivalentes da matriz 2013/1 àqueles integralizados em outros cursos passarão a constar nos históricos escolares dos estudantes do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária - Bacharelado, *campus* Cerro Largo, com a situação *CVE* – *Componente validado por equivalência*.

Parágrafo único. Nos casos em que está sendo utilizado mais de um componente curricular de outros cursos para validar um componente curricular da matriz 2013/1, será considerada a média ponderada para fins de registro da nota.

* Anexo inserido conforme Ato Deliberativo nº 01/CCEA-CL/UFFS/2018.