



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Alfenas. UNIFAL-MG

Campus Avançado de Poços de Caldas

Rodovia José Aurélio Vilela, 11999 – Cidade Universitária
Poços de Caldas, MG – CEP 37714-500 – Telefone: (35) 3697-4600



PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO

DO CURSO DE

ENGENHARIA AMBIENTAL



Abril/2017

Aprovado pela Resolução CEPE nº 46/2016, de 07 de dezembro de 2016
Retificado pelas Resoluções PROGRAD nº 20, de 12 de abril de 2017 e PROGRAD nº 46, de 04 de novembro de 2019

Missão Institucional

Promover a formação plena do ser humano, gerando, sistematizando e difundindo o conhecimento, comprometendo-se com a excelência no ensino, na pesquisa e na extensão, com base nos princípios da reflexão crítica, da ética, da liberdade de expressão, da solidariedade, da justiça, da inclusão social, da democracia, da inovação e da sustentabilidade.

Visão Institucional

Ser conhecida por sua excelência acadêmica, científica, cultural e social nos cenários nacional e internacional.

Valores Institucionais

- ◆ Excelência
- ◆ Ética
- ◆ Eficiência
- ◆ Inovação
- ◆ Sustentabilidade
- ◆ Transparência
- ◆ Pluralidade

DADOS INSTITUCIONAIS

Fundação

A Escola de Farmácia e Odontologia de Alfenas (EFOA) foi fundada no dia 03 de abril de 1914, por João Leão de Faria.

Federalização

A federalização ocorreu com a publicação, no DOU de 21 de dezembro de 1960, da lei nº 3.854/60. A transformação em Autarquia de Regime Especial efetivou-se através do Decreto nº 70.686 de 07 de junho de 1972.

Transformação em Universidade

Transformação em Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG) ocorreu pela lei nº 11.154 em 29 de julho de 2005.

Endereços

Sede

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700

Centro

Alfenas-MG

CEP: 37 130-000

Tel: (35) 3299-1062

Home Page: <http://www.unifal-mg.edu.br>

Campus Avançado de Poços de Caldas

Rodovia José Aurélio Vilela, 11.999

Cidade Universitária

Poços de Caldas-MG

CEP 37715-400

Tel: (35) 3697-4600

Unidade II

Av. Jovino Fernandes Sales, 2.600

Santa Clara

Alfenas-MG

CEP: 37130-000

Tel: (35) 3291-4009

Campus Avançado de Varginha

Avenida Celina Ferreira Ottoni, 4.000

Padre Vitor

Varginha-MG

CEP: 37048-395

Tel: (35) 3219-8640

Reitor

Prof. Dr. Paulo Márcio de Faria e Silva

Vice-Reitora

Prof^ª. Dr^ª. Magali Benjamim de Araújo

Pró-Reitora de Graduação

Prof^ª. Dr^ª. Lana Ermelinda da Silva dos Santos

Pró-Reitora de Pós-Graduação e Pesquisa

Prof^ª. Dr^ª. Eva Burger

Pró-Reitora de Extensão

Prof^ª. Dr^ª. Eliane Garcia Rezende

Pró-Reitora de Assuntos Comunitários e Estudantis

Prof^ª. Dr^ª. Maria de Fátima Sant'Anna

Diretor do *Campus* Avançado de Poços de Caldas

Prof. Dr. Mayk Vieira Coelho

Diretor do Instituto de Ciência e Tecnologia - ICT

Prof. Dr. Cássius Anderson Miquele de Melo

COLEGIADO DE CURSO

Coordenador de Curso

Prof. Dr. Rafael de Oliveira Tiezzi (Portaria nº 1.591, de 24.07.2015)

Vice-Coordenador de Curso

Prof. Dr. Flávio Aparecido Gonçalves (Portaria nº 2.191, de 20.10.2015)

Membros Docentes

Prof. Dr. Paulo Henrique Bretanha Junker Menezes

Prof. Dr. Fábio Ferraço

Membro Discente

Eduardo Paniguel de Oliveira

NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO

(Portaria PROGRAD nº 2.843, de 23.12.2014)

Presidente

Prof. Dr. Rafael Brito de Moura

Membros Docentes

Prof. Dr. Antônio Donizetti Gonçalves de Souza

Prof. Dr. Marcelo Ribeiro Barison

Prof. Dr. Paulo Henrique Bretanha Junker Menezes

Prof. Dr. Rafael de Oliveira Tiezzi

ASSESSORIA PEDAGÓGICA

M.^a Amanda Rezende Costa Xavier – Pedagoga

MEMORIAL DO PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO DO CURSO

Órgão	Documento	Descrição
CONSUNI	Resolução 037/2008	Aprova o Projeto de Implantação do Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia (BCT) e Engenharias Ambiental e Urbana, de Minas e Química.
CONSUNI	Ata 89ª reunião	Altera o Projeto de Implantação do BCT e Engenharias Ambiental e Urbana, de Minas e Química.
CONSUNI	Resolução 006/2010	Altera a dinâmica curricular do Projeto de Implantação do BCT e Engenharias Ambiental e Urbana, de Minas e Química.
CONSUNI	Resolução 050/2011	Rerratifica a Resolução 37/2008 e Aprova os Cursos de Engenharia Ambiental e Urbana, Engenharia de Minas e Engenharia Química, com funcionamento no Campus de Poços de Caldas.
CEPE	Resolução 016/2011	Aprova as regras de transição do BCT e ingresso nos cursos de Engenharias.
CEPE	Resolução 028/2011	Aprova a alteração no PPP do curso de Engenharia Ambiental e Urbana - Bacharelado.
CEPE	Resolução 062/2011	Aprova a alteração na dinâmica curricular do Curso de Engenharia Ambiental e Urbana para incluir a disciplina LIBRAS como disciplina optativa livre.
MEC	Portaria 169/2012	Autoriza o funcionamento do Curso de Engenharia Ambiental e Urbana no Campus Poços de Caldas.
CEPE	Resolução 033/3013	Aprova a alteração da nomenclatura do curso de Engenharia Ambiental e Urbana para Engenharia Ambiental.
CEPE	Resolução 038/2013	Aprova a retificação do PPP do curso de Engenharia Ambiental referente à inserção da ementa Estágio Supervisionado.
CEPE	Resolução 040/2013	Aprova a retificação do PPP do curso de Engenharia Ambiental referente a inserção de um conjunto de unidades curriculares optativas e altera a obrigatoriedade dos acadêmicos cursarem 01 (uma) unidade curricular optativa por semestre para 03 (três) unidades curriculares optativas durante o curso.
CEPE	Resolução 009/2014	Aprova a retificação do PPP estabelecendo: 1. As unidades optativas curriculares têm sua oferta garantida pelo curso e critério do Colegiado, outras disciplinas oferecidas pela UNIFAL-MG, poderão ser aproveitadas para o cumprimento da carga horária de 72 horas exigida em optativas curriculares. 2. Manutenção das optativas curriculares e exclusão do texto “alteração da obrigatoriedade dos acadêmicos cursarem 01 (uma) unidade curricular optativa por semestre para 03 (três) unidades curriculares optativas curriculares durante o curso”.
MEC	Portaria 547/2014	Reconhecimento do curso de Engenharia Ambiental.
MEC	Portaria 1096/2015	Renovação do reconhecimento do curso de Engenharia Ambiental.
CEPE	Resolução	Referendar a retificação do Projeto Político-

	001/2015	Pedagógico do Curso de Engenharia Ambiental, para fazer constar a inclusão da disciplina Hidrogeologia (ICT 362), com carga horária de 36 horas teóricas, como disciplina eletiva (optativa curricular), que fora aprovada ad referendum, em 30-01-2015, pela Reitora em Exercício da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG.
NDE/Eng. Amb.	Processo 23087.009706/2016-03	Solicita Reestruturação do PPC Engenharia Ambiental.
CEPE	Resolução 46/2016	Aprova o PPC de Reestruturação do Curso de Engenharia Ambiental
NDE/Eng. Amb.	Processo 23087.002609/2017-62	Solicita a retificação do PPC Engenharia Ambiental.
Colegiado Prograd	Resolução 20/2017	Aprova as alterações do PPC do Curso de Engenharia Ambiental.
Colegiado Prograd	Resolução 46/2019	Aprova as alterações do PPC do Curso de Engenharia Ambiental.

Sumário

I APRESENTAÇÃO.....	13
1 Introdução.....	13
1.1 Breve histórico do curso.....	14
1.2 Justificativa da reestruturação.....	15
1.3 Condições de migração e adaptação curricular.....	15
3 Objetivos do curso.....	20
3.1 Objetivo geral.....	20
3.2 Objetivos específicos.....	20
4 Condições de oferta do curso.....	21
II CONCEPÇÃO DO CURSO.....	22
5 Fundamentação filosófica e pedagógica: ideário do curso.....	22
6 Fundamentação legal.....	23
7 Linhas de Formação: Habilitações e Ênfases.....	26
8 Perfil do egresso.....	26
8.1 Competências e Habilidades.....	27
8.2 Atuação profissional.....	27
III CURRÍCULO.....	28
9 Organização curricular.....	28
9.1 Atividades acadêmicas curriculares.....	36
9.2 Perfil gráfico do curso.....	38
9.3 Dinâmica curricular.....	38
9.4 Ementários.....	42
IV DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO DO CURSO.....	59
10 Metodologia de ensino.....	59
11 Metodologia de avaliação.....	60
11.1 Avaliação do projeto político-pedagógico (PPC).....	60
11.2 Avaliação do processo de ensino-aprendizagem.....	61
11.3 Avaliação interna do curso.....	62
11.4 Avaliação externa do curso – SINAES.....	62
V ESTRUTURA DE FUNCIONAMENTO DO CURSO.....	63
12 Recursos físicos, tecnológicos e outros.....	63
12.1 Biblioteca.....	63
12.2 Informatização.....	65

12.3 Infraestrutura do <i>Campus</i> Poços e Caldas.....	65
13 Corpo docente e pessoal técnico-administrativo.....	66
13.1 Demonstrativo do corpo docente.....	67
13.2 Demonstrativo do pessoal técnico-administrativo.....	68
VI REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	69
VII APÊNDICES.....	70
APÊNDICE A - Relação de Bibliografias Básica e Complementar das Unidades Curriculares Obrigatórias do BCT.....	70
APÊNDICE B - Relação de Bibliografias Básica e Complementar das Unidades Curriculares Eletivas do BCT, obrigatórias para integralização do curso de Engenharia Ambiental.....	80
APÊNDICE C - Relação de Bibliografias Básica e Complementar das Unidades Curriculares Diretivas do BCT, obrigatórias para integralização do curso de Engenharia Ambiental.....	83
APÊNDICE D - Relação de Bibliografias Básica e Complementar das Unidades Curriculares Diretivas da Engenharia Ambiental, obrigatórias para integralização do segundo ciclo de formação.....	84
APÊNDICE E - Relação de Bibliografias Básica e Complementar das Unidades Curriculares Obrigatórias da Engenharia Ambiental.....	86
APÊNDICE F - Relação de Bibliografias Básica e Complementar das Unidades Curriculares Eletivas da Engenharia Ambiental.....	98
APÊNDICE G – Tabela de Equivalência.....	109

Lista de Figuras

Figura 1: Perfil gráfico do curso de Engenharia Ambiental.....	38
--	----

Lista de Quadros

Quadro 1: Carga horária total do curso de Engenharia Ambiental.....	32
Quadro 2: Dinâmica Curricular do Curso de Engenharia Ambiental.....	39

Lista de Tabelas

Tabela 1: Distribuição percentual dos Núcleos de Conhecimento do curso de Engenharia Ambiental.....	28
Tabela 2: Unidades Curriculares Obrigatórias do 1º ciclo (BCT).....	33
Tabela 3: Unidades Curriculares Eletivas do BCT, obrigatórias para integralização da Engenharia Ambiental, com sugestão do período a ser cursada no 1º ciclo.....	33
Tabela 4: Unidades Curriculares Diretivas do BCT, obrigatórias para integralização da Engenharia Ambiental, com sugestão de período a ser cursada no 1º ciclo.....	34
Tabela 5: Unidades Curriculares Diretivas da Engenharia Ambiental, obrigatórias para integralização do 2º ciclo, com sugestão de período a ser cursada no 1º ciclo.....	34
Tabela 6: Unidades Curriculares Obrigatórias da Engenharia Ambiental.....	34
Tabela 7: Unidades Curriculares Eletivas da Engenharia Ambiental.....	35
Tabela 8: Demonstrativo do Corpo Docente do ICT.....	67
Tabela 9: Demonstrativo do Corpo Técnico do ICT e Campus.....	68

IDENTIFICAÇÃO E CONDIÇÕES DE OFERTA DO CURSO

Curso	Graduação em Engenharia Ambiental
Modalidade de Grau	Bacharelado
Habilitação	O curso não contempla habilitações
Título acadêmico	Bacharel em Engenharia Ambiental
Modalidade de ensino	Presencial
Regime de Matrícula	Semestral
Regime Curricular	Créditos
Tempo de Integralização	Mínimo de 10 semestres (sendo 6 semestres cursados no BCT); Máximo de 15 semestres (sendo até 9 semestres cursados no BCT; o tempo não utilizado na integralização do BCT poderá ser utilizado para integralização da Engenharia Ambiental)
Carga Horária Total	4271 horas
Regime de Ingresso	Semestral
Número de Vagas Para Ingresso	40 vagas por semestre
Forma de Ingresso	Edital Interno de Transição
Turno de Funcionamento	Integral (Vespertino e Noturno)
Local de Funcionamento	Campus Avançado de Poços de Caldas: Rodovia José Aurélio Vilela, 11.999 Cidade Universitária Poços de Caldas. MG CEP 37715-400 Tel: (35) 3697-4600

I APRESENTAÇÃO

Este documento é resultado da proposta de reestruturação do Curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG), Campus avançado de Poços de Caldas, apresentado pelo Núcleo Docente Estruturante do curso.

Esta revisão vem dar ao curso uma nova dinâmica curricular, com a inserção de novas Unidades Curriculares (UC) e modificação/fusão de UC que já existiam no curso.

O objetivo desta reestruturação é aprimorar os conteúdos ensinados na universidade com as atuações profissionais de um Engenheiro Ambiental, cumprir todas as resoluções normativas referentes aos cursos de engenharia, especificamente a Engenharia Ambiental, e compatibilizar a dinâmica curricular com o novo curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia (BCT).

A proposta resultante, aqui apresentada, é expressão do amadurecimento e evolução das práticas pedagógicas desenvolvidas no curso e da experiência acumulada pela comunidade acadêmica.

1 Introdução

A crescente globalização dos problemas ambientais, aliada à constatação da ineficácia e dos prejuízos advindos de um modelo econômico baseado no uso irracional de recursos naturais, fomentou o surgimento de um novo modelo a ser implementado, que integre os elementos básicos da qualidade de vida da sociedade humana – o modelo de Desenvolvimento Sustentável.

O Desenvolvimento Sustentável teve suas bases declaradas na Comissão Mundial de Meio Ambiente de Desenvolvimento da ONU (CMMAD) e foi consolidado na Rio-92 através da Agenda 21. Este modelo estabelece uma relação harmônica entre o desenvolvimento econômico, conservação ambiental e justiça social.

O estudo e a resolução de problemas ambientais abrangem diversos campos do conhecimento, diferentes unidades curriculares e várias ferramentas de análise. Desta maneira, a formação de profissionais engenheiros do ambiente voltados ao estudo, a prevenção e correção desses problemas requer a utilização de uma abordagem interdisciplinar e uma visão sistêmica, para o melhor entendimento dos processos e seleção de alternativas, que equacionem o uso racional dos recursos naturais, ou seja, uma visão integrada do ambiente físico/químico, biológico e social.

Este tipo de abordagem é de difícil aplicação devido, principalmente, à formação monodisciplinar e crescente segmentação do conhecimento, refletida nos cursos de graduação. A consequência de uma visão excessivamente tecnicista e reducionista dos

problemas ambientais é a geração de dados que muitas vezes não são transformados adequadamente em informações, resultando assim em soluções distorcidas ou inapropriadas do problema enfocado.

A demanda por profissionais voltados para a prevenção e/ou correção de impactos ambientais provenientes do modelo de desenvolvimento insustentável é cada vez mais crescente no mercado de trabalho. Estes profissionais necessitam de uma sólida formação básica com a inserção do conhecimento de técnicas e ferramentas para o estudo de problemas ambientais. Esta inserção se dá através de um aprofundamento teórico-prático que de fato inclua os aspectos de caracterização, controle e formas de administração do uso de recursos naturais e correção dos impactos gerados.

Dentro deste contexto, o curso de Engenharia Ambiental aqui apresentado está voltado para o exercício da aplicação de uma abordagem sistêmica e interdisciplinar na área ambiental, visando o treinamento e capacitação dos futuros engenheiros ambientais, dentro dos aspectos conceituais do Desenvolvimento Sustentável.

1.1 Breve histórico do curso

O curso de Engenharia Ambiental da UNIFAL-MG, proposto para o Campus avançado de Poços de Caldas, foi inicialmente apresentado no ano de 2008, no documento “Projeto de Implantação do Campus Poços de Caldas”. Este documento descreve a implantação do curso Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia (BCT) e apresenta três opções de cursos de Engenharia para os estudantes após a conclusão do BCT, sendo uma destas engenharias a Engenharia Ambiental.

O Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia teve seu Projeto Político-Pedagógico (PPC) revisto em junho de 2010.

Com relação ao PPC do curso de Engenharia Ambiental, a sua primeira reestruturação foi realizada no ano de 2011 (Resolução CEPE 028/2011). Durante os anos de 2011 a 2016, algumas retificações no PPC do curso de Engenharia Ambiental foram realizadas, conforme pode ser visualizado no item Memorial do Projeto Pedagógico do Curso.

O primeiro reconhecimento do curso de Engenharia Ambiental foi realizado no ano de 2014 (Portaria MEC 547/2014), e sua renovação no ano de 2015 (Portaria MEC 1096).

O PPC do BCT foi reestruturado no ano de 2016, tornando-se possível o oferecimento de uma maior carga horária de unidades curriculares específicas dos cursos de engenharia já no primeiro ciclo. Com esta reestruturação, todos os cursos de

engenharia tiveram que modificar seus PPC, a fim de se adaptarem à nova concepção do BCT.

Durante os anos de 2015 e 2016, o NDE da Engenharia Ambiental realizou uma ampla discussão e debate com os docentes que culminou com este novo PPC do curso.

Este novo PPC tem como objetivos, além de aprimorar a dinâmica curricular, atender a todas as expectativas da formação e atuação profissional de um Engenheiro Ambiental.

1.2 Justificativa da reestruturação

A reestruturação do PPC do curso de Engenharia Ambiental é justificada em função de alguns fatores principais, descritos a seguir:

- ◆ Reestruturação do BCT aprovada no ano de 2016, o qual flexibilizou o primeiro ciclo, possibilitando a inserção de UC específicas do curso na dinâmica curricular do 1º ciclo;
- ◆ Amadurecimento do corpo docente do curso em função da complementação do quadro de docentes no Instituto de Ciência e Tecnologia, do *Campus* Avançado de Poços de Caldas, o que possibilitou uma integração das várias áreas de conhecimento, a fim de aprimorar o perfil requerido para o curso;
- ◆ A necessidade de ajuste e atualização dos conteúdos do curso voltados para atender as demandas da formação nas mais diversas áreas de atuação profissional do Engenheiro Ambiental.

1.3 Condições de migração e adaptação curricular

~~A equivalência referente às unidades curriculares do PPC Resolução CEPE nº 28/2011 e aquelas constantes deste PPC de Reestruturação (2016) se dará conforme a Tabela de Equivalências, apresentada no APÊNDICE G.~~

~~As UC do PPC Resolução CEPE nº 28/2011 (vigência anterior a este PPC de Reestruturação 2016) que não tiverem UC equivalentes dentre o rol das UC deste PPC de Reestruturação (2016), conforme Apêndice G, serão computadas e registradas no histórico do estudante como UC Optativas.~~

~~Este PPC de Reestruturação (2016) do Curso de Engenharia Ambiental entrará em vigência em 2017-1.~~

~~A migração para o PPC de Reestruturação (2016) abrangerá todos os estudantes que ingressaram no curso de Engenharia Ambiental a partir de 2016-2, inclusive.~~

~~Os estudantes que ingressaram no curso de Engenharia Ambiental até 2016-1 poderão fazer opção, via processo ao Colegiado de Curso, de permanecer no PPC Resolução CEPE nº 28/2011 ou migrar para o PPC de Reestruturação (2016). Caso o estudante não formalize sua opção, via processo ao Colegiado do Curso, em conformidade às orientações deste órgão, tal estudante será automaticamente migrado para o PPC de Reestruturação (2016).~~

~~A opção dos estudantes que ingressaram no curso até 2016-1 é irreversível. Desta forma, uma vez realizada a opção, pelo estudante matriculado no curso, via processo ao Colegiado, esta não poderá ser alterada, devendo o estudante integralizar o curso em conformidade ao PPC da opção formalizada.~~

A equivalência referente as unidades curriculares do PPC Resolução CEPE nº 28/2011 e aquelas constantes deste PPC de Reestruturação Resolução CEPE nº 46/2016, retificado pela Resolução Colegiado Prograd nº 20/2017 se dará conforme a Tabela de Equivalências, apresentada no APÊNDICE G.

As UC do PPC Resolução CEPE nº 28/2011 (vigência anterior a este PPC) que não tiverem UC equivalentes dentre o rol das UC deste PPC de Reestruturação Resolução CEPE nº 46/2016, retificado pela Resolução Colegiado Prograd nº 20/2017, conforme Apêndice G, serão computadas e registradas no histórico do estudante como UC Optativas.

Este PPC de Reestruturação Resolução CEPE nº 46/2016, retificado pela Resolução Colegiado Prograd nº 20/2017 do Curso de Engenharia Ambiental, entrará em vigência em 2017-1, para todos os estudantes que ingressarem no curso a partir de 2017-1, inclusive, considerando-se também as seguintes condições:

- os alunos que não fizeram a transição no semestre subsequente à integralização do PPC BCT Resolução CEPE nº 17/2011, mesmo tendo cumprido 2754 horas, independentemente do momento posterior em que concorrerem ao edital de transição, estarão vinculados ao PPC de Reestruturação Resolução CEPE nº 46/2016, retificado pela Resolução Colegiado Prograd nº 20/2017 do Curso de Engenharia Ambiental, vigente a partir de 2017-1; e
- os alunos que ingressarem no curso de Engenharia Ambiental por meio de editais de reingresso, a partir de 2017-1, estarão vinculados ao PPC de Reestruturação Resolução CEPE nº 46/2016, retificado pela Resolução Colegiado Prograd nº 20/2017.

Para os estudantes que ingressaram no curso até 2016-2, consideram-se as seguintes condições:

- os alunos que fizeram a transição tendo integralizado o PPC BCT Resolução CEPE nº 17/2011 (ou seja, com 2754 horas) serão mantidos no PPC Engenharia Ambiental Resolução CEPE nº 28/2011 (anterior ao PPC de Reestruturação Resolução CEPE nº 46/2016, retificado pela Resolução Colegiado Prograd nº 20/2017);
- os alunos que fizeram a transição com o PPC BCT Resolução CEPE nº 032/2015, retificado pela Resolução CEPE nº 12/2016 (ou seja, com 2400 horas) serão compulsoriamente migrados para o PPC de Reestruturação Resolução CEPE nº 46/2016, retificado pela Resolução Colegiado Prograd nº 20/2017, porque não têm nenhuma condição de integralizar o PPC Engenharia Ambiental Resolução CEPE nº 28/2011.

Em decorrência das condições de migração aqui previstas, o Colegiado do Curso realizará acompanhamento individual dos estudantes, durante a transição de PPC. Retificado pela Resolução Colegiado da Prograd nº 20, de 12 de abril de 2017.

2 Justificativa de oferta do curso

A proposta aqui apresentada é uma continuidade do projeto inserido no Programa de Expansão e Reestruturação das Universidades Federais - REUNI (BRASIL, 2006), que após amplo debate ocorrido em todos os segmentos da comunidade universitária e aprovação pelo Conselho Superior, pela Resolução nº 056/2007, de 7/12/2007, resultou na adesão da UNIFAL-MG.

O REUNI é uma das ações integrantes do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) em reconhecimento ao papel estratégico das universidades federais para o desenvolvimento econômico e social.

A necessidade de expansão da Educação Superior em nosso país é premente, visto que de acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD) - Indicadores Sociais 2009, em média nacional, apenas 24,31% dos jovens brasileiros, com idade entre 18 e 24 anos, têm acesso ao ensino superior (IBGE, 2009).

O Plano Nacional de Educação (PNE) de 2001-2010 foi o documento que organizou prioridades e propôs metas a serem alcançadas em dez anos, sendo a meta deste período triplicar as vagas nas universidades, para atingir 36% da população de 18 a 24 anos. Atualmente o PNE 2014-2024 propõe elevar a taxa bruta de matrícula na educação superior para 50% (cinquenta por cento) e a taxa líquida para 33% (trinta e três por cento) da população de 18 a 24 anos, assegurada a qualidade da oferta e expansão para, pelo menos, 40% (quarenta por cento) das novas matrículas, no segmento público.

Em sua formulação, o REUNI teve como principais objetivos: garantir às universidades as condições necessárias para a ampliação do acesso e permanência na educação superior; assegurar a qualidade por meio de inovações acadêmicas; promover a articulação entre os diferentes níveis de ensino, integrando a graduação, a pós-graduação, a educação básica e a educação profissional e tecnológica; e otimizar o aproveitamento dos recursos humanos e da infraestrutura das instituições federais de educação superior.

O Programa REUNI também elencou como principais metas: a elevação gradual da taxa de conclusão média dos cursos de graduação presenciais para 90%; elevação gradual da relação aluno/professor para 18 alunos para 1 professor; aumento mínimo de 20% nas matrículas de graduação e o prazo de cinco anos, a partir de 2007 – ano de início do Programa – para o cumprimento das metas.

Para que um país tenha desenvolvimentos sociais, humanos e econômicos torna-se imperativo investir em educação e, em particular, numa sólida cultura científica da sua juventude, de modo a reverter algumas estatísticas que colocam o País numa posição bastante desvantajosa em relação às sociedades mais desenvolvidas, conforme apresentada pela UFBA, 2010, a saber:

- ◆ Numa avaliação comparativa internacional de desempenho de estudantes do Ensino Fundamental de 41 países (PISA, 2005), o Brasil ficou em 39º lugar em Matemática e Ciências, com média de 396, numa escala de 0 a 800;
- ◆ Mais de 70% dos professores de Matemática e Ciências Naturais que atuam na Educação Básica no Brasil não possuem licenciatura nas áreas específicas;
- ◆ No Brasil, de cada 100 titulados apenas 7 são em engenharia, enquanto na Coreia do Sul este número salta para 22 engenheiros. Na China, o percentual de matrículas em cursos superiores de ciência e tecnologia é da ordem de 50%;
- ◆ As engenharias representam apenas 11% da pós-graduação brasileira;
- ◆ O Brasil tem apenas 12 mestres em engenharia por cada grupo de 100.000 habitantes, enquanto nos EUA este número é de 160.
- ◆ Em termos de doutores nesta mesma área, o Brasil tem apenas 4 em cada grupo de 100.000 habitantes, enquanto na Alemanha este número salta para 30;
- ◆ A participação do setor de alta tecnologia na produção de países como os EUA e a Coreia do Sul varia entre 20 e 35%. No Brasil, somente 100 empresas das 30.000 que dispõem de setores de PD (Pesquisa e Desenvolvimento) introduziram inovações. A área de PD destas empresas é 4 vezes menor que a aquisição

de máquinas, só 7% delas mantêm relação com Universidades e Institutos de Pesquisa e 70% dessas atribuem uma baixa importância à essa relação.

Estes dados estatísticos evidenciam as deficiências da educação científica no Brasil e colocam em risco o “projeto de nação”, as expectativas de desenvolvimento econômico e tecnológico e a consequente superação da pobreza e das desigualdades sociais. Atualmente formam-se no Brasil cerca de 20 mil engenheiros por ano, enquanto que nos demais países em desenvolvimento, tais como China e Índia, o número ultrapassa os 200 mil; além disso, cerca de 70% das pós-graduações nestes últimos está voltada para as áreas das Engenharias.

De acordo com as estatísticas apresentadas pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), formam-se anualmente no Brasil cerca de 10 mil doutores e 30 mil mestres.

De acordo com SILVA (2008) no texto de referência “A Nova Formação em Engenharia Frente aos Desafios do Século XXI”, apresentado no III Seminário Nacional do REUNI, a Engenharia está presente em todas as ações, planos governamentais e institucionais de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) quer seja no desenvolvimento econômico e social propriamente dito, até a geração de tecnologias avançadas que permitirão uma maior competitividade do país no mercado internacional, constituindo seu valor e importância em fato incontestável. Por outro lado registra a falta de engenheiros em número e qualidade suficientes para suprir as demandas atuais e futuras, sobretudo no que se concerne às tecnologias inovadoras.

Em relação à tecnologia, cabe resgatar dados divulgados pelo MEC sobre CT&I, onde as empresas no Brasil não têm tradição de investimento, com participação inferior a 16%, enquanto que nos EUA e Coreia do Sul é 80%, e 53% na França, para citar alguns exemplos. Dos 84% não oriundos da iniciativa privada no Brasil, 97% são da produção científica das universidades, em sua grande maioria, feita em áreas básicas, não dirigidas a inovação tecnológica que transformam conhecimentos em produtos ou ferramentas produtivas.

Ainda, segundo SILVA (2008), não somente pela argumentação do MEC, mas também a de inúmeras opiniões de especialistas e pesquisadores de outros órgãos do setor produtivo e da ciência e tecnologia, é preciso que se coloque, com urgência, o ensino de engenharia na perspectiva de uma formação mais abrangente, global, interdisciplinar, com visão holística do meio, considerando não somente os aspectos técnicos da produção e produtividade, mas, sobretudo os impactos da engenharia, tornando-a mais socialmente justa.

Dentro deste contexto, a Engenharia Ambiental tem se consolidado rapidamente no Brasil, sobretudo nos últimos 15 anos. As questões ambientais são cada vez mais emergentes e há carências de profissionais deste tipo que detenham uma visão ambiental e sistêmica dos problemas advindos do desenvolvimento econômico atual.

O Brasil é considerado o país com a maior riqueza mundial em dois recursos naturais de grande importância: Recursos Hídricos e Biodiversidade. Em contrapartida, o país enfrenta progressivamente problemas relacionados a ocupação urbana desordenada, desflorestamento, poluição e contaminação da água, ar e solo, disposição inadequada de resíduos sólidos, deficiência de tratamento de água e efluentes domésticos e industriais e outros problemas socioambientais que tem despertado preocupações da sociedade e instituições públicas.

Portanto, aliado a riqueza dos sistemas naturais existentes no país e os graves problemas e impactos ambientais cada vez mais presentes no meio rural e urbano, há a necessidade crescente de profissionais de engenharia ambiental capacitados para aplicar tecnologias e estudos, prevenção, resolução e correção de impactos para melhor uso, controle e recuperação dos recursos naturais.

Assim, a UNIFAL-MG busca integrar e contribuir com o incremento da inovação tecnológica, pesquisa científica, educação científica e tecnológica com a formação de profissionais qualificados, na área da Engenharia Ambiental, para o mundo do trabalho.

3 Objetivos do curso

3.1 Objetivo geral

O objetivo fundamental do curso é formar profissionais com visão social e humanística e, com sólido conhecimento dos fundamentos técnicos da Engenharia Ambiental, propiciando entendimento sistêmico e integrado do meio ambiente, com habilidades e competências para atuar em saneamento ambiental, gestão ambiental, recuperação e manejo de recursos naturais em todas as etapas e níveis de execução.

3.2 Objetivos específicos

- ◆ Aplicar uma abordagem interdisciplinar para a questão ambiental sob a ótica de uma sustentabilidade ampliada (ecológica, social, política e econômica) dos processos do desenvolvimento humano;
- ◆ Disponibilizar atividades de prática profissional integradas aos estudos de casos e proposição de soluções para os problemas ambientais regionais de interesse;

- ◆ Enfatizar os valores éticos, cívicos e de solidariedade para uma formação cidadã e humanista do Engenheiro Ambiental;
- ◆ Valorizar experiências multi e interdisciplinares;
- ◆ Subsidiar o treinamento para a caracterização das fontes poluidoras (ar, água e solo) para identificação e aplicação das principais formas de controle;
- ◆ Fornecer elementos teórico/práticos para aplicação de tecnologias ambientais voltadas ao tratamento de resíduos sólidos, líquidos e gasosos;
- ◆ Avaliar os instrumentos jurídicos (legislação ambiental) e econômicos para gestão do meio ambiente;
- ◆ Caracterizar e empregar técnicas de avaliação de impactos ambientais enquanto processo e estudo;
- ◆ Avaliar a gestão ambiental nas empresas e normas existentes bem como os processos de auditoria ambiental;
- ◆ Subsidiar a seleção de alternativas para a recuperação de áreas degradadas;
- ◆ Capacitar recursos humanos voltados a atender as demandas de gestores ambientais;
- ◆ Estimular o desenvolvimento da capacidade crítica e do espírito científico;
- ◆ Compreender e aplicar instrumentos, métodos e técnicas capazes de compatibilizar as intervenções às quais o ambiente está sujeito; e
- ◆ Formar profissionais aptos para atuar em diferentes setores do mundo do trabalho, preparados para o desenvolvimento da sociedade brasileira e atentos para uma formação continuada.

4 Condições de oferta do curso

Em decorrência do sistema de ciclos que estrutura o modelo curricular do curso, o ingresso na Engenharia Ambiental ocorre após a integralização do curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia (BCT), por meio de edital interno de transição.

No curso de Engenharia Ambiental são oferecidas 40 vagas semestrais, no período integral (vespertino/noturno).

O tempo de integralização do curso é constituído por, no mínimo, 10 semestres, dos quais 6 semestres são cursados no BCT. O tempo máximo de integralização do curso é de 15 semestres, sendo que até 9 semestres podem ser cursados no BCT; o tempo não utilizado na integralização do BCT poderá ser utilizado para integralização da Engenharia Ambiental.

II CONCEPÇÃO DO CURSO

5 Fundamentação filosófica e pedagógica: ideário do curso

A UNIFAL-MG considera que a educação superior em nossos dias adquire um papel relevante em virtude das mudanças aceleradas de ordem científica e técnica que incidem diretamente no desenvolvimento socioeconômico e cultural do país. Esse pressuposto determina a necessidade de se redefinirem e se aperfeiçoarem as funções da universidade com relação à formação e capacitação permanente de recursos humanos, à investigação científica que sustenta essas mudanças e aos serviços necessários à sociedade em correspondência com tal desenvolvimento.

Esse aperfeiçoamento implica o estabelecimento de relações e inter-relações adequadas com os demais níveis do sistema educativo, com o mundo do trabalho e com a infraestrutura que promove o desenvolvimento científico e tecnológico. Constitui, por isso mesmo, um elemento de primeira ordem para as relações com o Estado, especialmente as que se referem à responsabilidade de garantir que o ensino superior cumpra suas finalidades.

Dentro dessa perspectiva, a instituição concebe como uma unidade, docência - produção - investigação, orientada pelos princípios básicos de articulação sistemática da formação acadêmica dos estudantes universitários com sua futura atividade profissional. Para tanto, será necessária a inserção destes estudantes direta e efetivamente na prática do trabalho e de investigação científica em todos os anos de sua formação.

A descentralização acadêmica, expressa na autonomia de cada curso, permite definir seu currículo e traçar as diretrizes da formação profissional de acordo com o nível de desenvolvimento científico e tecnológico alcançado, as características regionais e o diagnóstico dos recursos humanos e materiais com que conta. Pressupõe a orientação das ações acadêmicas a partir dos princípios de liberdade acadêmica, autonomia administrativa e responsabilidade de dar respostas às exigências que a sociedade coloca.

A consideração de que as universidades são instituições fundamentais para a promoção e desenvolvimento da cultura adquire, na UNIFAL-MG, uma conotação particular ao se integrar como elemento fundamental a uma política dirigida não só a formar indivíduos altamente capacitados no plano científico e técnico, mas também cidadãos conscientes, capazes de assumir suas responsabilidades individuais e sociais em um mundo conturbado por múltiplos conflitos, onde simultaneamente se estreitam

cada vez mais as relações interculturais favorecidas pelos avanços da tecnologia da informática e das comunicações.

Assim, busca fortalecer a formação do cidadão para afirmação da identidade cultural como base imprescindível para se inserir no mundo e compreender os problemas mais urgentes e transcendentais que o afetam. Somente compreendendo a necessidade de preservar o patrimônio histórico e cultural da nação, bem como a defesa da soberania e da independência, assim como das conquistas e direitos alcançados, pode um povo integrar-se ao concerto das demais nações para alcançar um desenvolvimento humano sustentável e uma cultura de base.

Para isto, empenha-se em garantir em primeiro lugar o acesso real à educação voltada para o trabalho e para a vida, para a possibilidade efetiva de exercer a democracia desde os primeiros anos. Uma educação na qual o diálogo substitua o monólogo; e valores humanos, tais como a solidariedade e honestidade, façam do homem um ser verdadeiramente superior.

A instituição considera necessária a formação humana com uma perspectiva ambiental que permita promover o desenvolvimento econômico e social sustentável em oposição às múltiplas manifestações de depredação e extermínio dos recursos naturais que põem em perigo a própria existência da humanidade.

Propõe-se, portanto, promover uma preparação intelectual que propicie a capacidade de pensar por si mesmo para tomar decisões conscientes e a criação de uma atitude de aperfeiçoamento permanente, envolvendo docentes, discentes e técnicos-administrativos. Nesse sentido, se compromete e propõe continuar com esta intencionalidade em prol da formação de profissionais com plena consciência de seus deveres e responsabilidades, de cidadãos com uma ampla cultura científica, técnica e humanista e com o desenvolvimento e sistematização de efetivas habilidades profissionais, com capacidade para resolver, de maneira independente e criativa, os problemas atuais básicos que se apresentam em sua esfera de atuação.

6 Fundamentação legal

Com relação às bases legais vigentes, o PPC do curso de Engenharia Ambiental foi elaborado em atendimento às seguintes normativas:

I) Normas Nacionais:

a) Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional;

b) Parecer CNE/CES nº 1362/2001, que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Engenharia;

c) Resolução CNE/CES nº 11/2002, que dispõe as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Engenharia: estrutura do curso de engenharia como sendo composto por três núcleos de conteúdos, a saber:

- ◆ Núcleo de conteúdos básicos (30% da carga horária mínima);
- ◆ Núcleo de conteúdos profissionalizantes (15% da carga horária mínima); e
- ◆ Núcleo de conteúdos específicos, representado por extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo profissionalizante (restante da carga horária).
- ◆ Obrigatoriedade de trabalho de conclusão de curso, como atividade de síntese e integração de conhecimentos;
- ◆ Carga horária mínima de estágio obrigatório em 160 horas; e
- ◆ Estímulo a atividades complementares.

d) Parecer CNE/CES nº 8/2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial;

e) Resolução CNE/CES nº 2/2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial:

- ◆ a carga horária mínima de integralização de um curso de bacharelado em Engenharia é 3.600 horas;
- ◆ o limite mínimo para integralização é de 5 anos;
- ◆ os estágios e as atividades complementares não devem exceder 20% da carga horária total do curso; e
- ◆ a carga horária total deve ser dimensionada em, no mínimo, 200 dias de trabalho acadêmico efetivo.

f) Portaria MEC nº 1693/1994, que cria a área de Engenharia Ambiental;

g) Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura, SERES: Brasília, 2010; e

h) Referenciais Nacionais dos Cursos de Engenharia, SERES: Brasília, s/d.

II) Normas do Conselho de Classe (Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CONFEA)

a) Resolução Confea nº 218/73, que discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia; e

b) Resolução Confea nº 1010/2005, que dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema Confea/Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional.

III) Normas Internas da UNIFAL-MG

a) Resolução CEPE nº 015/2016, que aprova o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação da UNIFAL-MG.

Além dos instrumentos acima, este PPC atende as diretrizes do MEC quanto a aspectos relacionados às temas transversais de formação. Estes aspectos são estabelecidos nos documentos abaixo e atendidos ainda no primeiro ciclo de formação, no (BCT):

a) Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana e Lei nº 11645 de 10 de março de 2008, que altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”, cuja abordagem é feita na unidade curricular Ética, Ciência e Sociedade;

b) Lei nº 9795 de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política de Educação Ambiental e dá outras providências e Resolução CNE/CP nº 2 de

15 de junho de 2012, que estabelece as diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, abordadas nas unidades curriculares Ciências Ambientais e Noções de Direito Ambiental;

c) Resolução CNE/CP nº 1 de 30 de maio de 2012, que estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, abordada pela unidade curricular Ética, Ciência e Sociedade;

d) Parecer CNE/CP nº 9 de 30 de setembro de 2003, que propõe a formulação de orientações aos sistemas de ensino a respeito da prevenção ao uso e abuso de drogas pelos alunos de todos os graus de ensino, abordada pela unidade curricular Ética, Ciência e Sociedade; e

e) Lei nº 10.436/2002 e Decreto Presidencial nº 5.626/2005, que tratam da inserção da matéria de Libras como disciplina curricular optativa nos cursos de educação superior, atendidos pela unidade curricular optativa Libras.

7 Linhas de Formação: Habilitações e Ênfases

O curso de Engenharia Ambiental é um curso generalista, que não possui habilitações ou ênfases; assim as atribuições concedidas pelos órgãos de registro de classe dependem das unidades curriculares cursadas, em função da escolha do discente, para seu itinerário formativo.

8 Perfil do egresso

O perfil do egresso de Engenharia Ambiental está em conformidade com a resolução CNE/CES nº 11 (11/03/2002) que estabelece que:

“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”.

Este perfil abrange também a capacidade de abstrair e generalizar, analisar e solucionar problemas, modelar e projetar tecnologias e sistemas sustentáveis.

O profissional engenheiro ambiental da UNIFAL-MG volta-se para a atuação sustentável sobre os recursos naturais, sua conservação e/ou preservação, planejamento e gestão da atuação humana sobre o meio ambiente.

8.1 Competências e Habilidades

O Curso de Engenharia Ambiental visa conferir ao egresso as seguintes competências e habilidades:

- ◆ Planejar, elaborar e coordenar estudos de caracterização ambiental;
- ◆ Utilizar ferramentas de análise e simulação na área ambiental (sistemas de informação geográfica e modelagem matemática);
- ◆ Caracterizar e identificar fontes poluidoras e poluentes nos diferentes meios (ar, água e solo);
- ◆ Atuar no planejamento e gerenciamento de sistemas de monitoramento e controle ambiental;
- ◆ Elaborar e gerenciar sistemas de tratamento de resíduos (sólidos, líquidos e gasosos);
- ◆ Atuar em estudos de planejamento, gestão, identificação e análise de impactos ambientais;
- ◆ Executar ações de minimização de impactos e recuperação de áreas degradadas;
- ◆ Subsidiar a elaboração e execução de políticas ambientais públicas (legislação) e privadas (normas voluntárias);
- ◆ Atuar na prevenção, na recuperação e controle da qualidade da água, ar e solo;
- ◆ Analisar os processos ambientais tanto de forma holística quanto reducionista;
- ◆ Ser agente de informação à sociedade em questões de interesse ambiental;
- ◆ Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- ◆ Atuar em equipes multidisciplinares; e
- ◆ Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissional.

8.2 Atuação profissional

Considerando o perfil pretendido e de acordo com as competências e habilidades a serem desenvolvidas, o egresso poderá:

- ◆ Realizar diagnósticos ambientais, caracterizando os meios físicos, bióticos e antrópicos dos compartimentos água, solo e ar, estruturando programas de monitoramento ambiental, com aquisição de dados e sua apresentação e interpretação;

- ◆ Elaborar estudos e relatórios de impacto ambiental e relatórios de concepção com proposição de alternativas de controle ambiental;
- ◆ Desenvolver, utilizar e interpretar modelos matemáticos de representação de fenômenos naturais e antrópicos;
- ◆ Propor instrumentos de gestão em indústria, apontando possibilidades e meios de minimização da geração de resíduos e da utilização de recursos;
- ◆ Elaborar projetos de sistemas de infraestrutura de saneamento e de controle ambiental, tais como sistemas de abastecimento e tratamento de água, sistemas de esgotamento sanitário e tratamento de esgoto, sistemas de drenagem pluvial, sistemas de gerenciamento e tratamento de resíduos sólidos domésticos e industriais e equipamentos de controle da emissão de poluentes gasosos de resíduos sólidos urbanos;
- ◆ Operar sistemas e instalações de saneamento e controle ambiental, dentro de suas atribuições;
- ◆ Elaborar trabalhos de gestão ambiental, gestão de recursos hídricos e gestão de saneamento.

III CURRÍCULO

9 Organização curricular

O Ministério da Educação, através da Portaria Nº 1693, de 5 de dezembro de 1994, criou a área de Engenharia Ambiental. Nesta portaria são definidos conteúdos de formação profissional geral para a área de Engenharia Ambiental. A dinâmica curricular do curso está em acordo com esta portaria e também com a Resolução CNE/CES de 11 de março de 2002, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de graduação em Engenharia.

A Tabela 1 apresenta a distribuição percentual dos Núcleos de Conhecimento do curso de Engenharia Ambiental, exigida pela Resolução CNE/CES Nº 11/2002.

Tabela 1: Distribuição percentual dos Núcleos de Conhecimento do curso de Engenharia Ambiental

Núcleos de Conhecimentos e Atividades Curriculares	Horas	% do Curso
Núcleo de Conteúdos Básicos	1368	32 %
Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes	1044	24 %
Núcleo de Conteúdos Específicos	1859	44 %
Total Geral	4271	100 %

O regime acadêmico do curso será no sistema de créditos. Os créditos das unidades curriculares são correspondentes às cargas horárias de atividades teóricas (T) e práticas (P) sendo estas constituídas de atividades laboratoriais, atividades de campo ou atividades de projeto. No curso de Engenharia Ambiental, segundo ciclo do BCT, o crédito equivale a 18 horas.

A organização curricular do curso de Engenharia Ambiental se estrutura em ciclos formativos. Assim, para se graduar em Engenharia Ambiental, o estudante deverá primeiramente cumprir os requisitos exigidos para sua graduação no primeiro ciclo, o que significa graduar-se no curso no Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia (BCT), para então cursar o segundo ciclo formativo, a Engenharia Ambiental.

Cabe salientar que, para ingressar no segundo ciclo, além de graduar-se no BCT, o estudante deverá atender aos critérios estipulados no Edital Interno de Transição, regido por regulamentação específica.

O primeiro ciclo do curso (BCT) possui carga horária total de 2.400 horas. A integralização do BCT abrange Unidades Curriculares Obrigatórias (conforme Tabela 2 deste PPC), que compreendem conteúdos considerados imprescindíveis para a formação do bacharel em Ciência e Tecnologia, além de 360 horas de Unidades Curriculares Eletivas e 540 horas de Unidades Curriculares Diretivas que têm objetivo de auxiliar o processo de escolha do segundo ciclo formativo.

Para que o estudante integralize todo conteúdo necessário à formação do Engenheiro Ambiental, de forma que atenda às bases legais deste curso e no tempo de integralização apresentado neste PPC, deverá traçar um percurso formativo ideal desde seu ingresso no BCT. Este percurso ideal consiste em cursar, ainda no 1º ciclo, o rol determinado de UC Eletivas, conforme Tabela 3 deste PPC, e UC Diretivas, conforme Tabelas 4 e 5 deste PPC.

Assim, no que compete às UC Eletivas do BCT, frente à liberdade permitida pelo 1º ciclo para a escolha de tais UC, caso o estudante já tenha se decidido pela formação de 2º ciclo em Engenharia Ambiental, é recomendado que este faça suas opções de UC Eletivas do BCT conforme Tabela 3 deste PPC, que explicita as UC Eletivas do BCT que são obrigatórias para a integralização do curso de Engenharia Ambiental. Portanto, caso o estudante opte por não cursar as UC Eletivas do BCT obrigatórias para integralização da Engenharia Ambiental, em conformidade à Tabela 3 deste PPC, ainda durante o 1º ciclo, este estudante deverá cursá-las durante o 2º ciclo.

O curso de Engenharia Ambiental oferece ao estudante, durante o BCT, unidades curriculares diretivas que possibilitam ao aluno o cumprimento da carga horária exigida de conteúdos profissionalizantes para cursos de engenharia, além de ser também o primeiro contato do aluno com conteúdos especializados do curso de Engenharia Ambiental.

Desta maneira, no que se refere às UC Diretivas, ainda frente à liberdade permitida pelo BCT para a escolha dessa categoria de UC, caso o estudante já tenha se decidido pela formação de 2º ciclo em Engenharia Ambiental, é recomendado que este faça suas opções de UC Diretivas em conformidade às Tabelas 4 e 5 deste PPC, que explicita o rol das UC Diretivas do BCT e da Engenharia Ambiental, respectivamente, oferecidos durante o BCT e obrigatórios para a integralização do segundo ciclo. Logo, caso o estudante opte por não cursar as UC Diretivas constantes nas Tabelas 4 e 5, ainda durante o 1º ciclo, este deverá cursá-las durante o 2º ciclo, haja vista que são obrigatórias para integralização da Engenharia Ambiental.

Ressalta-se que as UC listadas nas Tabelas 3, 4 e 5 não são necessariamente obrigatórias para o aluno se graduar no BCT, visto que por serem UC eletivas e diretivas as opções do estudante podem divergir do rol apresentado nas referidas tabelas; entretanto, todas as UC listadas nas Tabelas 3, 4 e 5 tornam-se obrigatórias para o estudante integralizar a graduação em Engenharia Ambiental.

A disciplina de Libras será periodicamente ofertada, na modalidade optativa do curso, tanto durante o BCT quanto durante o curso de Engenharia Ambiental.

Com o ingresso no curso de Engenharia Ambiental, o estudante deve cumprir uma carga horária de unidades curriculares obrigatórias da Engenharia Ambiental, conforme Tabela 6 deste PPC, bem como 180 horas em unidades curriculares Eletivas do 2º ciclo. Além destas UC da Engenharia Ambiental, o estudante deverá integralizar atividades complementares, estágio obrigatório e Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

A carga horária das unidades curriculares eletivas poderá ser cursada dentre as opções de UC Eletivas da Engenharia Ambiental constantes da Tabela 7 deste PPC. As unidades curriculares Eletivas serão oferecidas pelo menos uma vez a cada ~~três~~ quatro semestres letivos, sendo que cada semestre deverá ser oferecido no mínimo 5 unidades curriculares Eletivas. (Retificado pela Resolução do Colegiado da Prograd nº 046/2019, de 04-11-2019, publicada em 14-11-2019).

Ainda sobre a carga horária relativa às UC Eletivas do curso de Engenharia Ambiental, será possível de esta carga horária ser integralizada por meio da aprovação do estudante em UC optativas do curso de Engenharia Ambiental, que são unidades curriculares que podem ser ofertadas de acordo com demandas específicas e/ou de interesse do curso, assim como pelo aproveitamento de unidades curriculares dos outros cursos da UNIFAL-MG ou disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, nacionais ou internacionais, que não são contempladas na dinâmica curricular deste PPC. Nessas condições, a integralização poderá acontecer desde que o estudante submeta, via processo, a UC ou disciplina cursada com aproveitamento à aprovação do Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental.

Finalmente, reforçando o ideário pedagógico e a filosofia que sustenta o modelo de formação em ciclos (BI + 2º ciclo de formação), ressalta-se que o estudante poderá, durante o BCT, cursar antecipadamente UC obrigatórias da Engenharia Ambiental (Tabela 6), para além do rol de UC Diretivas explicitadas nesse PPC (Tabela 5), desde que cumpra os pré-requisitos apresentados na Tabela 6. Nessa situação, o estudante integraliza tais UC no currículo do BCT, na carga horária referente às UC Diretivas. Entretanto, nesse caso específico, ou seja, no caso de o estudante do BCT antecipar a matrícula em UC Obrigatórias da Engenharia Ambiental, ainda durante o BCT, a preferência da ocupação de vagas permanecerá aos estudantes efetivamente matriculados no 2º ciclo e não no 1º ciclo.

O Quadro 1 apresenta a composição da carga horária total do curso de Engenharia Ambiental.

Quadro 1: Carga horária total do curso de Engenharia Ambiental

		CH	%
Unidades Curriculares Obrigatórias	BCT	1260	
	Engenharia Ambiental	1368	61,5
Unidades Curriculares Diretivas do BCT	BCT	36	0,9
Unidades Curriculares Diretivas da Engenharia Ambiental	BCT	324	7,6
Unidades Curriculares Eletivas	BCT	540	16,8
	Engenharia Ambiental	180	
Atividades Complementares	BCT	150	
	Engenharia Ambiental	71	5,2
Estágio Obrigatório	Engenharia Ambiental	180	4,2
TCC	BCT (PIEPEX/TCC)	90	
	Engenharia Ambiental	72	3,8
Total		4271	100

As Tabelas 2, 3, 4, 5, 6 e 7 apresentam as UC necessárias para integralização do curso de Engenharia Ambiental, de acordo com cada categoria de UC que compõem o BCT e o 2º ciclo.

Tabela 2: Unidades Curriculares Obrigatórias do 1º ciclo (BCT)

Unidades Curriculares	CH (Teórica/Prática)	Pré-Requisito
Álgebra Linear	72 (72/0)	Não há
Comunicação e Expressão	36 (36/0)	Não há
Empreendedorismo	36 (36/0)	Não há
Estatística e Probabilidade	72 (72/0)	Não há
Estrutura Atômica e Molecular	36 (36/0)	Não há
Ética, Ciência e Sociedade	36 (36/0)	Não há
Fenômenos Eletromagnéticos	72 (72/0)	Não há
Fenômenos Mecânicos	72 (72/0)	Não há
Fenômenos Térmicos	72 (72/0)	Não há
Funções de Uma Variável	72 (72/0)	Não há
Funções de Várias Variáveis	72 (72/0)	Funções de Uma Variável
Funções e Reações Químicas	36 (36/0)	Não há
Fundamentos de Biologia	36 (0/36)	Não há
Introdução à Computação	36 (36/0)	Não há
Introdução às Carreiras Tecnológicas	36 (36/0)	Não há
Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias	36 (36/0)	Funções de Uma Variável
Laboratório de Eletricidade	36 (0/36)	Não há
Laboratório de Mecânica	36 (0/36)	Não há
Laboratório de Termodinâmica	36 (0/36)	Não há
Projeto Multidisciplinar I	36 (36/0)	Não há
Projeto Multidisciplinar II	36 (36/0)	Projeto Multidisciplinar I
Química Experimental I	36 (0/36)	Não há
Química Experimental II	36 (0/36)	Química Experimental I
Recursos Computacionais I	36 (0/36)	Não há
Recursos Computacionais II	36 (0/36)	Não há
Recursos Computacionais III	36 (0/36)	Não há
Transformações Químicas	72 (72/0)	Não há

Tabela 3: Unidades Curriculares Eletivas do BCT, obrigatórias para integralização da Engenharia Ambiental, com sugestão do período a ser cursada no 1º ciclo

Sugestão de período	Unidades Curriculares	CH (Teórica/Prática)	Pré-Requisito
6º	Ciência e Tecnologia de Materiais	72 (72/0)	Não há
3º	Ciências Ambientais	36 (36/0)	Não há
5º	Engenharia do Trabalho	36 (36/0)	Não há
5º	Engenharia Econômica	36 (36/0)	Não há
4º	Geologia	72 (36/36)	Não há
5º	Mecânica dos Fluidos	72 (72/0)	Não há
5º	Mecânica dos Sólidos	72 (72/0)	Não há
5º	Representação Gráfica	72 (36/36)	Não há
4º	Transformações Bioquímicas	72 (72/0)	Não há

Tabela 4: Unidades Curriculares Diretivas do BCT, obrigatórias para integralização da Engenharia Ambiental, com sugestão de período a ser cursada no 1º ciclo

Sugestão de período	Unidades Curriculares	CH (Teórica/Prática)	Pré-Requisito
6º	Noções de Direito Ambiental	36 (36/0)	Não há

Tabela 5: Unidades Curriculares Diretivas da Engenharia Ambiental, obrigatórias para integralização do 2º ciclo, com sugestão de período a ser cursada no 1º ciclo

Sugestão de período	Unidades Curriculares	CH (Teórica/Prática)	Pré-Requisito
6º	Cartografia e Topografia	72 (36/36)	Não há Representação Gráfica
6º	Hidráulica	108 (72/36)	Não há Mecânica dos Fluidos
6º	Poluição Ambiental	72 (72/0)	Não há
5º	Química Analítica Ambiental	72 (36/36)	Não há

Retificado pela Resolução Colegiado da Prograd nº 20, de 12 de abril de 2017.

Tabela 6: Unidades Curriculares Obrigatórias da Engenharia Ambiental

Unidades Curriculares	CH (Teórica/Prática)	Pré-Requisito
Águas Subterrâneas	36 (36/0)	Geologia
Avaliação de Impactos e Licenciamento Ambiental	36 (36/0)	Poluição Ambiental
Cartografia Digital e Sistemas de Informação Geográfica	72 (72/0)	Cartografia e Topografia
Climatologia	36 (36/0)	Não há
Controle da Poluição Atmosférica	72 (72/0)	Climatologia
Economia Ambiental	36 (36/0)	Não há
Ecossistemas Aquáticos	36 (36/0)	Fundamentos de Ecologia
Epidemiologia e Saúde Ambiental	36 (36/0)	Não há
Formações Vegetais Brasileiras	36 (36/0)	Não há
Fundamentos de Ecologia	36 (36/0)	Não há
Fundamentos de Microbiologia	72 (72/0)	Não há
Geomorfologia e Pedologia	108 (72/36)	Geologia Não há
Gerenciamento de Resíduos Sólidos	36 (36/0)	Não há
Gestão Ambiental em Organizações Empresariais	36 (36/0)	Noções de Direito Ambiental
Hidrologia	72 (72/0)	Não há
Mecânica dos Solos	72 (36/36) (72/0)	Geologia Geomorfologia e Pedologia
Planejamento Ambiental e Urbano	36 (36/0)	Não há
Planejamento e Manejo de Bacia Hidrográfica	36 (36/0)	Hidrologia

Processos e Operações Unitárias para Engenharia Ambiental	72 (72/0)	Não há
Recuperação de Áreas Degradadas	72 (72/0)	Geomorfologia e Pedologia
Recursos Energéticos	36 (36/0)	Não há
Sensoriamento Remoto	36 (36/0)	Cartografia e Topografia
Sistema de Abastecimento de Água	72 (72/0)	Hidráulica
Sistema de Esgoto e Drenagem Urbana	72 (72/0)	Hidráulica
Tratamento de Água	36 (36/0)	Processos e Operações Unitárias para Engenharia Ambiental
Tratamento de Efluentes Líquidos	72 (72/0)	Processos e Operações Unitárias para Engenharia Ambiental Epidemiologia e Saúde Ambiental

Retificado pela Resolução Colegiado da Prograd nº 20, de 12 de abril de 2017.

Tabela 7: Unidades Curriculares Eletivas da Engenharia Ambiental

Unidades Curriculares	CH (Teórica/Prática)	Pré-Requisito
Biologia da conservação	36 (36/0)	Não há
Biorremediação e Fitorremediação de Áreas Degradadas	36 (36/0)	Não há
* Eco-Design em Produtos Industrializados	36 (36/0)	Não há
** Ecotoxicologia e Bioindicadores	36 (36/0)	Não há
Educação Ambiental	36 (36/0)	Não há
** Estudo de Campo em Engenharia Ambiental I	36 (0/36)	Não há
** Estudo de Campo em Engenharia Ambiental II	36 (0/36)	Não há
** Ferramentas de Desenho Técnico para a Engenharia Ambiental	36 (0/36)	Não há
Gestão de Águas Pluviais Urbanas	36 (36/0)	Não há
Gestão e planejamento de unidades de conservação	36 (36/0)	Não há
Impacto e gestão ambiental da agropecuária	36 (36/0)	Não há
** Legislação Ambiental Aplicada	36 (36/0)	Não há
Microbiologia do Solo	36 (0/36)	Não há
Princípios de paisagismo e arborização urbana	36 (36/0)	Não há
Processamento de Resíduos Sólidos	36 (36/0)	Não há
Produção de mudas de espécies florestais	36 (36/0)	Não há
Projeto Urbano Interdisciplinar Aplicado a Engenharia Ambiental	36 (36/0)	Não há
Projetos de Sistemas Descentralizados de Tratamento e Disposição Final de Efluentes	36 (36/0)	Não há
Projetos em Engenharia Ambiental	36 (0/36)	Não há

Tópicos avançados em Microbiologia Ambiental	36 (36/0)	Não há
--	-----------	--------

* Retificado pela Resolução Colegiado da Prograd nº 20, de 12 de abril de 2017.

** Retificado pela Resolução Colegiado da Prograd nº 46, de 04 de novembro de 2019.

Obs: Conforme já mencionado no item 9 deste PPC, poderá ser aproveitado como carga horária de eletivas as unidades curriculares dos outros cursos da UNIFAL-MG ou disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, nacionais ou internacionais, que não são contempladas na dinâmica curricular deste PPC. Nessas condições, a integralização poderá acontecer desde que o estudante submeta, via processo, a UC ou disciplina cursada com aproveitamento à aprovação do Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental.

9.1 Atividades acadêmicas curriculares

A formação integral do discente, de acordo com os objetivos pretendidos, ultrapassa as unidades curriculares, que devem ser complementadas com outras atividades acadêmicas.

No caso do curso de Engenharia Ambiental, essas atividades incluem as atividades complementares, trabalho de conclusão de curso (TCC), Programa Tutorial Acadêmico (PTA) e o estágio obrigatório.

9.1.1 Atividades complementares

As atividades complementares têm o objetivo de propiciar uma formação complementar e interdisciplinar ao discente, incentivando o desenvolvimento de diversas atividades ao longo da graduação.

Estas atividades, para o curso de Engenharia Ambiental, são as previstas no Regulamento Geral dos cursos de graduação da UNIFAL (2016).

As atividades complementares serão coordenadas por comissão própria e orientadas por regulamentação específica.

9.1.2 Trabalho de conclusão de curso (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso – TCC é resultado de um trabalho de pesquisa teórica ou de uma implementação prática que deve ser apresentada pelos alunos, no último ano como parte dos requisitos obrigatórios para conclusão do seu curso.

O TCC é uma atividade de síntese e integração de conhecimento que tem como objetivo exercitar as habilidades desenvolvidas ao longo do curso.

O TCC será coordenado por comissão própria e orientado por regulamentação específica.

9.1.3 Programa tutorial acadêmico (PTA)

O Programa Tutorial Acadêmico (PTA) é um programa de tutoria, com ampla abrangência, que reúne projetos e ações destinados a integração do discente à vida acadêmica, dando-lhe suporte para construção de seu itinerário formativo. O PTA do BCT servirá de referencial para o Programa Tutorial Acadêmico deste projeto, uma vez que os dois ciclos são indissociáveis do ponto de vista da integralização da Engenharia Ambiental.

O PTA tem como objetivo promover a integração discente, nos âmbitos profissional, acadêmico e social; acompanhar o discente em seu percurso formativo, dando-lhe suporte para transpor obstáculos encontrados ao longo da vida acadêmica; nivelar os conhecimentos e suprir defasagens na aprendizagem, de forma a auxiliar o discente em seu desempenho nas unidades curriculares.

Dentre as atividades do programa, destacam-se organização de eventos para integração do discente à vida acadêmica, social e profissional; e o acompanhamento do itinerário acadêmico do discente por um professor-tutor e promoção de cursos de curta duração para o aprimoramento pedagógico.

A respeito do acompanhamento do estudante por um professor-tutor, reforça-se o caráter flexível do curso, que permite vários percursos formativos. À vista disso, o professor-tutor auxiliará o estudante a construir itinerários formativos coerentes com suas opções de saída.

O PTA será coordenado por comissão própria e orientado por regulamentação específica.

9.1.4 Estágio obrigatório

O estágio é uma forma importante de intercâmbio entre a Universidade e o mundo do trabalho, apresentando-se como oportunidade para que o aluno possa aplicar seus conhecimentos acadêmicos, aprimorando-os e qualificando-se para o exercício profissional.

O curso prevê 180 horas de estágio obrigatório.

O estágio obrigatório será coordenado por comissão própria e orientado por regulamentação específica.

A Comissão de Estágio será responsável por dar suporte e orientação aos alunos a fim de garantir aos alunos um desenvolvimento seguro das atividades propostas.

9.1.5 Estágio não obrigatório

Além do estágio obrigatório, o estudante do curso de Engenharia Ambiental poderá também realizar outro(s) estágio(s), de caráter não obrigatório, a fim de complementar seu itinerário formativo.

O estágio não obrigatório será coordenado por comissão própria e orientado por regulamentação específica.

9.2 Perfil gráfico do curso

O perfil gráfico do curso de Engenharia Ambiental representa genericamente o itinerário formativo do aluno do curso.

A Figura 1 apresenta este perfil.

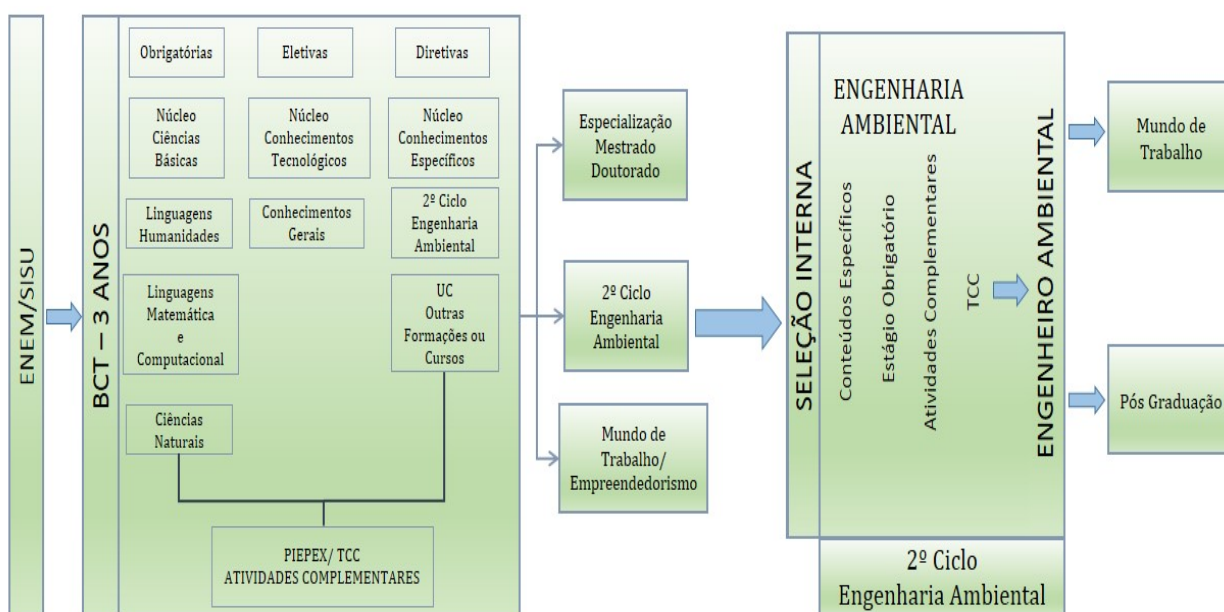


Figura 1: Perfil gráfico do curso de Engenharia Ambiental

9.3 Dinâmica curricular

O Quadro 2 apresenta o conjunto de unidades curriculares do curso de Engenharia Ambiental, incluindo o primeiro ciclo cursado no Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia.

**Quadro 2: Dinâmica Curricular do Curso de Engenharia Ambiental
(1º + 2º Ciclos)**

1º Período				
Código	Unidades Curriculares	CH Teórica	CH Prática	CH Total
	Álgebra Linear	72	0	72
	Comunicação e Expressão	36	0	36
	Estrutura Atômica e Molecular	36	0	36
	Fundamentos de Biologia	0	36	36
	Funções de Uma Variável	72	0	72
	Introdução às Carreiras Tecnológicas	36	0	36
	Introdução à Computação	36	0	36
	Recursos Computacionais I	0	36	36
Carga Horária Total				360

2º Período				
Código	Unidades Curriculares	CH Teórica	CH Prática	CH Total
	Estatística e Probabilidades	72	0	72
	Fenômenos Mecânicos	72	0	72
	Funções e Reações Químicas	36	0	36
	Funções de Várias Variáveis	72	0	72
	Laboratório de Mecânica	0	36	36
	Química Experimental I	0	36	36
	Recursos Computacionais II	0	36	36
Carga Horária Total				360

3º Período				
Código	Unidades Curriculares	CH Teórica	CH Prática	CH Total
	Fenômenos Térmicos	72	0	72
	Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias	36	0	36
	Laboratório de Termodinâmica	0	36	36
	Projeto Multidisciplinar I	36	0	36
	Química Experimental II	0	36	36
	Recursos Computacionais III	0	36	36
	Transformações Químicas	72	0	72
	Unidades Curriculares Eletivas/Diretivas			36

Carga Horária Total	360
---------------------	-----

4º Período

Código	Unidades Curriculares	CH Teórica	CH Prática	CH Total
	Empreendedorismo	36	0	36
	Ética, Ciência e Sociedade	36	0	36
	Fenômenos Eletromagnéticos	72	0	72
	Laboratório de Eletricidade	0	36	36
	Projeto Multidisciplinar II	36	0	36
	Unidades Curriculares Eletivas/Diretivas*			144
	Carga Horária Total			360

* Verificar a sugestão de UC, nas Tabelas 3, 4 e 5 deste PPC, referente UC Eletivas e Diretivas, que representa o percurso ideal.

5º Período

Código	Unidades Curriculares	CH Teórica	CH Prática	CH Total
	Unidades Curriculares Eletivas/Diretivas*			360
	Carga Horária Total			360

* Verificar a sugestão de UC, nas Tabelas 3, 4 e 5 deste PPC, referente UC Eletivas e Diretivas, que representa o percurso ideal.

6º Período

Código	Unidades Curriculares	CH Teórica	CH Prática	CH Total
	Unidades Curriculares Eletivas/Diretivas*			360
	Carga Horária Total			360

* Verificar a sugestão de UC, nas Tabelas 3, 4 e 5 deste PPC, referente UC Eletivas e Diretivas, que representa o percurso ideal.

7º Período

Código	Unidades Curriculares	CH Teórica	CH Prática	CH Total
	Cartografia Digital e Sistemas de Informação Geográfica	72	0	72
	Climatologia	36	0	36
	Economia Ambiental	36	0	36
	Fundamentos de Ecologia	36	0	36
	Fundamentos de Microbiologia	72	0	72
	Geomorfologia e Pedologia	72	36	108
	Hidrologia	72	0	72

Planejamento Ambiental e Urbano	36	0	36
Processos e Operações Unitárias para Engenharia Ambiental	72	0	72
Carga Horária Total			540

8º Período

Código	Unidades Curriculares	CH Teórica	CH Prática	CH Total
	Águas Subterrâneas	36	0	36
	Controle da Poluição Atmosférica	72	0	72
	Ecosistemas Aquáticos	36	0	36
	Epidemiologia e Saúde Ambiental	36	0	36
	Formações Vegetais Brasileiras	36	0	36
	Mecânica dos Solos	36	36	72
		72	0	
	Planejamento e Manejo de Bacia Hidrográfica	36	0	36
	Sistema de Abastecimento de Água	72	0	72
	Sistema de Esgoto e Drenagem Urbana	72	0	72
	Tratamento de Água	36	0	36
	Carga Horária Total			504

Retificado pela Resolução Colegiado da Prograd nº 20, de 12 de abril de 2017.

9º Período

Código	Unidades Curriculares	CH Teórica	CH Prática	CH Total
	Avaliação de Impactos e Licenciamento Ambiental	36	0	36
	Gerenciamento de Resíduos Sólidos	36	0	36
	Gestão Ambiental em Organizações Empresariais	36	0	36
	Recuperação de Áreas Degradadas	72	0	72
	Sensoriamento Remoto	36	0	36
	Tratamento de Efluentes Líquidos	72	0	72
	Recursos Energéticos	36	0	36
	* Unidades Curriculares Eletivas da Engenharia Ambiental*	180	0	180
	Carga Horária Total			504
				324

Verificar a sugestão de UC, na Tabela 7 deste PPC, referente UC Eletivas da Engenharia Ambiental.

* Retificado pela Resolução do Colegiado da Prograd nº 046/2019, de 04-11-2019

10º Período

Código	Unidades Curriculares	CH Teórica	CH Prática	CH Total
	* Unidades Curriculares Eletivas da	180	0	180

Engenharia Ambiental	
Carga Horária Total	180

Verificar a sugestão de UC, na Tabela 7 deste PPC, referente UC Eletivas da Engenharia Ambiental.

* Retificado pela Resolução do Colegiado da Prograd nº 046/2019, de 04-11-2019

9.4 Ementários

9.4.1 Ementário unidades curriculares obrigatórias do BCT

Unidade Curricular	Álgebra Linear
Ementa	Matrizes reais. Sistemas. Introdução a vetores. Espaços vetoriais reais. Subespaços. Combinação linear. Dependência e independência linear. Geradores. Base e dimensão. Transformações lineares. Núcleo e imagem. Autovalores e autovetores. Produto interno, projeções, ortogonalidade. Diagonalização.

Unidade Curricular	Comunicação e Expressão
Ementa	O processamento da leitura, a interpretação e a produção de textos em Língua Portuguesa. A expressão das relações lógico-semânticas do parágrafo. A coesão e a coerência textuais. Os variados registros e níveis da língua e a obediência à norma padrão. Os gêneros textuais valorizados na sociedade letrada: Abaixo-Assinado; Artigo de opinião; Artigo científico; Cartaz; Mensagem eletrônica; Ofício; Ata; Relatório; Requerimento; Resumo; Resenha; Painel; Seminário.

Unidade Curricular	Empreendedorismo
Ementa	Inovação e ambiente inovador nas organizações. Criatividade e geração de ideias. Fundamentos de empreendedorismo e características dos empreendedores. Modelos de negócios: tradicionais, WEB, sociais, sustentáveis, entre outros. Estratégias, identificação de oportunidades e planejamento de negócios. Planejamento de mercado e financeiro. Fontes de investimentos. Plano de negócios.

Unidade Curricular	Estatística e Probabilidade
Ementa	Estatística descritiva. Probabilidade. Variáveis aleatórias e distribuições. Amostragem e distribuições de amostragem. Teoria da estimação e da decisão. Regressão e correlação.

Unidade Curricular	Estrutura Atômica e Molecular
Ementa	Evolução dos modelos atômicos, Números Quânticos, Estrutura eletrônica dos átomos, Princípio de Aufbau, princípio de exclusão de Pauli, Regra de Hund, Periodicidade Química, Descoberta da lei

	periódica, Principais famílias ou grupos, Periodicidade e configurações eletrônicas, Propriedades periódicas, Ligação iônica, Ligação Metálica, Ligação covalente: estrutura de Lewis, carga formal, geometria molecular, forças intermoleculares, Teoria da ligação de Valência(TLV), Teoria do Orbital Molecular (TOM).
Unidade Curricular	Ética, Ciência e Sociedade
Ementa	Valores humanos e humanistas. Conceito de sociedade e suas formas de organização política. A sociedade brasileira atual e seu histórico de formação: Colonização, cultura afro-brasileira e indígena: relações étnico-raciais. Percepção dos direitos humanos na construção das lutas sociais e na constituição de novos sujeitos no espaço de decisão política. Direitos humanos: Conceito, origem e desenvolvimento. O preconceito e a discriminação social. Ações afirmativas como políticas públicas de inclusão social e de direitos humanos. Sentido e duração. A influência da questão ambiental na dinâmica da sociedade contemporânea. Importância da educação e conscientização ambiental. A influência do uso de drogas na sociedade contemporânea e sua prevenção. Influência das ciências nas relações sociais, entre indivíduos e sociedade e entre sociedades: aspectos culturais, comportamentais, éticos, políticos, econômicos e legais.
Unidade Curricular	Fenômenos Eletromagnéticos
Ementa	Sistema de unidades eletromagnéticas. Carga elétrica. Força e campo elétrico. Lei de Coulomb. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitores e capacitância. Dielétricos. Corrente, tensão, potência e energia. Pilhas e acumuladores. Associação de pilhas. Resistência. Circuitos de corrente contínua, série, paralelo e misto. Análise de circuitos de corrente contínua. Leis de Kirchhoff. Circuitos equivalentes, teoremas de redes e circuitos pontes. Transitórios em circuitos CC. Campo magnético. Lei de Ampère. Lei de Biot-Savart. Indução eletromagnética. Indutores e indutância. Noções de correntes alternadas - geração monofásica. Circuitos R, L e C. Motores e transformadores.
Unidade Curricular	Fenômenos Mecânicos
Ementa	Grandezas leis físicas. Cinemática. Inércia e forças. Leis da dinâmica. Aplicações da dinâmica. Atrito. Movimento circular. Trabalho e energia mecânica. Lei da conservação da energia. Centro de massa. Momento linear. Colisões. Lei da conservação do momento. Dinâmica de corpos rígidos. Momento angular.
Unidade Curricular	Fenômenos Térmicos
Ementa	Sistemas termodinâmicos. Lei zero da termodinâmica. Dilatação térmica. Temperatura e calor. Primeira lei da termodinâmica. Processos

	irreversíveis e entropia. Segunda lei da termodinâmica. Entropia. Máquinas térmicas: eficiência e ciclos. Introdução à transferência de calor. Teoria cinética dos gases. Princípio da equipartição de energia. Gases reais.
Unidade Curricular	Funções de Uma Variável
Ementa	Funções reais de uma variável real. Limite e continuidade de funções de uma variável. Derivada e regras de derivação. Máximos e mínimos de funções de uma variável. Noções de integração. Teorema fundamental do cálculo. Métodos de integração. Aplicações da integral.
Unidade Curricular	Funções de Várias Variáveis
Ementa	Funções reais de várias variáveis reais. Limite e continuidade. Derivadas Parciais. Derivada direcional e gradiente. Regra da Cadeia. Máximos e mínimos. Noções de integrais múltiplas. Aplicações de integrais múltiplas.
Unidade Curricular	Funções e Reações Químicas
Ementa	Funções Inorgânicas, Reações Químicas, Funções Orgânicas, Fórmulas Químicas, Massa e Mol Leis das Transformações químicas Propriedades dos gases ideais Gases Reais, Mistura de Gases: pressões parciais, Leis das Transformações Químicas: Lei de Lavoisier, Lei de Proust, Leis de Dalton, Definição de estequiometria, Equações químicas, balanceamento, Estequiometria de reação, Reagente limitante e reagente em excesso, Estequiometria de reações envolvendo gases. Pureza e rendimento da reação.
Unidade Curricular	Fundamentos de Biologia
Ementa	Diversidade e classificação dos seres vivos. Métodos básicos em identificação e classificação biológica. Biomas Brasileiros. Evolução dos seres vivos.
Unidade Curricular	Introdução à Computação
Ementa	Noções de organização de computadores. Álgebra de <i>Boole</i> . Introdução a sistemas operacionais. Introdução a redes de computadores. História da computação. Representação binária e hexadecimal.
Unidade Curricular	Introdução às Carreiras Tecnológicas
Ementa	Estruturas física e organizacional e regime acadêmico na UNIFAL-MG. Proposta pedagógica e dinâmica curricular do Bacharelado

	Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia (BCT). Áreas de atuação do egresso do BCT e continuidade dos estudos: cursos de 2o ciclo (bacharelados e engenharias) e pós-graduação. Atividades complementares: iniciação científica, PIEPEX, monitorias, atividades de extensão etc. Perspectivas e condições da atuação nas carreiras de engenharia. Perspectivas e condições de atuação nas carreiras acadêmica e científica. Importância da interdisciplinaridade e da formação continuada na sociedade contemporânea. Parte das aulas será ministrada por meio de palestras de profissionais que atuam nas áreas tecnológicas e científicas. Atividades em grupo na qual serão implementados desafios práticos em que sejam necessário levar em consideração criatividade, custos, comunicação, trabalho em equipe.
--	---

Unidade Curricular	Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias
Ementa	Equações diferenciais de 1ª ordem. Equações diferenciais de 2ª ordem. Sistemas de equações diferenciais. Aplicações.

Unidade Curricular	Laboratório de Eletricidade
Ementa	Introdução às medições elétricas, o multímetro. Medições de resistência elétrica. Medições de tensão elétrica. Medições de corrente elétrica. Circuitos com resistência em série e em paralelo. Circuitos com tensão contínua. Medições de capacitância. Medições de tensão alternada. O gerador de sinais. O osciloscópio. Circuitos RC em corrente contínua e alternada. Medições de indutância. Circuitos RL em corrente contínua e alternada. Geradores elétricos. Motores elétricos.

Unidade Curricular	Laboratório de Mecânica
Ementa	Medidas Físicas e Incertezas. Tratamento de dados estatísticos. Cinemática. Dinâmica. Apresentação de dados. Energia. Dinâmica de Rotações.

Unidade Curricular	Laboratório de Termodinâmica
Ementa	Grandezas termodinâmicas. Temperatura. Dilatação térmica. Condução de calor. Capacidade térmica. Teste de modelo/teoria. Ciclo/Máquina térmica.

Unidade Curricular	Projeto Multidisciplinar I
Ementa	Conceituação dos diferentes tipos de conhecimento humano (senso comum, mito, filosofia e ciência). A classificação das ciências (formais e factuais / naturais e sociais). A pesquisa científica, sua natureza e pré-requisitos. A elaboração e apresentação dos trabalhos acadêmicos, suas etapas e elementos constituintes. O processo de produção do

	projeto de pesquisa e seus elementos. Apresentação das normas da ABNT para trabalhos acadêmico-científicos.
--	---

Unidade Curricular	Projeto Multidisciplinar II
Ementa	Elaboração e avaliação do projeto de pesquisa para futuro TCC/PIEPEX.

Unidade Curricular	Química Experimental I
Ementa	Segurança no laboratório de química, conhecimento das principais vidrarias, principais montagens laboratoriais e procedimentos de separação de misturas. Erros de medida (rendimento de reação, massa e volume), teste de chama, propriedades periódicas dos elementos, introdução ao preparo de soluções, determinação da solubilidade, gravimetria, reações químicas, condutividade elétrica, estequiometria (reagente limitante e excesso) e forças intermoleculares.

Unidade Curricular	Química Experimental II
Ementa	Práticas laboratoriais envolvendo conceitos da disciplina de Transformações Químicas: solubilidade, reações ácido-base, titulação e padronização, solução tampão, estequiometria de reação, reações de transferência de elétrons, síntese orgânica, equilíbrio químico, cinética química e termoquímica.

Unidade Curricular	Recursos Computacionais I
Ementa	Introdução ao conceito de algoritmo. Representações gráfica e textual de algoritmos. Apresentação de planilhas eletrônicas. Apresentação de software matemático (Scilab, etc.). Apresentação de ferramentas computacionais (word, etc). Introdução ao uso de GNU / Linux.

Unidade Curricular	Recursos Computacionais II
Ementa	Linguagem de programação. Estruturas de controle de fluxo. Tipos de dados básicos. Listas. Vetores e Matrizes. Interfaces gráficas básicas. Criação de gráficos. Resolução sistemas lineares. Ajuste de curvas. Uso de depurador.

Unidade Curricular	Recursos Computacionais III
Ementa	Estruturas de controle de fluxo. Programação estruturada. Mapas associativos. Vetores e Matrizes. Arquivos. Simulação de sistemas contínuo determinístico (Scicoslab). Interpolação. Resolução sistemas

	não – lineares. Funções. Uso de depurador.
--	--

Unidade Curricular	Transformações Químicas
Ementa	Forças intermoleculares, ponto de ebulição. Solubilidade. Soluções: Suspensão, Dispersão e Soluções, Unidades de Concentração, Diluição e Misturas. Cinética química. Termoquímica. Equilíbrio químico, ácido-base. Solução tampão. Titulação. Equilíbrio de solubilidade: reações de precipitação, complexação, oxirredução.

9.4.2 Ementário das Unidades Curriculares Eletivas do BCT, obrigatórias para integração da Engenharia Ambiental

Unidade Curricular	Ciências Ambientais
Ementa	A questão ambiental; Conceitos fundamentais em meio ambiente; A Interdisciplinaridade na questão ambiental; Desenvolvimento sustentável; Principais problemas ambientais; Legislação ambiental fundamental.

Unidade Curricular	Ciência e Tecnologia dos Materiais
Ementa	Classificação e definição dos materiais para engenharia – metais, cerâmicas, polímeros e compósitos. Estruturas dos materiais. Imperfeições no arranjo cristalino. Correlação entre ligações e propriedades dos materiais. Diagramas de equilíbrio. Processamento de materiais. Critérios de seleção. Aplicações dos materiais.

Unidade Curricular	Engenharia do Trabalho
Ementa	Conceitos principais de ergonomia e engenharia do trabalho. Ergonomia aplicada ao projeto de postos de trabalho. Influências externas. Informatização; antropometria estática e dinâmica. Estudo do ambiente de trabalho: agentes físicos, químicos, biológicos, mecânicos e ergonômicos. Noções básicas de segurança e higiene do trabalho. Segurança de sistemas. Gerenciamento de Riscos. Identificação e análise de riscos de processos e operações. Normas e legislação.

Unidade Curricular	Engenharia Econômica
Ementa	Conceitos de engenharia econômica e matemática financeira básica. Métodos de análise de investimento. Obtenção de dados de custos e a estruturação de problemas. Formação de preço. Análise sob condições de risco, incerteza e depreciação. Juros simples e compostos.

Unidade Curricular	Geologia
Ementa	Origem do Universo e da Terra. Tempo Geológico. Estrutura interna da Terra. Minerais. Origem e classificação. Rochas Magmáticas. Rochas Sedimentares. Rochas Metamórficas. Origem e classificação. Intemperismo Físico. Intemperismo Químico. Intemperismo Biológico. Origem e classificação de solos. Geomorfologia. Hidrologia. Energia e recursos minerais.

Unidade Curricular	Mecânica dos Fluidos
Ementa	Propriedades dos fluidos. Escoamento em regime laminar e turbulento. Leis fundamentais: conservação de massa, quantidade de movimento linear. Balanço Global de energia mecânica. Equação de Bernoulli. Medidores de vazão. Perda de carga e coeficiente de atrito. Teorema Pi de Buckingham. Análise de semelhanças.

Unidade Curricular	Mecânica dos Sólidos
Ementa	Tipos de solicitações e tensões. Estudo das tensões e deformações no carregamento axial. Estudo das tensões e deformações no carregamento axial. Estudo das tensões e deformações na torção. Estudo das tensões e deformações na flexão. Carregamento transversal. Carregamento combinado. Análise de tensões e deformações. Critérios de Resistência. Flambagem.

Unidade Curricular	Representação Gráfica
Ementa	Fundamentos do desenho técnico: construções geométricas fundamentais; princípios da geometria descritiva. Normatização em desenho técnico. Projeções e vistas ortográficas. Cortes e seções. Escalas e dimensionamento. Hachuras e Símbolos básicos do Desenho Técnico. Desenhos em perspectiva. Introdução ao desenho assistido por computador (CAD): modelagem bidimensional e tridimensional. Desenho de conjunto e detalhes. Representação gráfica utilizada nas engenharias.

Unidade Curricular	Transformações Bioquímicas
Ementa	Estrutura de biomoléculas: Aminoácidos, Peptídeos, Proteínas, Lipídeos e Carboidratos. Propriedades de Enzimas. Metabolismo de carboidratos, lipídeos, aminoácidos e sua integração. Estrutura e propriedade do DNA e RNA.

9.4.3 Ementário das Unidades Curriculares Diretivas do BCT, obrigatórias para integralização da Engenharia Ambiental

Unidade Curricular	Noções de Direito Ambiental
Ementa	Noções fundamentais de direito. O estado e sua organização. Direito ambiental – noções fundamentais. Princípios, patrimônio, Política Nacional de Meio Ambiente e seus instrumentos. Educação Ambiental. Dano ambiental e responsabilidade. Direito urbanístico – noções fundamentais.

9.4.4 Ementário das Unidades Curriculares Diretivas da Engenharia Ambiental, obrigatórias para integralização do 2º ciclo

Unidade Curricular	Cartografia e Topografia
Ementa	Fundamentos de Cartografia e Geodésia, Princípios da Representação Cartográfica. Introdução à Cartografia Temática. Conceitos fundamentais de topografia. Equipamentos topográficos. Métodos de levantamento expedito e regular. Orientação dos alinhamentos. Cálculos de coordenadas planas ortogonais. Nivelamento geométrico, trigonométrico e taqueométrico. Topologia. Sistema Global de Posicionamento por Satélites (GPS). Levantamento planimétrico e altimétrico. Levantamento subterrâneo. Desenho topográfico. Aplicações

Unidade Curricular	Hidráulica
Ementa	Conceitos básicos. Escoamento uniforme em tubulações. Perdas de carga localizadas. Sistemas hidráulicos de tubulações. Sistemas elevatórios. Escoamentos em superfície livre. Escoamento em canais em regime permanente e uniforme. Energia ou carga específica. Ressalto hidráulico. Orifícios e bocais. Vertedores. Hidrometria.

Unidade Curricular	Poluição Ambiental
Ementa	Fundamentos de Poluição Ambiental. Padrões e critérios de poluição. Poluição hídrica: caracterização e avaliação. Indicadores físicos, químicos e microbiológicos de poluição hídrica. Padrões legais de poluição da água. Autodepuração de corpos hídricos. Poluição do solo: caracterização, avaliação e indicadores.

Unidade Curricular	Química Analítica Ambiental
Ementa	Amostragem. Interpretação estatística de resultados analíticos. Métodos de análise clássicos e instrumentais. Análise gravimétrica. Turbidimetria e nefelometria. Espectrofotometria. Eletrodos e potenciometria. Titulação ácido-base. Quimiometria. Cromatografia.

9.4.5 Ementário das Unidades Curriculares Obrigatórias da Engenharia Ambiental

Unidade Curricular	Águas Subterrâneas
Ementa	Introdução e conceitos em hidrogeologia. Ocorrência das águas subterrâneas no mundo. Tipos de aquíferos e suas subdivisões. Sistemas aquíferos no Brasil e no estado de Minas Gerais. Interação entre águas superficiais e águas subterrâneas. Mecanismos de recarga de aquíferos. Movimento das águas subterrâneas. Escoamentos em meios porosos e fraturados. Hidrogeologia de aquíferos fissurais. Poços tubulares e exploração de águas subterrâneas. Rebaixamento do lençol freático em mineração. Hidroquímica. Contaminantes naturais e antrópicos, inorgânicos e orgânicos. Processos físicos e químicos de remediação. Uso e gestão de águas subterrâneas.

Unidade Curricular	Avaliação de Impactos e Licenciamento Ambiental
Ementa	Impactos ambientais: conceitos, instrumentos de identificação e análise. Base legal e institucional. Métodos de avaliação de impactos ambientais. Indicadores de sustentabilidade. Licenciamento ambiental: etapas e constituintes da regularização ambiental. Estudo de caso.

Unidade Curricular	Cartografia Digital e Sistemas de Informação Geográfica
Ementa	Introdução ao Geoprocessamento. Fundamentos de Sistema de Informação Geográfica. Dados Geográficos. Aquisição e Espacialização de Dados Geográficos. Gerenciamento Básico de Dados. Modelagem Numérica de Terreno. Modelagem e Integração de dados em Sistemas de Informação Geográfica (SIG). Estudos de Caso em SIG e Análise Ambiental.

Unidade Curricular	Climatologia
Ementa	Considerações sobre a meteorologia e climatologia, radiação solar e insolação, temperatura do ar, ventos, umidade do ar atmosférico,

	evaporação e evapotranspiração, balanço hídrico climatológico. Classificações climáticas e zoneamentos. Balanço de energia.
Unidade Curricular	Controle da Poluição Atmosférica
Ementa	Conceitos. Caracterização de fontes e poluentes atmosféricos. Poluição sonora. Dispersão de poluentes na atmosfera. Monitoramento da qualidade do ar. Efeitos adversos da poluição atmosférica. Prevenção e controle da poluição do ar. Projeto de equipamentos de controle de poluição atmosférica.
Unidade Curricular	Economia Ambiental
Ementa	Introdução à Economia Ambiental, Economia dos Recursos Naturais, Economia da Poluição, Teoria de Custos e Valoração Ambiental e Conceitos Macroeconômicos e Indicadores Ambientais.
Unidade Curricular	Ecosistemas Aquáticos
Ementa	Importância dos ecossistemas aquáticos. Propriedades físicas e químicas da água. Distribuição, origem e morfologia de rios e lagos. Distribuição da luz, temperatura e oxigênio nos ecossistemas aquáticos. Dinâmica de nutrientes nos ecossistemas aquáticos. Comunidades aquáticas. Degradação e recuperação de ambientes aquáticos. Métodos de estudo em limnologia.
Unidade Curricular	Epidemiologia e Saúde Ambiental
Ementa	Noções de epidemiologia. Doenças transmissíveis e sua relação com o meio ambiente. Doenças de origem e veiculação hídrica. Políticas públicas e saneamento básico. Engenharia sanitária e consciência sanitária.
Unidade Curricular	Formações Vegetais Brasileiras
Ementa	A disciplina aborda os aspectos condicionantes da classificação brasileira, a classificação da vegetação preconizada pelo IBGE, aspectos legais relativos à conservação e a caracterização dos ambientes ripários.
Unidade Curricular	Fundamentos de Ecologia
Ementa	Importância e Conceitos Fundamentais em Ecologia. Noções de Evolução para Ecologia. Ecologia de População. Ecologia de Comunidade. Ecologia de Ecossistema. Ecologia de Paisagem. Tópicos

	aplicados em Ecologia. Métodos de estudo em Ecologia.
Unidade Curricular	Fundamentos de Microbiologia
Ementa	Introdução à microbiologia; Caracterização das células microbianas; Cultivo e crescimento microbiano, metabolismo microbiano; genética microbiana, ferramentas de biologia molecular, qualidade microbiológica das águas; microbiologia do solo.
Unidade Curricular	Geomorfologia e Pedologia
Ementa	Processos e modelos evolutivos de formação da paisagem. Estruturas geológicas e arranjo espacial de relevos. Províncias geomorfológicas e abordagens em ambientais diversos: fluvial, glacial, eólico e litorâneo. Processos exógenos de desnudação do relevo e formação de solos. Organização do solo como um corpo natural. Levantamento e classificação de solos. Dinâmica da paisagem: relação entre geogênese e pedogênese. Desastres e processos naturais provocados por eventos endógenos e exógenos.
Unidade Curricular	Gerenciamento de Resíduos Sólidos
Ementa	Visão Resíduos sólidos: conceitos, definições e impactos ambientais; geração, formas e tipos de resíduos sólidos; caracterização dos resíduos domiciliares, industriais e de serviços de saúde; aspectos legais (PNRS); aspectos microbiológicos, epidemiológicos e de saúde pública; tecnologias para tratamento e disposição final; gerenciamento integrado. P+L, ACV e Logística Reversa.
Unidade Curricular	Gestão Ambiental em Organizações Empresariais
Ementa	Sistema de Gestão Ambiental em empresas. Estudo e aplicação de Normas da série ISO 14000. Princípios da Norma ISO 19.011. Fundamentos de Prevenção à Poluição (P2). Introdução a sistemas de gestão ambiental em obras e operações.
Unidade Curricular	Hidrologia
Ementa	Ciclo hidrológico. Bacias hidrográficas. Hidrologia estatística. Precipitação. Interceptação. Evapotranspiração. Infiltração de água no solo. Escoamento superficial. Vazões em cursos d'água. Vazões mínimas. Vazões médias. Vazões máximas.

Unidade Curricular	Mecânica dos Solos
Ementa	Intemperismo e formação dos solos. Perfil geotécnico de alteração. Textura e estrutura dos solos. Solos grossos, solos finos e argilominerais. Ensaio de granulometria conjunta: peneiramento e sedimentação; limites de consistência dos solos; classificação granulométrica dos solos: classificação asshto e sistema unificado; índices físicos; compactação: ensaio de compactação proctor normal, curva de compactação e índice suporte califórnia; métodos de investigação do subsolo: métodos diretos, semi-diretos e indiretos (geofísicos); amostragem do subsolo: sondagens a trado, percussão e rotativa. Ensaio laboratoriais.

Unidade Curricular	Planejamento Ambiental e Urbano
Ementa	Origens da teoria e prática do planejamento urbano. Tendências do urbanismo contemporâneo. Abordagem ambiental do planejamento urbano. Cidade e Meio Ambiente: impactos ambientais decorrentes da urbanização. Aspectos metodológicos do planejamento urbano-ambiental. Estatuto da Cidade, Plano Diretor e demais instrumentos de planejamento. Planejamento urbano ambiental participativo. Estudo de caso: experiências nacionais e internacionais.

Unidade Curricular	Planejamento e Manejo de Bacias Hidrográficas
Ementa	Noções de caracterização e mapeamento de bacias hidrográficas utilizando mapas impressos. Caracterização e mapeamento de bacias hidrográficas utilizando mapas impressos. Monitoramento de bacia hidrográfica. Instrumentos de planejamento e gestão de bacias hidrográficas.

Unidade Curricular	Processos e Operações Unitárias para Engenharia Ambiental
Ementa	Ferramentas de análise de sistemas: balanço de massa, modelos de fluxo e reatores. Cinética Química. Agitação e mistura. Equalização de fluxo e carga. Coagulação. Floculação. Sedimentação. Filtração. Desinfecção. Precipitação química. Aeração e stripping. Adsorção. Membranas. Osmose reversa. Troca iônica.

Unidade Curricular	Recuperação de Áreas Degradadas
Ementa	Introdução e conceitos. Restauração, reabilitação e recuperação. Funções do solo e os mecanismos de sua degradação. Degradação da fertilidade dos solos. Uso e Conservação do solo. Análise de indicadores de qualidade de solo. Recuperação de solos degradados. Características, importância e tecnologias para uso de espécies vegetais em programas de recuperação de áreas degradadas. Restauração ecológica: ecofisiologia e sucessão ecológica. Modelos e arranjos de plantio. Estudos de caso, legislação e projeto.

Unidade Curricular	Recursos Energéticos
Ementa	Demanda Nacional de Energia e política governamental para o setor. Responsabilidade ambiental das empresas de energia. Recursos e reservas energéticas; a matriz energética nacional; recursos renováveis e não-renováveis; estratégias de utilização: aspectos econômicos e ambientais; Sistema interligado Nacional de energia elétrica; Planejamento, operação e expansão do Setor Elétrico. O Efeito Estufa; Emissões de CO ₂ , mercado de carbono e Aquecimento Global.

Unidade Curricular	Sensoriamento Remoto
Ementa	Princípios básicos de sensoriamento remoto. Tipos de sistemas sensores. Fundamentos de interpretação e processamento de Imagens de Sensoriamento Remoto e Aerofotogrametria. Aplicações de imagens de sensoriamento remoto em estudos ambientais.

Unidade Curricular	Sistema de Abastecimento de Água
Ementa	Conceitos fundamentais: quantidade e qualidade das águas, relação com a saúde pública, alcance do projeto, etapas de construção, usos e consumos de água. Projeto dos órgãos constituintes do sistema de abastecimento de água: captação das águas superficiais e subterrâneas; adução; reservatórios de distribuição; redes de distribuição.

Unidade Curricular	Sistema de Esgoto e Drenagem Urbana
Ementa	Sistemas de esgotamento sanitário. Concepção de sistemas de Esgoto. Partes da rede de esgoto. Traçado de redes de esgoto. Dimensionamento da rede de coleta de esgoto. Projeto de rede coletora de esgoto. Sistemas de drenagem urbana. Hidrologia Urbana. Sistemas de microdrenagem. Elementos de uma rede de microdrenagem. Projeto de microdrenagem. Sistemas de macrodrenagem.

Unidade Curricular	Tratamento de Água
Ementa	Propriedades da água. Tecnologias de tratamento. Casa de química. Coagulação. Floculação. Decantação. Filtração. Flotação. Desinfecção e oxidação. Resíduos gerados no tratamento. Tratamento avançado. Legislação. Projetos.

Unidade Curricular	Tratamento de Efluentes Líquidos
Ementa	Fundamento das técnicas, processos e operações utilizadas no tratamento de águas residuárias: tratamento físico (gradeamento, desarenação, decantação), estabilização biológica. 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 anaeróbio. Tratamento e disposição do lodo. Processos terciários de tratamento de efluentes. Projetos de sistema de tratamento de efluentes.

9.4.6 Ementário das Unidades Curriculares Eletivas da Engenharia Ambiental

Unidade Curricular	Biologia da Conservação
Ementa	História da conservação e da Biologia da Conservação. Conceitos de diversidade biológica e diversidade genética, vulnerabilidade, ameaças (perturbações, resiliência, fragmentação, degradação e destruição de habitats) e perda da biodiversidade (extinções, espécies ameaçadas); Indicadores biológicos de alterações ambientais. Valores éticos e econômicos da biodiversidade; Valoração da biodiversidade; Valores diretos e indiretos.. Conservação de espécies, populações, comunidades e ecossistemas. Estratégias de conservação: conservação In-Situ x conservação Ex-Situ; Reintroduções e translocações. Importância de áreas protegidas e não protegidas para a diversidade biológica. Estratégias de conservação em escala global e seus efeitos na biodiversidade.

Unidade Curricular	Biorremediação e Fitorremediação de Áreas Degradadas
Ementa	Conceito e histórico da Biorremediação. Metabolismo microbiano e biodegradabilidade de compostos orgânicos. Biorremediação de solos. Biorremediação de águas. Biossorção de poluentes orgânicos. Lixiviação microbiana. Tecnologia enzimática aplicada à biorremediação. Fitorremediação.

Unidade Curricular	Eco-design em Produtos Industrializados
Ementa	Conceitos de ecodesign. Desenvolvimento de produtos sustentáveis. Normas e padrões de sustentabilidade em produtos. Processos de aplicação do eco-design. Projeto piloto de aplicação do eco-design.

Unidade Curricular	Ecotóxicologia e Bioindicadores
Ementa	Conceito em Ecotoxicologia, Biomonitoramento e Qualidade Ambiental. O estresse ambiental: tipos e seus efeitos. Indicadores da qualidade ambiental (do ar, do solo, da água e de sistemas complexos). Alterações dos processos biológicos básicos como respostas utilizadas em biomonitoramento. Bioensaios x monitoramento ecológico. Programas de biomonitoramento. Bioindicação: estudos básicos à implementação de programas de Biomonitoramento. Identificação e validação de bioindicadores. Avaliação da susceptibilidade dos sistemas ecológicos à poluição. Avaliação de toxicidade e de risco.

* Retificado pela Resolução do Colegiado da Prograd nº 046/2019, de 04-11-2019

Unidade Curricular	Educação Ambiental
Ementa	A questão ambiental e a educação: conceitos, histórico e perspectivas. Fundamentos da educação ambiental como área do conhecimento teórico, científico-metodológico e aplicado às ciências ambientais. Princípios e objetivos da educação ambiental. Educação ambiental como instrumento de gestão. Práticas em educação ambiental.

Unidade Curricular	Estudo de Campo em Engenharia Ambiental I
Ementa	Práticas relacionadas às Unidades Curriculares do Curso de Engenharia Ambiental, nas áreas de Recursos Hídricos, Ecologia, Poluição, Microbiologia Ambiental, Impactos Ambientais, Tratamento de Efluentes e Planejamento Ambiental.

* Retificado pela Resolução do Colegiado da Prograd nº 046/2019, de 04-11-2019

Unidade Curricular	Estudo de Campo em Engenharia Ambiental II
Ementa	Práticas avançadas relacionadas às Unidades Curriculares do Curso de Engenharia Ambiental, nas áreas de Recursos Hídricos, Ecologia, Poluição, Microbiologia Ambiental, Impactos Ambientais, Tratamento de Efluentes e Planejamento Ambiental.

* Retificado pela Resolução do Colegiado da Prograd nº 046/2019, de 04-11-2019

Unidade Curricular	Ferramentas de Desenho Técnico para a Engenharia Ambiental
Ementa	Desenho assistido por computador (CAD): fundamentos. CAD:

	ferramentas para projeto. Aplicações CAD em Engenharia Ambiental. Projetos de Engenharia Ambiental.
--	---

* Retificado pela Resolução do Colegiado da Prograd nº 046/2019, de 04-11-2019

Unidade Curricular	Gestão de Águas Pluviais Urbanas
Ementa	Manejos de águas pluviais urbanas. Efeitos da urbanização sobre o ciclo Hidrológico. Medidas de controle de inundação em áreas urbanas. Técnicas compensatórias em drenagem urbana. Medidas estruturais e não estruturais: concepção e dimensionamento.

Unidade Curricular	Gestão e Planejamento de Unidades de Conservação
Ementa	Histórico das áreas protegidas. Estratégias de conservação da biodiversidade (<i>in situ</i> , <i>ex situ</i> e <i>on farm</i>). Unidades de Conservação (UCs) como estratégia de proteção à Biodiversidade. O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Plano de Manejo em UCs. UCs e a população de entorno. Gestão participativa de UCs. Estudos de Caso.

Unidade Curricular	Impacto e Gestão Ambiental da Agropecuária
Ementa	Definição e cenário dos principais modelos de exploração agrícola. Definição de sistemas de produção agrícola. Manejo sustentável do solo. Importância da conservação do solo. Laudo de análise de solo como ferramenta para uso de insumos. Interface agricultura e meio ambiente frente ao código florestal. Impacto de agroquímicos no ambiente e o manejo integrado de pragas. O aproveitamento de resíduos na agricultura.

Unidade Curricular	Legislação Ambiental Aplicada
Ementa	Abordagem das principais leis ambientais federais: Política Nacional do Meio Ambiente e seus instrumentos; Código Florestal - AAP e Reserva Legal; Sistema Nacional de Unidades de Conservação; Lei de Crimes Ambientais; Lei da Mata Atlântica; Estudo de Casos.

* Retificado pela Resolução do Colegiado da Prograd nº 046/2019, de 04-11-2019

Unidade Curricular	Microbiologia do Solo
Ementa	A biologia do solo: discutir sobre indicadores sensíveis de qualidade do solo, inter-relação microrganismos-crescimento vegetal (Micorrizas, Fixação Biológica do Nitrogênio e Rizosfera). Estudos dirigidos abordando impacto de práticas de uso e manejo do solo no contexto da sua poluição, e recuperação de áreas degradadas com foco nos indicadores biológicos de qualidade. A produção vegetal mediante a inoculação com bactérias fixadoras de nitrogênio, organismos

	promotores de crescimento e fungos micorrízicos arbusculares.
--	---

Unidade Curricular	Princípios de Paisagismo e Arborização Urbana
Ementa	A disciplina aborda os aspectos básicos relacionados ao paisagismo (estilos, arranjos) e aos quesitos básicos para arborização de ambientes urbanos (adequação, fenologia e cuidados).

Unidade Curricular	Processamento de Resíduos Sólidos
Ementa	Introdução à Reciclagem de Resíduos Sólidos; Reciclagem de Materiais Metálicos, Reciclagem de Materiais Cerâmicos, Reciclagem de Materiais Poliméricos, Reciclagem de Compósitos, Compostagem, Biodigestores e Tratamento de Chorume.

Unidade Curricular	Produção de Mudanças de Espécies Florestais
Ementa	A disciplina aborda a legislação ambiental pertinente e os princípios básicos relacionados a sementes de espécies florestais; estruturação de um viveiro florestal; tipos de embalagens e substratos para produção de mudas de espécies florestais; produção de mudas de espécies arbóreas de diferentes estágios sucessionais.

Unidade Curricular	Projeto Urbano Interdisciplinar Aplicado a Engenharia Ambiental
Ementa	Projetos sustentáveis: princípios, aplicações. Vertentes do Urbanismo Ecológico. Dimensões e escalas de intervenção. Implantação de infraestrutura em termos de estruturação ambiental. Aspectos metodológicos, Projeto colaborativo e processos participativos. Estudo de Caso.

Unidade Curricular	Projetos de Sistemas Descentralizados de Tratamento e Disposição Final de Efluentes
Ementa	Fundamentos de projetos. Quantificação de cargas e vazões. Tanques sépticos. Filtro anaeróbio. Valas de filtração. Vala de infiltração. Sumidouro. Alagados Construídos. Sistemas alternativos. Estudos de caso.

Unidade Curricular	Projetos em Engenharia Ambiental
Ementa	Projeto de recuperação de áreas degradadas. Projeto de sistema de abastecimento de água, coleta de esgoto e drenagem urbana. Projeto de

	estação de tratamento de água e estação de tratamento de esgoto. Projeto de sistema de gestão ambiental em empresas. Projeto de aterro sanitário.
Unidade Curricular	Tópicos Avançados em Microbiologia Ambiental
Ementa	Microrganismos quimiolitotróficos, Respiração anaeróbia. Microbiologia dos processos aeróbios e anaeróbios de tratamento de resíduos. Métodos clássicos e avançados de ecologia microbiana. ensaios de toxicidade microbiana; Microbiologia envolvida no ciclo do Nitrogênio; Microbiologia do tratamento de compostos de enxofre. Biorremediação.

IV DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO DO CURSO

10 Metodologia de ensino

A metodologia empregada consta de aulas expositivas, atividades práticas e experimentais em laboratório ou campo, com equipamentos e aplicativos adequados para cada atividade. O desenvolvimento de projetos, atividades de iniciação científica e de extensão também complementam o instrumental pedagógico.

O curso está estruturado de forma a organizar os conteúdos por meio de unidades curriculares, seminários, práticas, projetos, dentre outros.

Nesse sentido, o planejamento pedagógico do processo de ensino e aprendizagem, portanto, deve estimular a atuação crítica e criativa do estudante, na identificação e resolução de problemas, considerando os aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais que permanentemente envolvem as questões relacionadas ao mundo contemporâneo; deve estimular uma visão e atuação ética e humanística, para que os futuros profissionais de engenharia percebam e atendam as demandas da sociedade. Tudo isso com vistas a permitir que o estudante aprenda a aprender, de forma autônoma e contínua, em um processo efetivamente interdisciplinar. Essas concepções conduzirão ao alcance do perfil do egresso e à construção das competências e habilidades apresentadas nesse PPC.

Haja vista o modelo filosófico da formação interdisciplinar em ciclos, poderão ser consideradas as metodologias ativas de ensino no planejamento pedagógico das Unidades Curriculares do curso, nas quais se incluem atividades de dispersão. Essas atividades, coordenadas e acompanhadas pelo docente, visam a promoção de outros

espaços de aprendizagem que não somente a sala de aula. Para tanto, o professor tem autonomia para desenvolver formas efetivas de acompanhamento das atividades de dispersão. Essa previsão vai ao encontro do que prevê as DCN para os cursos de Engenharia, no sentido de dar ênfase à necessidade de se reduzir o tempo em sala de aula, favorecendo o trabalho individual e em grupos de estudantes (CNE, CES, Resolução 11/2002).

Todo o planejamento metodológico, contemplando as formas de acompanhamento das atividades, as metodologias ativas e as atividades de dispersão que poderão ser previstas, bem como o alinhamento aos objetivos previstos e às formas de avaliação de tais atividades, deve ser devidamente explicitado nos Planos de Ensino das unidades curriculares, pois este documento representa o contrato didático do docente para com os estudantes.

11 Metodologia de avaliação

11.1 Avaliação do projeto político-pedagógico (PPC)

De acordo com as DCN dos cursos de Engenharia, as concepções curriculares do curso devem ser permanentemente acompanhadas e avaliadas, a fim de permitir os ajustes que se fizerem necessários ao seu aperfeiçoamento (CNE, CES, Resolução 11/2002). Assim, o processo de acompanhamento e avaliação do PPC do curso deve ser realizado de forma contínua e dinâmica a fim de atender as mudanças do mundo do trabalho e a interface com a construção do conhecimento na área acadêmica.

Neste contexto, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de Engenharia Ambiental desempenha um papel fundamental, pois se constitui no elemento-chave e técnico com atribuições legais voltadas à avaliação e melhoria do PPC.

Na UNIFAL-MG, os NDE são regidos pela resolução No 21/2010 do CEPE, que estabelece as seguintes atribuições:

- I - elaborar e acompanhar o projeto pedagógico do curso em colaboração com a comunidade;
- II - avaliar e atualizar o projeto pedagógico de acordo com as necessidades do curso;
- III - apresentar relatório de acompanhamento e avaliação do PPC ao colegiado para conhecimento e providências;
- IV - assegurar estratégia de renovação parcial dos integrantes do NDE de modo a dar continuidade no processo de acompanhamento do curso, podendo seus membros permanecer por, no mínimo, por três anos;

V - contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;

VI - zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;

VII - indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso; e

VIII - zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

Portanto, o presente PPC será acompanhado e avaliado continuamente pelo NDE do curso de Engenharia Ambiental em consonância com suas atribuições e competências.

11.2 Avaliação do processo de ensino-aprendizagem

A avaliação do processo ensino-aprendizagem visa valorizar a construção do conhecimento nas unidades curriculares, devendo, portanto, ser uma atividade processual e variada. Assim, a avaliação do processo de ensino e aprendizagem deve levar em consideração o que preconiza as DCN dos cursos de Engenharia, no sentido de que as avaliações dos alunos deverão basear-se nas competências, habilidades e conteúdos curriculares desenvolvidos (CNE, CES, Resolução 11/2002).

O docente de cada unidade curricular tem a responsabilidade de estabelecer no Plano de Ensino, as formas e os momentos em que as avaliações ocorrerão.

As formas de avaliação das unidades curriculares e das atividades acadêmicas obrigatórias devem atender aos objetivos do curso, ser aprovadas pelo Colegiado do Curso e constar nos Planos de Ensino.

Os procedimentos de avaliação obedecerão ao disposto no Regulamento Geral dos Cursos de Graduação (RGCG) vigente da UNIFAL-MG. Desta forma poderão ser adotadas modalidades de avaliação condizentes com as propostas do curso, a serem aprovadas pelo Colegiado do Curso e em consonância com o RGCG. Neste caso, deverão ser considerados os seguintes aspectos relevantes aos processos de avaliação:

- ◆ Definição de critérios e objetivos da avaliação;
- ◆ Clareza quanto aos métodos e instrumentos utilizados; e
- ◆ Adequação dos instrumentos de avaliação às atividades pedagógicas e institucionais.

11.3 Avaliação interna do curso

A avaliação interna dos cursos de graduação é realizada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA), prevista na Lei Federal No 10.861/2004 e regulamentada pela Portaria MEC No 2.051/2014. Esta comissão tem a responsabilidade de coordenar, conduzir e articular o processo contínuo de autoavaliação da universidade, em todas as suas modalidades de ação, com o objetivo de fornecer informações sobre o desenvolvimento da instituição, bem com acompanhar as ações implementadas para a melhoria de qualidade do ensino e do seu comportamento social.

A CPA desenvolve ações de avaliação que devem contemplar a análise global e integrada do conjunto de dimensões, estruturas, relações, compromisso social, atividades, finalidades e responsabilidades sociais das IES.

Neste contexto, a CPA da UNIFAL-MG, conduz e articula o processo contínuo de autoavaliação da universidade, em todas as suas modalidades de ação, com o objetivo de fornecer informações sobre o desenvolvimento da instituição, bem como acompanhar as ações implementadas para a melhoria de qualidade do ensino.

Com base em tais objetivos, ao visar a qualidade do ensino, contempla-se a avaliação interna do curso. As questões didático-pedagógicas são trazidas para o interior da autoavaliação institucional, de forma que se verifique e acompanhe o desenvolvimento do curso. A autoavaliação se configura, portanto, como um instrumento de gestão pedagógica, que subsidia o permanente aprimoramento do curso.

11.4 Avaliação externa do curso – SINAES

A avaliação externa do curso é realizada pelo Sistema Nacional da Educação Superior (SINAES), instituído pela Lei Federal Nº 10.861/2004.

O SINAES tem como finalidade a melhoria da qualidade da educação superior, a orientação da expansão da sua oferta, o aumento permanente da sua eficácia institucional e efetividade acadêmica e social e, a promoção do aprofundamento dos compromissos e responsabilidades sociais das instituições de educação superior. Desta forma, pretende-se a valorização da missão pública da educação superior, a promoção dos ideais democráticos, o respeito à diferença e à diversidade, a afirmação da autonomia e da identidade institucional.

Segundo a Portaria MEC No 2.051/2004, o SINAES promoverá a avaliação das instituições de educação superior, de cursos de graduação e de desempenho acadêmico de seus estudantes sob a coordenação e supervisão da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES).

A avaliação dos cursos de graduação será realizada de acordo com o Ciclo do SINAES, por Comissões Externas de Avaliação de Cursos, constituídas por especialistas em suas respectivas áreas do conhecimento. A Avaliação do Desempenho dos Estudantes se dará mediante a aplicação do Exame Nacional do Desempenho dos Estudantes – ENADE, ambas instituídas pelo INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira).

V ESTRUTURA DE FUNCIONAMENTO DO CURSO

Para que os objetivos do curso sejam atingidos, é necessário contar com o respaldo de estruturas que permitam a prática das ações previstas nesse documento e de agentes que as levem a efeito.

Desse modo, todo o projeto se fundamenta nos recursos humanos, corpo docente e pessoal técnico-administrativo, que se servirá dos recursos físicos disponíveis, como biblioteca, instalações, recursos de informática e comunicação e toda a infraestrutura institucional, exposta na sequência.

12 Recursos físicos, tecnológicos e outros

12.1 Biblioteca

O Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal de Alfenas é uma estrutura organizada com bibliotecas nos três campi: Alfenas, Poços de Caldas e Varginha. Cada uma das bibliotecas foi concebida como espaço de ação cultural, para promover o suporte e o apoio às atividades de pesquisa, ensino e extensão, no âmbito da graduação e pós-graduação, de forma a oferecer subsídios às diferentes linhas de pesquisa acadêmica. O Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal de Alfenas disponibiliza serviços ao seu corpo social e à comunidade local.

Periodicamente, a política de desenvolvimento de coleções é revisada, com a finalidade de garantir a sua adequação à comunidade universitária, aos objetivos da biblioteca e aos da própria Instituição.

Para o Campus de Poços de Caldas, a Biblioteca Setorial possui 450 m² de área construída, contendo 04 salas para estudo em grupo, com capacidade para 06 assentos em cada uma, salão com 30 mesas para estudos, área comum para estudo em grupo com 140 assentos, 6 salas de estudo com capacidade para 2 pessoas cada uma e 04 atendentes no balcão.

Possui um acervo informacional de aproximadamente 17.579 títulos, totalizando 66.018 exemplares; 1.545 títulos de periódicos nacionais com 40.664 exemplares; 83 títulos de periódicos estrangeiros com 1.779 exemplares; acesso total ao portal de periódicos da CAPES. Possui, também, 75 títulos, 128 exemplares de materiais especiais (CD/DVD/CR-ROOM); 75 títulos de dissertações e teses com 76 exemplares e 3 títulos com 3 exemplares de outros materiais (evento/guia/monografia).

A consulta ao acervo é aberta à comunidade em geral e a Biblioteca oferece aos usuários os seguintes serviços cooperativos e convênios:

- ◆ orientação bibliográfica (manual e automatizada);
- ◆ comutação bibliográfica;
- ◆ empréstimo domiciliar;
- ◆ empréstimo entre as bibliotecas da UNIFAL-MG;
- ◆ normalização bibliográfica;
- ◆ visitação orientada;
- ◆ treinamento de usuários;
- ◆ serviços de alerta de periódicos;
- ◆ exposição e divulgação de últimas aquisições;
- ◆ catalogação na fonte;
- ◆ reserva de livros;
- ◆ levantamento bibliográfico quando solicitado;
- ◆ serviço de Disseminação de Informação – SDI; e
- ◆ acesso ao portal de periódicos da CAPES.

A Biblioteca Setorial participa de intercâmbio entre bibliotecas e outras IES por meio de permuta da Revista Científica da Universidade Federal de Alfenas, com publicação anual.

As bibliotecas da UNIFAL-MG possuem convênio com a Rede Bibliodata-FGV, rede nacional de catalogação cooperativa, visando a agilização dos serviços de catalogação, redução dos custos, além da difusão dos acervos bibliográficos.

A Biblioteca possui o software de gerenciamento Sophia, que permite a integração dos acervos e serviços das 03 bibliotecas da UNIFAL-MG, e também disponibilizam serviços de renovação, reservas e consulta ao catálogo, via web. A Biblioteca Setorial também possui 10 computadores com acesso à internet, à disposição dos usuários.

12.2 Informatização

A instituição coloca à disposição da comunidade acadêmica um amplo sistema de equipamentos de informática. O número total de computadores instalados nos Campus de Alfenas, Poços de Caldas e Varginha ultrapassam as 500 unidades. Esses equipamentos se encontram disponíveis para as atividades administrativas, técnicas e de coordenação nas áreas de ensino, pesquisa e extensão.

O *Campus* de Poços de Caldas conta com uma estrutura de informática formada por aproximadamente 200 computadores ligados em rede e 7 redes de internet sem fio que atendem todo os edifícios do Campus.

Especificamente para o corpo discente, no *Campus* de Poços de Caldas, estão à disposição 03 laboratórios de Informática, com 120 computadores instalados em rede, com acesso à internet. Além desses, existem 10 computadores na Biblioteca, também com acesso à internet.

O *Campus* dispõe de uma equipe técnica especializada em software dedicada à manutenção, atualização e aprimoramento do funcionamento de redes e computadores.

Uma sala de multimídia com 65 lugares está disponível para realizações de webconferências.

Considerando a modalidade de Educação a Distância, a UNIFAL-MG conta com o Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD) como um órgão responsável pela coordenação, supervisão, assessoramento e pela prestação de suporte técnico para execução de atividades na área de Educação Aberta e a Distância (EAD). O CEAD oferece, por meio da plataforma Moodle, ferramentas que atendem cursos presenciais, semipresenciais ou à distância, através de mecanismos que possibilitam a autoaprendizagem com a mediação de recursos didáticos sistematicamente organizados, apresentados em diferentes suportes de informação.

12.3 Infraestrutura do *Campus* Poços e Caldas

Atualmente, a estrutura física para atendimento das demandas administrativas e acadêmicas conta com 07 prédios, ocupados da seguinte forma:

- ♦ prédio A (998 m²): 40 salas distribuídas entre Diretoria e secretaria do Campus, coordenadorias administrativas e acadêmicas, biblioteca (com suas respectivas salas de estudo), consultório médico, sala de reuniões, unidade especial CDTI - Poços de Caldas (Centro de Desenvolvimento Tecnológico e de Inovação de Poços de Caldas), serviço de reprografia, copa e salas dos Grupos PET;

- ◆ prédio B (2.380 m²): 07 salas de aula, 02 laboratórios de informática, Coordenadoria de Registro e Controle Acadêmico, suporte audiovisual, Diretório Central dos Estudantes e espaços para os racks de internet e elétrica;
- ◆ prédio C (1.500 m²): 11 laboratórios, dentre os quais os Multiusuários I, II, III, IV, V e VI, laboratório de Biotecnologia (Biotech), laboratório geral de pós-graduação, laboratórios de Espectrofotometria e Cromatografia Ambiental (LECA), de Microscopia, de Ciência e Engenharia de Materiais II; sala de reagentes, sala de preparo de aulas e sala dos Programas de Educação Tutorial (PET);
- ◆ prédio D (1.000 m²): restaurante universitário, cantina, almoxarifado, serviços gerais e sala dos vigilantes;
- ◆ prédio E - anexo ao Prédio B (1.524 m²): 09 salas de aula; 01 sala de estudos para mestrados e 01 sala de aula exclusiva para mestrado; 01 laboratório de informática; 01 cluster de computadores; 01 sala de videoconferência;
- ◆ prédio F (2.896,74 m²): ocupado pelo Instituto de Ciência e Tecnologia (estrutura administrativa e salas de docentes); Coordenadoria de Extensão; Coordenadoria de Assuntos Comunitários e Estudantis; Assessoria Pedagógica; Secretaria das Coordenações de cursos; salas de reunião; auditório; protocolo; e copa;
- ◆ prédio G (863 m²): Laboratórios das Engenharias. Atende às Engenharias Ambiental, de Minas e Química, com as oficinas: 1) Elétrica e Eletrônica, 2) Mecânica Torno e Fresa e 3) Engenharia de Minas;
- ◆ laboratórios “FINEP” (480 m²): projeto financiado pela Agência Brasileira da Inovação –FINEP, também para atendimento das demandas dos novos cursos;
- ◆ praça de esportes (4.000 m²): espaço destinado à prática esportiva de alunos e servidores, como forma de promover a saúde e a integração da comunidade universitária;
- ◆ anfiteatro (750 m²): espaço destinado à realização de eventos do Campus Poços de Caldas, tanto para a comunidade interna, como para a externa;
- ◆ prédio dos professores (1470 m²): prédio com 3 pavimentos divididos em gabinetes individuais para os professores do ICT; e
- ◆ prédio de Serviços Gerais (4000 m²): prédio com 2 pavimentos destinado à abrigar escritórios e oficinas do setor de serviços gerais do *Campus*.

13 Corpo docente e pessoal técnico-administrativo

O Instituto de Ciência e Tecnologia conta com um corpo docente composto por professores efetivos e em situação de lotação provisória. A direção da Unidade

Acadêmica se compromete com a alocação do corpo docente, de forma a atender tanto as exigências do curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia, 1º ciclo de formação, como do curso de Engenharia Ambiental, 2º ciclo de formação.

Tanto o Instituto de Ciência e Tecnologia, quanto o *Campus Avançado* disponibilizam um corpo técnico administrativo para apoio ao desenvolvimento das atividades.

Dentre as atividades desenvolvidas pelos docentes do Instituto de Ciência e Tecnologia, a pesquisa exerce papel fundamental pela intensa interação com as atividades de ensino e extensão, demandada pelo Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia e pela Engenharia Ambiental.

Em função do perfil de formação do corpo docente (cerca de 85% de Doutores e 15% de Mestres), sua maior parte integra Grupos de Pesquisa registrados no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), como Líder de Grupo ou Pesquisador em diferentes áreas.

13.1 Demonstrativo do corpo docente

Os docentes lotados no Instituto de Ciência e Tecnologia atuam diretamente no desenvolvimento do BCT, cuja atribuição de aulas é efetivada pela direção do ICT. Já aqueles docentes que pertencem ao Núcleo de Engenharia Ambiental além de poderem atuar no 1º ciclo, atuam também nesse curso de 2º ciclo, cuja atribuição de aula é, igualmente, efetivada pela direção do ICT.

Do quadro docente, 100% pertence ao regime de trabalho de 40 horas com dedicação exclusiva, o que muito beneficia a atividade-fim, que é o ensino, a pesquisa e a extensão.

O demonstrativo numérico do corpo docente do ICT está apresentado na Tabela 8.

Tabela 8: Demonstrativo do Corpo Docente do ICT

	Efetivos	Cooperação Técnica e PVNS	Lotação Provisória	Substitutos	Total
Número de docentes	BCT 64	03	01	05	93
	Engenharia Ambiental 20		02	03	92

Retificado pela Resolução Colegiado da Prograd nº 20, de 12 de abril de 2017.

13.2 Demonstrativo do pessoal técnico-administrativo

O *Campus* Avançado de Poços de Caldas e o Instituto de Ciência e Tecnologia apresentam corpo técnico-administrativo altamente qualificado, composto por diversos especialistas, mestres e doutores

No quadro de pessoal técnico-administrativo observa-se diversificadas qualificações, de modo a apoiar a atividade-fim, dentre as quais pode-se listar: administrador; analistas de sistemas; assistente social; bibliotecários; pedagogo; químico; técnicos em assuntos educacionais; auxiliares administrativos; técnicos de tecnologia da informação; técnicos de laboratório de diferentes áreas.

Toda a composição do quadro técnico se dá por servidores efetivos e em regime de trabalho de 40 horas semanais.

O demonstrativo numérico do corpo técnico do ICT e *Campus* está apresentado na Tabela 9.

Tabela 9: Demonstrativo do Corpo Técnico do ICT e *Campus*

	<i>Campus</i> Avançado de Poços de Caldas	ICT	Total
Número de técnicos administrativos em	33	18	51
educação (TAE)	34	16	47

Retificado pela Resolução Colegiado da Prograd nº 20, de 12 de abril de 2017.

14 Bibliografia Básica e Complementar – Descrição de critérios e parâmetros de escolha

Os Apêndices A, B, C, D, E e F trazem as referências bibliográficas das unidades curriculares do primeiro e segundo ciclo do curso, que, dado o caráter dinâmico do saber e dos processos de ensino e aprendizagem, podem ser revistas e atualizadas pelos docentes em seus Planos de Ensino.

VI REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Plano Nacional de Educação (2014/2024)**. Brasília, DF, 2014.

BRASIL. **Lei n 10.861, de 14 de abril de 2004**. Instituiu o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior. Brasília, DF, 2004.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria n. 2051 de 9 de julho de 2004**. Regulamenta os procedimentos de avaliação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior. Brasília, DF, 2004.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**. IBGE, 2009.

PISA-2005. PROGRAMME FOR INTERNATIONAL STUDENT ASSESSTMENT. Organização para a Cooperação Econômica e Desenvolvimento, 2005.

SILVA, P.R. . **A Nova Formação em Engenharia Frente aos Desafios do Século XXI**. Texto Referência para o 8º Congresso Nacional de Sindicatos de Engenheiros. Federação Interestadual de Sindicatos de Engenheiros. FISENGE, Brasília, abril 2008.

UFBA - UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA. **Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia**. Salvador, 2010. Disponível em: <<http://cacetufba.files.wordpress.com/2010/05/projetobi-ct-2009-29abril2010-final-prograd.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2010.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS. **Projeto Político-Pedagógico do Curso de Engenharia Ambiental. Poços de Caldas**. 2011. Disponível em: <http://www.unifal-mg.edu.br/graduacao/system/files/imce/Cursos/EngAmbiental/Projeto%20Pedag%C3%B3gico%20Engenharia%20%20Ambiental.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS. **Resolução Consuni 56/2007**. Autorizou a criação do Campus de Poços de Caldas. Alfenas: UNIFAL-MG, 2007.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS. **Resolução Cepe 21/2010**. Aprova a criação do Núcleo Docente Estruturante. Alfenas: UNIFAL-MG, 2010.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS. **Resolução Cepe 15/2016**. Estabeleceu o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Alfenas. Alfenas: UNIFAL-MG, 2016.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS. **Projeto Político-Pedagógico do Curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia. Poços de Caldas**. 2015. Disponível em: <http://www.unifal-mg.edu.br/graduacao/system/files/imce/Cursos/BCT/PPP-BCT_retificado.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2016.

VII APÊNDICES

APÊNDICE A - Relação de Bibliografias Básica e Complementar das Unidades Curriculares Obrigatórias do BCT

Unidade Curricular: Álgebra Linear	Código:
Bibliografia básica ANTON, H.; RORRES, C. Álgebra Linear com aplicações. Porto Alegre: Bookman, 2001. BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra Linear. São Paulo: Harbra e Row do Brasil, 1986. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Álgebra linear. Rio de Janeiro: Makron Books, 1987.	
Bibliografia complementar BARONE JR, M. Álgebra linear. São Paulo: IME-USP, 1988. BOULOS, P., CAMARGO, I. Geometria Analítica. São Paulo: Prentice Hall, 2005. CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H; COSTA, R. C. F. Álgebra linear e aplicações. São Paulo: Atual, 2003. COELHO, F. U.; LOURENÇO, M. L. Um curso de Álgebra Linear. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo-EDUSP, 2001. LIMA, E. L. Álgebra linear. Rio de Janeiro: IMPA, 1998.	

Unidade Curricular: Comunicação e Expressão	Código:
Bibliografia básica ABREU, A.S. Curso de redação. São Paulo: Ática, 2004. AZEREDO, J.C. Gramática Houaiss da Língua Portuguesa redigida de acordo com a nova ortografia. São Paulo: Publifolha, 2009. GARCIA, O. M. Comunicação em prosa moderna: aprenda a escrever, aprendendo a pensar. Rio de Janeiro: FGV, 2006.	
Bibliografia complementar BAZERMAN, C. Gêneros textuais, tipificação e interação. São Paulo: Cortez, 2005. FARACO, C.A.; TEZZA, C.C. Prática do texto para estudantes universitários. Petrópolis: Vozes, 2005. FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F. P. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 1996. GUIMARÃES, E. A articulação do texto. São Paulo: Ática, 2007. SERAFINI, M. T. Como escrever textos. Trad. Maria Augusta B. de Mattos. Rio de Janeiro: Globo, 1989.	

Unidade Curricular: Empreendedorismo	Código:
Bibliografia básica BESSANT, J. TIDD, J. Inovação e empreendedorismo. Porto Alegre: Bookman, 2009. DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 4.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. STUTELY, Richard. O guia definitivo: Plano de negócios. Porto Alegre: Bookman, 2012.	
Bibliografia complementar BARON, R. A. e SHANE, S. A. Empreendedorismo: Uma Visão Do Processo. São Paulo: Thomson Learning, 2006.	

BURGELMAN, R. A. et al. Gestão Estratégica da Tecnologia e da Inovação: Conceitos e Soluções. São Paulo: McGraw Hill, 2012.

DRUCKER, P. Inovação e Espírito Empreendedor: Prática e Princípios. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

OECD. Manual de Oslo: Proposta de Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação Tecnológica. Brasília: FINEP, 2005.

OLIVEIRA, M. G. et al. Roadmapping: uma abordagem estratégica para o gerenciamento de inovação em produtos, serviços e tecnologias. Rio de Janeiro: Campus, 2012.

Unidade Curricular: Estatística e Probabilidade

Código:

Bibliografia básica

FERREIRA, D. F. Estatística básica. Lavras: Editora UFLA, 2009.

MAGALHÃES, M.N.; Lima, C. P. Noções de Probabilidade e Estatística. São Paulo: Editora EDUSP, 2008.

MONTGOMERY, D.C.; Runger, G.C. Estatística Aplicada e Probabilidade para engenheiros. São Paulo: Editora LTC, 2009.

Bibliografia complementar

MAGALHÃES, M.N. Probabilidade e Variáveis aleatórias. São Paulo: Editora EDUSP, 2006.

MORETTIN, L. G. Estatística básica: probabilidade e inferência. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

MORETTIN, L. G. Estatística básica. São Paulo: Makron Books, 2005.

SPIEGEL, M. R. Estatística: resumo da teoria, 875 problemas resolvidos, 619 problemas propostos. São Paulo: McGraw-Hill, 1974.

WALPOLE, R. E.; MYERS, R.; MYERS, S. L.; YE, K. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

Unidade Curricular: Estrutura Atômica e Molecular

Código:

Bibliografia básica

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BROWN, T. L. et al. Química, a ciência central. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2005.

RUSSEL, J.B. Química Geral. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1994.

Bibliografia complementar

LEE, J. D. Química inorgânica: não tão concisa. São Paulo: Edgar Blücher, 2008.

CHANG, R. Química Geral – conceitos essenciais. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

KOTZ, J. C.; TREICHEL JR., P. M. Química geral e reações químicas – Volume 2. São Paulo: Cengage Learning, 2005.

RUSSEL, J.B. Química Geral. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982.

MAHAN, B.H.; MEYERS, R.J. Química, um curso Universitário. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1998.

Unidade Curricular: Ética, Ciência e Sociedade

Código:

Bibliografia básica

CHALMERS, A. O que e ciência, afinal? São Paulo: Brasiliense, 1983.

CHASSOT, A. A Ciência através dos tempos. 8 Imprensa. São Paulo: Moderna,

1994.

FOUREZ, Gérard. A construção das ciências. Introdução à filosofia e    tica das ciências. São Paulo: Editora Unesp, 1995.

Bibliografia complementar

BRASIL. Livro branco: Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasília: Ministério de Ciência e Tecnologia, 2002. Disponível em: http://www.mct.gov.br/upd_blob/0004/4744.pdf. Acesso em: 07 de julho de 2011.

FLECK, L. G  nese e desenvolvimento de um fato científico. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010.

HOBBSAWN, E. Era dos Extremos – o breve século XX. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

KUHN, T. A estrutura das revoluções científicas. São Paulo: Perspectiva, 2000.

SCHWARTZMAN, S. Ciência, Universidade e Ideologia: a política do conhecimento. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2008.

Unidade Curricular: Fenômenos Eletromagnéticos	Código:
Bibliografia básica NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. Volume 3. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. JEWETT JR, J. W.; SERWAY, R. A.; Física para cientistas e engenheiros. Volume 3. São Paulo: Cengage Learning, 2012. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. Volume 2. Rio de Janeiro: LTC, 2009. Bibliografia complementar CHAVES, A. Física Básica: Eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2007. ASSIS, A. K. T. Os Fundamentos experimentais e históricos da eletricidade. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011. HAYT JR., W. H., BUCK, J. A. Eletromagnetismo. São Paulo: McGraw Hill, 2013. PURCELL, E. M., MORIN, D. J. Electricity and magnetism. Cambridge: Cambridge, 2013. REITZ, J. R., MILFORD, F. J., CHRISTY, R. W. Fundamentos da teoria eletromagnética. São Paulo: Campus, 1982.	

Unidade Curricular: Fenômenos Mecânicos	Código:
Bibliografia básica NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. Volume 1. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. JEWETT JR, J. W.; SERWAY, R. A. Física Para Cientistas E Engenheiros. Volume 1. São Paulo: CENGAGE LEARNING, 2012. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. Volume 1. Rio de Janeiro: LTC, 2009. Bibliografia complementar CHAVES, A., Física Básica: Mecânica. Rio de Janeiro: LTC, 2007. SYMON, K. R. Mecânica. Rio de Janeiro: Campus, 1996. SEARS, F.; YOUNG, H.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. W. Física I – Mecânica. Rio de Janeiro: São Paulo, 2008. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman. Porto Alegre: Bookman, 2008. NETO, J. B. Mecânica Newtoniana, Lagrangiana e Hamiltoniana. São Paulo: Editora	

Livraria da Física, 2004.

Unidade Curricular: Fenômenos Térmicos

Código:

Bibliografia básica

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. Volume 2. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.

JEWETT JR, J. W.; SERWAY, R. A. Física para cientistas e engenheiros. Volume 2. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros - Volume 1. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Bibliografia complementar

CHAVES, A. Física Básica: Gravitação / Fluidos / Ondas / Termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

OLIVEIRA, M. J. Termodinâmica. São Paulo: Editora livraria da física, 2012.

PAULI, W. Thermodynamics and the kinetic theory of gases. New York: Dover Science, 2000.

SCHRODINGER, E. Statistical thermodynamics. New York: Dover Science, 1989.

FERMI, E. Thermodynamics. New York: Dover Science, 1937.

Unidade Curricular: Funções de Uma Variável

Código:

Bibliografia básica

FLEMMING, D.M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2004.

SIMMONS, J. F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Pearson, 1988. V.1.

STEWART, J. Cálculo. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. V. 1.

Bibliografia complementar

AVILA, G. Cálculo das funções de uma variável. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

EDWARDS, L. Cálculo com aplicações. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

HOFFMANN, L.; BRADLEY, G. D. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 9. ed. São Paulo: Editora LTC, 2008.

HOWARD, A. Cálculo: um novo horizonte. 6. ed. Porto Alegre: Bookmsn, 2000. V. 1.

THOMAS, G. B. Cálculo. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2009. V. 1.

Unidade Curricular: Funções de Várias Variáveis

Código:

Bibliografia básica

LEITHOLD, L. O Cálculo Com Geometria Analítica – Volume 2. São Paulo: Harbra, 1994.

SIMMONS, G. F. Cálculo Com Geometria Analítica – Volume 2. São Paulo: Makron Books, 1997.

STEWART, J. Cálculo – Volume 2. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

Bibliografia complementar

GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. São Paulo: Person, 2007.

GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo – Volume 2. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

KAPLAN, W. Cálculo Avançado – Volume 1. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.

SWOKOWSKI, EARL W. Cálculo com Geometria Analítica - - Volume 2. São Paulo: Makron Books, 1994.

THOMAS, G. B. Cálculo. São Paulo: Pearson, 2009.

Unidade Curricular: Funções e Reações Químicas

Código:

Bibliografia básica

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BROWN, T. L. *et al.* Química, a ciência central. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2005.

RUSSEL, J.B. Química Geral. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1994.

Bibliografia complementar

LEE, J. D. Química inorgânica: não tão concisa. São Paulo: Edgar Blücher, 2008.

CHANG, R. Química Geral – conceitos essenciais. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

KOTZ, J. C.; TREICHEL JR., P. M. Química geral e reações químicas – Volume 2. São Paulo: Cengage Learning, 2005.

RUSSEL, J.B. Química Geral. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982.

MAHAN, B.H.; MEYERS, R.J. Química, um curso Universitário. São Paulo: Edgard Blucher, 1998.

Unidade Curricular: Fundamentos de Biologia

Código:

Bibliografia básica

CAMPBELL, N. A. *et al.* Biologia. Porto Alegre: Artmed, 2010.

ESTEVES, F.A. Estrutura, funcionamento e manejo de ecossistemas brasileiros. Rio de Janeiro: Programa de Pós-Graduação em Ecologia - Instituto de Biologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1995.

PURVES, W. K.; SADAVA, D.; GORDON, H. O.; HELLER, H.C. Vida: a Ciência da Biologia. Porto Alegre: Artmed, 2002.

Bibliografia complementar

CURTIS, H. Biologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1977.

JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. Biologia Celular e Molecular. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

PURVES, W. K.; SADAVA, D.; GORDON H. O.; HELLER, H.C. Vida: a Ciência da Biologia. Porto Alegre: Artmed, 2002.

RAVEN, P. H., RAY F. E.; SUSAN, E. Biologia Vegetal. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

RICKLEFS, R. Economia da Natureza. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

Unidade Curricular: Introdução à Computação

Código:

Bibliografia básica

FEDELI, R. D.; GIULIO, E.; POLLONI, F.; PERES, F. E. Introdução a ciência da computação. São Paulo: Thomson Pioneira, 2003.

STALLINGS, W. Arquitetura e organização de computadores. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

KUROSE, J. F; ROSS, K. W. Redes de computadores e a internet. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2006.

Bibliografia complementar

FORBELLONE, A. L. V; EBERSPACHER, H. F., Lógica de programação. São Paulo: Makron Books, 2005.

FARRER, H. et al. Algoritmos estruturados. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1999.
TERADA, R. Desenvolvimento de algoritmos e estruturas de dados. São Paulo: Makron, [s./d.].
LEISERSON, C. E.; STEIN, C.; RIVEST, R. L.; CORMEN, T. H. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: *Campus*, 2002.
COUTINHO MENEZES, N. N. Introdução à programação com Python, Rio de Janeiro: NOVATEC, 2010.

Unidade Curricular: Introdução às Carreiras Tecnológicas

Código:

Bibliografia básica

BAZZO, W. A.; PEREIRA, L.T.V. Introdução à Engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos. Florianópolis: Editora da UFSC, 2008.
CARVALHO, M. C. M. Construindo o saber: metodologia científica, fundamentos e técnicas. Campinas: Papirus, 2008.
GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2010.

Bibliografia complementar

BROCKMAN, J. B. Introdução à engenharia: modelagem e solução de problemas. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
GOYATÁ, S.L.T. et al. Manual de normalização para elaboração de trabalhos acadêmicos, dissertações e teses da UNIFAL-MG. Alfenas: UNIFAL-MG, 2006.
BRAGA, B.; HESPAHOL, I. Introdução a engenharia ambiental. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
CREMASCO, M. A. Vale a pena estudar engenharia química. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.
HARTMAN, H. L. Introductory mining engineering. Chichester: Wiley, 2002.

Unidade Curricular: Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias

Código:

Bibliografia básica

BOYCE W., DIPRIMA R. Equações Diferenciais Elementares e problemas de Valores e contorno. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006.
ZILL D., CULLEN M. Equações Diferenciais – Volume 1. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001.
Zill, D.G.. Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

Bibliografia complementar

CLAUS, I. D., LOPES, A. O. Equações diferenciais ordinárias. Rio de Janeiro: IMPA, 2008.
EDWARDS, J.R., PENNEY, D. E. Equações Diferenciais Elementares com Problemas de Contorno. São Paulo: Editora Prentice-Hall do Brasil, 1995.
FIGUEIREDO, D. G., NEVES, A. F. Equações Diferenciais Aplicadas. Rio de Janeiro: Coleção Matemática Universitária IMPA, 1997.
MOTTA, A. Equações diferenciais: introdução. Florianópolis: IFSC, 2009.
SANTOS, R. J. Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2011.

Unidade Curricular: Laboratório de Eletricidade

Código:

Bibliografia básica

PERUZZO, J. Experimentos de física básica - eletromagnetismo, física moderna e ciências espaciais. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

CAPUANO, F. G., MARINO, M. A. M. Laboratório de eletricidade e eletrônica. São Paulo: Editora Érica, 2007.

OGURI, V. Estimativas e erros em experimentos de física. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2005.

Bibliografia complementar

SEARS, F.; YOUNG, H.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. W. Física III – Eletromagnetismo. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

COOKE, C. An introduction to experimental physics. Boca Raton: CRC PRESS, 1996.

VUOLO J. H. Fundamentos da teoria de erros. São Paulo: Edgard Blucher, 1996.

HELENE, O. Método dos mínimos quadrados com formalismo matricial. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.

ALVES, E. S.; SPEZIALI, N. L.; CAMPOS, A. A. Física experimental básica na Universidade. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

Unidade Curricular: Laboratório de Mecânica

Código:

Bibliografia básica

TAYLOR, JOHN R. Introdução a análise de erros. Porto Alegre: Bookman, 2012.

PERUZZO, J. Experimentos De Física Básica: Mecânica. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.

VUOLO, J. H. Fundamentos da Teoria de Erros. São Paulo: Edgard Blucher, 1996.

Bibliografia complementar

SEARS, F.; YOUNG, H.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. W. Física I – Mecânica. São Paulo: Editora Addison Wesley, São Paulo, 2008.

HELENE, O. A. M. & VANIN, V. R. Tratamento Estatístico de Dados Em Física Experimental. São Paulo: Edgard Blucher, 1991.

HELENE, O. Método dos mínimos quadrados com formalismo matricial. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.

ALVES, E. S.; CAMPOS, A. A. Física experimental básica na Universidade. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

DUNLAP, R. A. Experimental Physics. Oxford: Oxford University Press, 1988.

Unidade Curricular: Laboratório de Termodinâmica

Código:

Bibliografia básica

TAYLOR, J. R. Introdução a análise de erros. Porto Alegre: Bookman, 2012.

PERUZZO, J. Experimentos de física básica: termodinâmica, ondulatória e óptica. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.

VUOLO, J. H. Fundamentos da teoria de erros. São Paulo: Edgard Blucher, 1996.

Bibliografia complementar

SEARS, F.; YOUNG, H.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. W. Física II – Termodinâmica e Ondas. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

HELENE, O. A. M. & VANIN, V. R. Tratamento Estatístico De Dados Em Física Experimental. São Paulo: Edgard Blucher, 1991.

HELENE, O., Método dos mínimos quadrados com formalismo matricial. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.

ALVES, E. S.; SPEZIALI, N. L.; CAMPOS, A. A. Física experimental básica na

Universidade. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.
DUNLAP, R. A. Experimental Physics. Oxford University Press, 1988.

Unidade Curricular: Projeto Multidisciplinar I

Código:

Bibliografia básica

CARVALHO, M.C.M. Construindo o saber: metodologia científica, fundamentos e técnicas. Campinas: Papirus, 2008.

GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2010.

GOYATÁ, S.L.T. et al. Manual de normalização para elaboração de trabalhos acadêmicos, dissertações e teses da UNIFAL-MG. Alfenas: UNIFAL-MG, 2006.

Bibliografia complementar

BARROS, A.J.P.; LEHFELD, N.A.S. Projeto de pesquisa: propostas metodológicas. Petrópolis: Vozes, 2008.

BRUSCATO, W. Quem tem medo da monografia? São Paulo: Saraiva, 2010.

GIL, A. C. Estudo de Caso. São Paulo: Atlas, 2009.

HINDLE, T. Como fazer apresentações. São Paulo: Publifolha, 2005.

MAGALHÃES, M.N.; LIMA, A.C.P. Noções de probabilidade e estatística. São Paulo: EDUSP, 2005.

Unidade Curricular: Projeto Multidisciplinar II

Código:

Bibliografia básica

BARROS, A.J.P.; LEHFELD, N.A.S. Projeto de pesquisa: propostas metodológicas. Petrópolis: Vozes, 2010.

CARVALHO, M.C.M. Construindo o saber: metodologia científica, fundamentos e técnicas. Campinas: Papirus, 2008.

GOYATÁ, S.L.T. et al. Manual de normalização para elaboração de trabalhos acadêmicos, dissertações e teses da UNIFAL-MG. Alfenas: UNIFAL-MG, 2006.

Bibliografia complementar

ARENALES, S., DAREZZO, A. Cálculo Numérico. Aprendizagem com Apoio de *Software*. São Paulo: Thomson, 2008.

BRUSCATO, W. Quem tem medo da monografia? São Paulo: Saraiva, 2010.

CARVALHO, M.C.M. Construindo o saber: metodologia científica, fundamentos e técnicas. Campinas: Papirus, 2008.

GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2010.

MAGALHÃES, M.N.; LIMA, A.C.P. Noções de probabilidade e estatística. São Paulo: EDUSP, 2005.

Unidade Curricular: Química Experimental I

Código:

Bibliografia básica

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BROWN, T. L. *et al.* Química, a ciência central. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2005.

RUSSEL, J.B. Química Geral – Volume 1 e 2. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1994.

Bibliografia complementar

LEE, J. D. Química inorgânica: não tão concisa. São Paulo: Edgar Blücher, 2008.

CHANG, R. Química Geral – conceitos essenciais. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

KOTZ, J. C.; TREICHEL JR., P. M. Química geral e reações químicas – Volume 2. São Paulo: Cengage Learning, 2005.
RUSSEL, J.B. Química Geral. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982.
MAHAN, B.H.; MEYERS, R.J. Química, um curso Universitário. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1998.

Unidade Curricular: Química Experimental II	Código:
Bibliografia básica ATKINS, P.; JONES L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio Ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2001. BROWN, T.L. Química – A Ciência Central. São Paulo: Pearson – Prentice Hall, 2005. KOTZ, J. C.; TREICHEL JR., P. M. Química geral e reações químicas – Volume 2. São Paulo: Cengage Learning, 2005. Bibliografia complementar MAHAN, B.H.; MEYERS, R.J., Química, um curso Universitário. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1998. RUSSEL, J.B.; Química Geral I e II. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 3. ed., 1994. BRADY, J. E. & HUMISTON, G. E. Química Geral - Livros Técnicos e Científicos. BACCAN, N.; ANDRADE, J.C.; GODINHO, O.E.S; BARONE, J.S., Química Analítica Quantitativa Elementar, 3.ed. Revisada, Ed. Edgard Blücher, 2008. VOGEL, A. I. Análise Orgânica – Volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Ao Livro Técnico, 1984.	

Unidade Curricular: Recursos Computacionais I	Código:
Bibliografia básica FEDELI, R. D.; GIULIO, E.; POLLONI, F.; PERES, F. E. Introdução a ciência da computação. São Paulo: Thomson Pioneira, 2003. FORBELLONE, A. L. V; EBERSPACHER, H. F. Lógica de programação. São Paulo: Makron Books, 2005. FARRER, H. et al. Algoritmos estruturados. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1999. Bibliografia complementar TERADA, R. Desenvolvimento de algoritmos e estruturas de dados. São Paulo: Makron, [s./d.]. LEISERSON, C. E.; STEIN, C.; RIVEST, R. I.; CORMEN, T. H. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: <i>Campus</i> , 2002. COUTINHO MENEZES, N. N., Introdução à programação com Python. Rio de Janeiro: NOVATEC, 2010. ARENALES, S.; DAREZZO, A. Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software. São Paulo: Thomson Learning, 2008. RUGGIERO, M. A. G.; ROCHA, V. L. Cálculo Numérico: aspectos teóricos e computacionais. São Paulo: McGraw-Hill, 2002.	

Unidade Curricular: Recursos Computacionais II	Código:
Bibliografia básica FORBELLONE, A. L. V; EBERSPACHER, H. F. Lógica de programação. São Paulo: Makron Books, 2005. FARRER, H. et al. Algoritmos estruturados. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1999.	

COUTINHO MENEZES, N. N. Introdução à programação com Python. Rio de Janeiro: NOVATEC, 2010.

Bibliografia complementar

LEISERSON, C. E.; STEIN, C.; RIVEST, R. L.; CORMEN, T. H. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: *Campus*, 2002.

ARENALES, S.; DAREZZO, A. Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software. São Paulo: Thomson Learning, 2008.

RUGGIERO, M. A. G.; ROCHA, V. L. Cálculo Numérico: aspectos teóricos e computacionais. São Paulo: McGraw-Hill, 2002.

BARROSO, C. F. et al. Cálculo numérico (com aplicações). São Paulo: Harbra, 1987.

SCHILDT, H. C - completo e total. São Paulo: Makron Books, [s.d.].

Unidade Curricular: Recursos Computacionais III

Código:

Bibliografia básica

FORBELLONE, A. L. V; EBERSPACHER, H. F., Lógica de programação. São Paulo: Makron Books, 2005.

FARRER, H. et al. Algoritmos estruturados. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1999.

BARROSO, C. F. et al. Cálculo numérico (com aplicações). São Paulo: Harbra, 1987.

Bibliografia complementar

MIZRAHI, V. V. Treinamento em Linguagem C. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

TENENBAUM, A. M. Estruturas de dados usando C. São Paulo: Makron Books, [s.d.].

WIRTH, NIKLAUS. Algoritmo e Estrutura de Dados. Rio de Janeiro, RJ: Prentice-Hall do Brasil, c1989.

DROZDEK, A. Estrutura de dados e algoritmos em C++, São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

THOMAS, H. C. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier / *Campus*, 2002.

Unidade Curricular: Transformações Químicas

Código:

Bibliografia básica

ATKINS, P.; JONES. L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BROWN, T. L. *et al.* Química, a ciência central. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2005.

RUSSEL, J.B. Química Geral – Volumes 1 e 2. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1994.

Bibliografia complementar

LEE, J. D. Química inorgânica: não tão concisa. São Paulo: Edgar Blücher, 2008.

CHANG, R. Química Geral – conceitos essenciais. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

KOTZ, J. C.; TREICHEL JR., P. M. Química geral e reações químicas – Volume 2. São Paulo: Cengage Learning, 2005.

RUSSEL, J.B. Química Geral. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982.

MAHAN, B.H.; MEYERS, R.J. Química, um curso Universitário. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1998.

APÊNDICE B - Relação de Bibliografias Básica e Complementar das Unidades Curriculares Eletivas do BCT, obrigatórias para integralização do curso de Engenharia Ambiental

Unidade Curricular: Ciência e Tecnologia de Materiais	Código:
Bibliografia básica CALLISTER Jr., W. D. Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução. Rio de Janeiro: LTC, 2002. SMITH, W.F. Princípios de Ciência dos Materiais. Lisboa: McGraw-Hill, 1998. VAN VLACK, L. H. Princípios de ciência e tecnologia dos materiais. Rio de Janeiro: Edgard Blucher, 2003. Bibliografia complementar ASKELAND, D. R.; PHULÉ, P. P. Ciência e Engenharia dos Materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2008. FERRANTE, M. Seleção dos Materiais. São Carlos: UFSCar, 1996. MANO, E. B. Polímeros como Materiais de Engenharia. Rio de Janeiro: Edgard Blucher, 1996. PADILHA, A. F. Materiais de Engenharia: Microestrutura e Propriedades. Curitiba: Hemus, 1997. SHACKELFORD, J. F. Ciências dos Materiais. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.	

Unidade Curricular: Ciências Ambientais	Código:
Bibliografia básica BRAGA, B. et al. Introdução à Engenharia Ambiental. São Paulo: Prentice, 2005. JACOBI, P.R. Ciência ambiental: os desafios da interdisciplinaridade. São Paulo: Annablume/FAPESP, 2009. MILLER, G. T. Ciência ambiental. São Paulo: Cengage Learning, 2007. Bibliografia complementar ABRAMOVAY, R. Construindo a ciência ambiental. São Paulo: Annablume/FAPESP, 2009. BOTKIN, D. B.; KELLER, E. A. Environmental Science: earth as a living planet. Hoboken: John Wiley & Sons, 2011. GOLDEMBERG, J. Energia, meio ambiente e desenvolvimento. São Paulo: EDUSP, 2008. PHILIPPI JR., A. M.; ROMÉRIO, M. A.; BRUNA, G. C. Curso de gestão ambiental Barueri: Manole, 2009. TUNDISI, J. G.; REBOUÇAS, A. C.; BRAGA B. Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação. São Paulo: Escrituras, 2006.	

Unidade Curricular: Engenharia do Trabalho	Código:
Bibliografia básica IIDA, I. Ergonomia: Projeto e Produção. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1997. KROEMER, K. H. E. e GRANDJEAN, E. Manual de Ergonomia: adaptando o trabalho ao homem. Porto Alegre: Bookman, 2005.	

SALIBA, T. M. et alli. Higiene do Trabalho e Programa de Prevenção de Riscos Ambientais. São Paulo: LTr, 2002.

Bibliografia complementar

BARBOSA FILHO, A. N. Segurança do trabalho e Gestão Ambiental. São Paulo: Atlas, 2008.

ABRÃO, J. et al. Introdução à Ergonomia: da prática à teoria. São Paulo: Edgard Blücher, 2009.

BERTAGNI, R. F. S.; MONTEIRO, A. L. Acidente do trabalho e doenças ocupacionais. São Paulo: Saraiva, 2005.

PINTO, A. L. T. Segurança e medicina do trabalho. São Paulo: Saraiva, 2008.

SANTOS, V.; ZAMBERLAN, M. C.; PAVARD, B. Confiabilidade humana e projeto ergonômico de centros de controle de processos de alto risco. Rio de Janeiro: Synergia, 2009.

TRINDADE, W. L. Riscos do Trabalho. São Paulo: LTC, 1998.

Unidade Curricular: Engenharia Econômica

Código:

Bibliografia básica

GONÇALVES, A. et al. Engenharia econômica e Finanças. São Paulo: *Campus*, 2008.

HIRSCHFELD, H. Engenharia econômica e análise de custos. São Paulo: Atlas, 2000.

HUMMEL, P.R.V; PILÃO, N.E. Matemática Financeira e Engenharia Econômica. São Paulo: Thomson, 2003.

Bibliografia complementar

BAUER, U.R. Matemática Financeira Fundamental. São Paulo: Atlas, 2003.

BRANCO, A.C.C. Matemática Financeira Aplicada. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

EHRlich, P.J. Engenharia Econômica - Avaliação e Seleção de Projetos de Investimento. São Paulo: Atlas, 2005.

PUCCINI, A. L. Matemática Financeira. São Paulo: Atlas, 1993.

VIEIRA SOBRINHO, J. D. Matemática financeira. São Paulo: Atlas, 1996.

Unidade Curricular: Geologia

Código:

Bibliografia básica

PRESS, F.; SIEVER, R.; GROTZINGER, J.; JORDAN, T.H. Para entender a Terra. Porto Alegre: Bookman, 2006.

TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M.; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLY, F. Decifrando a Terra. São Paulo: USP, 2000.

WICANDER, Fundamentos de Geologia. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

Bibliografia complementar

EICHER, D.L. Tempo Geológico. São Paulo: Edgard Blücher, 1978.

FIGUEIREDO, B. R. Minérios e ambiente. Campinas: UNICAMP, 2000.

LEINZ, V.; SOUZA, J. E. Guia para determinação de minerais. São Paulo: Nacional, 1977.

LEPSCH, I.F. Formação e conservação dos solos. São Paulo: Oficina de textos, 2002.

SALGADO-LABOROURIAU, M.L. História ecológica da Terra. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1994.

Unidade Curricular: Mecânica dos Fluidos	Código:
Bibliografia básica BRUNETTI, F. Mecânica dos Fluidos. São Paulo-SP: Pearson Prentice Hall, 2008. FOX, R. W.; PRITCHARD, P.J.; McDONALD, A. T. Introdução à Mecânica dos Fluidos. Rio de Janeiro: LTC, 2010. MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F. OKIISHI. Fundamentos da Mecânica dos Fluidos. São Paulo: Edgard Blücher, 2004. PORTO, R. M. Hidráulica Básica. São Carlos: Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 1998.	
Bibliografia complementar VIANNA, M. R. Mecânica dos Fluidos para Engenheiros. Belo Horizonte: Imprimatur, 2001. POTTER, M.C.; WIGGERT, D.C. Mecânica dos Fluidos. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. BRUNETTI, F. Mecânica dos Fluidos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F. OKIISHI. Fundamentos da Mecânica dos Fluidos. São Paulo: Edgard Blücher, 2004. ROTAVA, O. Aplicações Práticas em escoamento de fluidos: cálculos de tubulações, válvulas de controle e bombas centrífugas. Rio de Janeiro: LTC, 2012.	

Unidade Curricular: Mecânica dos Sólidos	Código:
Bibliografia básica BEER, F. P., JOHNSTON JR., E. R. Resistência dos materiais. São Paulo: Makron, 1995. HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2004. MERIAM, J. L. Mecânica – Estática. Rio de Janeiro: LTC, 2004.	
Bibliografia complementar BEER, F. P. & JOHNSTON, E. R., Mecânica Vetorial para Engenheiros - Estática. São Paulo: Makron Books, 1999. GERE, J.M. Mecânica dos Materiais. São Paulo: Thomson Learning, 2003. POPOV, E. Introdução à mecânica dos sólidos. São Paulo: Edgard Blücher, 1978. SCHMIDT, R. J.; BORESI, A. P. Estática. São Paulo: Thomson Pioneira, 2003. SHAMES, I. H. Estática Mecânica para Engenharia. São Paulo: Pearson Education, 2002.	

Unidade Curricular: Representação Gráfica	Código:
Bibliografia básica ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT – Conjunto de Normas Técnicas para Desenho Técnico. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. MONTENEGRO, G. Inteligência Visual e 3-D. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. SILVA, A.; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J.; SOUSA, L. Desenho técnico moderno. Rio de Janeiro: LTC, 2006.	
Bibliografia complementar FRENCH, T. E.; VIERCK, C. J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. São Paulo: Globo, 2005. LEAKE, J. M.; BORGERSON, J. Manual de desenho técnico para engenharia – desenho, modelagem e visualização. Rio de Janeiro: LTC, 2010. SPECK, H. J.; PEIXOTO, V. Manual Básico de Desenho Técnico. Florianópolis:	

Editora da UFSC, 2007.
MAGUIRE, D.E.; SIMMONS, C.H. Desenho técnico: problemas e soluções gerais de Desenho. Curitiba: Hemus. 2004.
VENDITTI, Marcus Vinicius R. Desenho técnico sem prancheta com Autocad 2008. Florianópolis: Visual Books, 2007.

Unidade Curricular: Transformações Bioquímicas

Código:

Bibliografia básica

CAMPBELL, M. K. Bioquímica. Porto Alegre: Artmed, 2000.
NELSON, D. L., COX, M. M., Lehninger: Princípios de Bioquímica. São Paulo: Sarvier, 2006.
STRYER, L. Bioquímica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

Bibliografia complementar

CHAMP, P.C.; HARVEY, R.A.; FERRIER, D.R. Bioquímica Ilustrada. Porto Alegre: Artmed, 2008.
MARZZOCO, A. Bioquímica Básica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
KOOLMAN, J.; ROHM, K. Bioquímica - Textos e Atlas. Porto Alegre: Artmed, 2005.
SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W. Biotecnologia Industrial - Vol. 2 - Engenharia Bioquímica. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.
STRYER, L.; TYMOCZKO, J. L.; BERG, J. M. Bioquímica Fundamental. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

APÊNDICE C - Relação de Bibliografias Básica e Complementar das Unidades Curriculares Diretivas do BCT, obrigatórias para integralização do curso de Engenharia Ambiental

Unidade Curricular: Noções de Direito Ambiental

Código:

Bibliografia básica

ANTUNES, P. De B. Direito Ambiental. São Paulo: Atlas, 2012.
MUKAI, T. Direito Ambiental Sistematizado. São Paulo: Forense, 2012.
SILVA, J. A. da. Direito Urbanístico Brasileiro. São Paulo: Malheiros, 2012.

Bibliografia complementar

DIAS, R.; MATTOS, F. Políticas Públicas. São Paulo: Atlas, 2012.
GEDDES, P. Cidades em Evolução. Campinas: Papirus, 1994.
GONÇALVES, C. W. P. Os (Des) Caminhos do Meio Ambiente. São Paulo: Contexto, 2011.
MACHADO, P. A. L. Direito Ambiental Brasileiro. São Paulo: Malheiros, 2013.
RECH, A. U.; RECH, A. Direito Urbanístico. Caxias do Sul: EDUCS, 2010.

APÊNDICE D - Relação de Bibliografias Básica e Complementar das Unidades Curriculares Diretivas da Engenharia Ambiental, obrigatórias para integralização do segundo ciclo de formação

Unidade Curricular: Cartografia e Topografia	Código:
Bibliografia básica MENEZES, P.M.L.; FERNANDES, M.C. Roteiro de cartografia. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. FITZ, Paulo Roberto. Cartografia básica. Nova ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. D'ALGE, J. C. L. Cartografia para Geoprocessamento. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. In: CÂMARA, et al. Introdução à Ciência da Geoinformação. São José dos Campos, 1999, disponível em: http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/cap6-cartografia.pdf CASACA, J. M. Topografia Geral. Editora: LTC. 2007. MADEIRA, S.; GONÇALVES, J.A. Topografia: conceitos e aplicações. Editora: Lidel. 2008. VEIGA, L. A. K.; ZANETTI, M. A. Z.; FAGGION, P. L.; Fundamentos de Topografia. UFPR, 2007. Disponível em: http://www.gpeas.ufc.br/disc/topo/apost04.pdf Bibliografia complementar LOCH, R. E. N. Cartografia: representação, comunicação e visualização de dados espaciais. Florianópolis: Editora da UFSC. 2006. DUARTE, P. A. Fundamentos de Cartografia. Florianópolis : ed. da UFSC, 1994. BORGES, A. C. Exercícios de Topografia. São Paulo. Editora Edgard Blucher Ltda, 2008. BORGES, A.C. Topografia Aplicada à Engenharia Civil. Editora Edgard Blucher Ltda. V. 1. 1999. COMASTRI, J. A.; TULER, J. C. Topografia, altimetria. Viçosa: Imprensa Universitária da Universidade Federal de Viçosa, 1999. HELMUT, P.; CAVALCANTE, A. O. Normas Técnicas de Topografia Mineira. Brasília: DNPM, 1986. McCORMAC, J. Topografia. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.	

Unidade Curricular: Hidráulica	Código:
Bibliografia básica PORTO, Rodrigo de Melo. Hidráulica Básica. 3ª ed., São Carlos: EESC-USP, 2004. AZEVEDO Netto, José Martiniano. Manual de Hidráulica. 8ª ed., São Paulo, 1998. NEVES, Eurico Trindade. Curso de Hidráulica. 9ª edição, São Paulo, 1989. Bibliografia complementar CHADWICK, Andrew e MORFETT, John. Hidráulica em Engenharia Civil e Ambiental, 2004. BAPTISTA, Márcio e LARA, Márcia. Fundamentos de Engenharia Hidráulica. 2ª ed., Belo Horizonte: UFMG, 2002. VIANNA, M.R. Mecânica dos Fluidos para Engenheiros. 3a edição. Imprimatur. Belo Horizonte. 1997. 581p. SILVESTRE, P. Hidráulica Geral. Livros Técnicos e Científicos Editora. Rio de Janeiro. 1983. 316p. DENÍCULI, Wilson. Bombas Hidráulicas. UFV, Imprensa Universitária (apostila nº 331). Viçosa-MG. 1993. 162p.	

Unidade Curricular: Poluição Ambiental	Código:
Bibliografia básica BRAGA, B. Introdução à Engenharia Ambiental. São Paulo: Prentice Hall, 2002. DERÍSIO, J.C. Introdução ao Controle de Poluição Ambiental. São Paulo: Signus Editora, 2002. VON SPERLING, M. Introdução a qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 3. ed.	
Bibliografia complementar BETTIOL, Wagner; CAMARGO, Otávio Antonio de. Lodo de Esgoto: Impactos Ambientais na Agricultura. 1. ed. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2006. v. 1. EATON, A.D. et al. (Ed.) Standard methods for the examination of water and wastewater. 20. ed. Washington: American Public Health Association, 2005. 1325 p. LIBÂNIO, M. Fundamento de Qualidade e tratamento de água. Campinas, Editora Átomo, 2005. MILLER JÚNIOR, G. T. Ciência Ambiental. São Paulo: Cengage Learning, 2007. VESILIND, P.A.; MORGAN, S.M. Introdução à Engenharia Ambiental. Tradução da 2ª edição norteamericana. São Paulo: Cengage Learning, 2011. VON SPERLING, M. Estudo e modelagem da qualidade da água de rios. Belo Horizonte: DESA/ABES, 2007.	

Unidade Curricular: Química Analítica Ambiental	Código:
Bibliografia básica BACCAN, N. et al. Química analítica quantitativa elementar. 3 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. 308p. COLLINS, C.H.; BRAGA, G.L.; BONATO, P. S. Fundamentos de Cromatografia. Editora Unicamp. Campinas. S.P. 2006 HARRIS, D.C. Análise química quantitativa. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.	
Bibliografia complementar MENDHAM, J. et al. Vogel: análise química quantitativa. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. WEST, D.M.; HOLLER, J.F.; CROUCH, S.R. Fundamentos da Química Analítica. Thomson Pioneira. São Paulo. 2005. ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química – 3a ed. Questionando a Vida Moderna e o Meio, Bookman, 2006. DIAS, S.L.P.; VAGHETTI, J.C.P.; LIMA, E.C.; BRASIL, J.L.; PAVAN, F.A. Química analítica: teoria e prática essenciais. Porto Alegre: Bookman, 2016. NETO, F.R.A; NUNES, D.S.S. Cromatografia: princípios básicos e técnicas afins. 1º ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. 187p. SILVESTAIN, R.M.; BASSLER, G.C.; MPORRILL, T.C. Identificação espectrométrica de compostos orgânicos. Quinta Edição. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro. 1994. SVAHLA, G. Vogel's Qualitative Inorganic Analysis. 7º edição. Addison Wesley-USA. 1996.	

APÊNDICE E - Relação de Bibliografias Básica e Complementar das Unidades Curriculares Obrigatórias da Engenharia Ambiental

Unidade Curricular: Águas Subterrâneas	Código:
Bibliografia básica BARISON, M.R., 2014. Águas Subterrâneas. In: Capaz, R.S. & Horta Nogueira, L.A. (org.). Ciências Ambientais para Engenharia. Cap.5, p.123-155. 1a Edição. - Rio de Janeiro: Elsevier. (ISBN 978-352-7739-5) FEITOSA, F.A.C. E MANOEL FILHO, J.(Coord.), 1996. Hidrogeologia – Conceitos e Aplicações. CPRM. FREEZE, R.A. & CHERRY, J.A., 1979. Groundwater. New Jersey, Prentice Hall. Bibliografia complementar GIAMPÁ, E.Q. & GONÇALVES, V.G.m(ed.), 2006. Águas Subterrâneas e poços tubulares profundos. São Paulo: Signus Editora. FITTS, C.R., 2015. Águas Subterrâneas. Tradução Daniel Vieira. - 2a Edição, Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. (ISBN 978-85-352-7744-9) PINTO, N.L.S. et al., 1976. Hidrologia Básica. Edgard Blücher Ed., 278p. SZIKSZAY, M.,1985. Geoquímica das Águas. Boletim do IG –USP. Série Didática, Instituto de Geociências, USP, São Paulo, 166p. TUCCI, Carlos Eduardo Morelli. Hidrologia: Ciência e aplicação. 4ª ed., Porto Alegre, Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2007.	
Unidade Curricular: Avaliação de Impactos e Licenciamento Ambiental	Código:
Bibliografia básica BRAGA et al. Introdução à Engenharia Ambiental: O desafio do Desenvolvimento Sustentável. Pearson/Pretice Hall. 2007 CURI, D. Gestão Ambiental. Editora Pearson. 2010 PEREIRA, J.A.P.; BORGES, L.A.C.; BARBOSA, A.C.M.; BORÉM, R.A.T. Fundamentos da Avaliação de Impactos Ambientais. Lavras: UFLA. 2014. 188p. SANCHEZ, L. E. Avaliação de Impacto Ambiental. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. Bibliografia complementar PEREIRA, J.A.P.; BORGES, L.A.C.; BARBOSA, A.C.M.; BORÉM, R.A.T. Fundamentos da Avaliação de Impactos Ambientais. Lavras: UFLA. 2014. 188p. AB'SABER, A.N. Previsão de Impactos. São Paulo: EDUSP, 1994. ABSY, M. L. Avaliação de Impacto Ambiental: agentes sociais, procedimentos e ferramentas. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, 1995. GOUVÊA, Y. M. G.; VAN ACKER, F. T.; SANCHEZ, L. E. Avaliação de Impacto Ambiental. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 1998. LEOPOLD, L. B. et al. A procedure for evaluating environmental impact. Washington: U. S. Geological Survey, 1971. TOMMASI, L. R. Estudo de Impacto Ambiental. São Paulo: Terragraph Artes e Informática. São Paulo, 1994.	

Unidade Curricular: Cartografia Digital e Sistemas de Informação Geográfica	Código:
Bibliografia básica SILVA, Ardemiro de Barros. Sistema de Informações Georreferenciadas: Conceitos e Fundamentos. Editora da Unicamp, 2003. LONGLEY, P.A. et al. Sistemas e Ciência da Informação Geográfica. Porto Alegre: Bookman, 2013 Fitz, P. R. Geoprocessamento sem complicação – Ed. Oficina de Textos. 2008 SILVA, J. X. ZAIDAN, R. T. (org.). Geoprocessamento & Análise Ambiental: Aplicações. 5ª Ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011 CÂMARA, G.; DAVIS, C.; MONTEIRO, A. M. V. Introdução à ciência da geoinformação. INPE. São José dos Campos, 2001. Bibliografia complementar Miranda, J. I. Fundamentos de Sistemas de Informações Geográficas. Embrapa Informação Tecnológica. Brasília, 2005 Matos, J. Fundamentos de Informação Geográfica – 5ª edição atualizada e revisada, Editora Lidel. 2008 Moura, A. C. M. Geoprocessamento na Gestão e Planejamento Urbano – Editora Interciência, 3º Ed. 2014 BURROUGH, P.A. Principles of Geographical Information Systems for Land Resources Assessment. Oxford, Butler and Tanner, 1986.	

Unidade Curricular: Climatologia	Código:
Bibliografia básica IRACEMA F. A. CAVALCANTI, NELSON J. FERREIRA, MARIA ASSUNÇÃO F. DIAS, MARIA GERTRUDES A. JUSTI.: Tempo e Clima no Brasil, Oficina de textos, 2009. 463p. FILLIPE TAMIOZZO PEREIRA TORRES E PEDRO JOSÉ DE OLIVEIRA MACHADO.: Introdução à Climatologia. Editora: Cengage Learning, 2012. 280p. GRIMM, A.M. Meteorologia básica. Universidade Federal do Paraná. 110p. VIANELLO, R.L.; ALVES, A.R. Meteorologia Básica e Aplicações. Universidade Federal de Viçosa. 1992. 449p. FERREIRA, A.G. Meteorologia Prática. São Paulo, Oficina de Textos, 2006. 188p. Bibliografia complementar CUNHA, G.R.- Meteorologia - Fatos & Mitos. EMBRAPA. 1997. 267p. OMETTO, J.C. Bioclimatologia Vegetal. Ed. Ceres. 1981. 435p PEREIRA, A R ; VILLA NOVA, N ; SEDYAMA, G.C. Evapotranspiração. FEALQ. 1997. 183p. PEREIRA, A R; ANGELOCCI, L.R.; SENTELHAS, P.C. Agrometeorologia: Fundamentos e Aplicações Práticas. Ed. Agropecuária Ltda. 2002. 478p. TUBELIS, A. NASCIMENTO, F.J.L. do. Meteorologia Descritiva. São Paulo, Nobel, 1988. 374pp.	

Unidade Curricular: Controle da Poluição Atmosférica	Código:
Bibliografia básica GOMES, J. Poluição Atmosférica. 1º ed. [S.l.]: Publindústria, [2001]. DERÍSIO, J.C. Introdução ao controle de poluição ambiental. CETESB, 1992. BRAGA, B. et al Introdução à engenharia ambiental. São Paulo: Prentice Hall, 2006.	

Bibliografia complementar

Stern, A.C., Boudel, R.W. Turner, D.B., Fox, D.L., “Fundamentals of Air Pollution”, Academic Press, 2a. Edição, 1984.
SEINFELD, J. H. e PANDIS, S. N, Atmospheric Chemistry and Physics, New York, Wiley Interscience. 1998.
OTTAWAY, J.H. Bioquímica da Poluição. São Paulo: EPU, 1980.
BRANCO, S. MURGEL. Poluição do ar. 2a ed., São Paulo: Ed. Moderna, 1995.
BAIRD, C. Química ambiental. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

Unidade Curricular: Economia Ambiental

Código:

Bibliografia básica

MAY, P.; LUSTOSA, M. C.; VINHA, V. da – Economia do Meio Ambiente – Teoria e Prática, 2ª.Ed. Rio de Janeiro, ELSEVIER, 2010.
THOMAS, J. M. – Economia Ambiental: Fundamentos , Políticas e Aplicações, São Paulo, CENGAGE Learning, 2010.
FIELD, B. C.; FIELD, M. K. - Introdução À Economia do Meio Ambiente, 6ª.Ed. Porto Alegre; AMGH, 2014.

Bibliografia complementar

VARELA, C. – Meio Ambiente & Economia; 17ª.Ed. Editora SENAC, 2012.
MOURA, L. A. A. de – Economia Ambiental. Gestão de Custos e de Investimentos, 1ª.Ed. Editora Del Rey, 2011.
MORAES, O. J. de – Economia Ambiental. Instrumentos Econômicos Para O Desenvolvimento Sustentável, 1ª.Ed. Centauro, 2009.
FAUCHEUX, S.; NOËL, J-F. – Economia dos Recursos Naturais e do Meio Ambiente, 1ª.Ed. Instituto Piaget, 1997.
MULLER, A. C. – Economistas e as Relações Entre o Sistema Econômico e o Meio Ambiente, UnB, Brasília, 2007.

Unidade Curricular: Ecossistemas Aquáticos

Código:

Bibliografia básica

Esteves, F. A. Fundamentos de limnologia. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. 826 p.
Tundisi, J. G.; Matsumura-Tundisi, T. Limnologia. São Paulo:Oficina de Textos, 2008. 631 p.
Bicudo, C.E.M. & Bicudo, D.C. Amostragem em Limnologia. 2ed . São Carlos: RiMa, 351p, 2007.

Bibliografia complementar

Nogueira, M. G.; Henry, R.; Jorcin, A. Ecologia de reservatórios: impactos potenciais, ações de manejo e sistemas em cascata. São Carlos: RiMa, 2006.
Dodds, W. K. Freshwater ecology: concepts and environmental applications of limnology. 2nd ed. Amsterdam; Boston: Academic Press, 811p., 2010.
Roland, F; Cesar, D; Marinho, M. Lições de limnologia. São Carlos: RiMa, 517p, 2005.
Wetzel, R. G. Limnologia. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 919p.,1993.
Wetzel, R. G. Limnological analyses. 3 ed. New York: Springer, 429p., 2000.

Unidade Curricular: Epidemiologia e Saúde Ambiental	Código:
Bibliografia básica Arlindo Philippi Jr. Saneamento, Saúde e Ambiente: Fundamentos para um Desenvolvimento Sustentável. Manole, 2004. Kjellstrom, T. Epidemiologia Básica. Santos Editora, 2010. Delpupo, M. V. Saneamento básico como direito fundamental. Juruá, 2015. Bibliografia complementar Passos, A.F.C. Fundamentos de Epidemiologia. Manole, 2010. Silva, A.K. Manual de Vigilância Epidemiológica e Sanitária. AB Editora, 2010. Solha, R.K.T. Vigilância em Saúde Ambiental e Sanitária. Scielo, Ed Fio Cruz, 2006. Papini, S. Vigilância em Saúde Ambiental. Ed. Atheneu, 2012. Silva, E. Saúde Ambiental – o meio ambiente e o homem. All Print, 2012. Barsano, P. R.; Barbosa, R.; Viana, V.J. Poluição Ambiental e Saúde Pública. Editora Érica, 2014.	

Unidade Curricular: Formações Vegetais Brasileiras	Código:
Bibliografia básica IBGE. Manual técnico da vegetação brasileira. Manuais Técnicos em Geociências nº 1. IBGE, 276p. 2012. (ISSN/ISBN 9788524042720). PRIMACK, R.B.; RODRIGUES, E. Biologia da Conservação. Londrina, PR: Editora Planta. 2001. 328p. (ISBN 85-902002-1-3). RODRIGUES, R.R.; LEITÃO FILHO, H.F. Matas ciliares – conservação e recuperação. 2ª ed. São Paulo: EDUSP. 2001. 320p. Bibliografia complementar RODRIGUES, R.R.; LEITÃO FILHO, H.F. Matas ciliares – conservação e recuperação. 2ª ed. São Paulo: EDUSP. 2001. 320p. LORENZI, H. Árvores brasileiras vol. 1. Editora Plantarum, 6ª edição, Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2014. LORENZI, H. Árvores brasileiras vol. 2 Editora Plantarum, 4ª edição, Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2014. LORENZI, H. Árvores brasileiras vol. 3 Editora Plantarum, 2ª edição, Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2009. SILVA JÚNIOR, M.C. et al. 100 árvores do cerrado – Guia de campo. Brasília, Ed. Rede de Sementes do Cerrado, 2005. 278p.	

Unidade Curricular: Fundamentos de Ecologia	Código:
Bibliografia básica RICKLEFS, Robert E. A economia da natureza. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 546p. TOWNSEND, C.R., BEGON, M. & HARPER, J.L. Fundamentos em Ecologia. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 592p. ODUM, E.P., BARRET, G.W. Fundamentos de Ecologia. 5. Ed. São Paulo: Thomson, 2007. 612p. Bibliografia complementar MILLER, G. T. Ciência ambiental. São Paulo: Cengage Learning, 2007. 123 p. BEGON, M., TOWNSEND, C.R. & HARPER, J.L. Ecologia: de Indivíduos à Ecossistemas. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 739p.	

DAJOZ, R. Ecologia geral. 3. ed. Petropolis: Vozes, 1978. 472p.
PINTO-COELHO, R M. Fundamentos em ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2000. 252p.
PICKETT, S T. Ecological understanding: the nature of theory and the theory of nature. 2. ed. Amsterdam: Elsevier, 2007. 233 p.
DODDS, W K. Laws, theories, and patterns in ecology. Berkeley: University of California Press, 2009. 232 p.

Unidade Curricular: Fundamentos de Microbiologia

Código:

Bibliografia básica

BLACK, J.G. Microbiologia: fundamentos e perspectivas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

MADIGAN; MARTINKO; PARKER. Microbiologia de Brock, 10 Edição – Pearson Prentice Hall, 2004.

PELCZAR JR., M.J.; CHAN, E.C.S.; KRIEG, N.R. Microbiologia: conceitos e aplicações. São Paulo: Makron Books, 1996. v.1 e v.2.

Bibliografia complementar

CURTIS, H. Biologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1977.

DE ROBERTIS JR., E.M.F.; HIB, J.; PONZIO, R. Biologia celular e molecular. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. Biologia celular e molecular. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

MELO, I. S; AZEVEDO, J. L. Ecologia microbiana. 1998. Jaguariuna: Embrapa-CNPMA,. 486p.

TRABULSI, L. R ;ALTERTHUM, F. Microbiologia. 4ª ed 2004. Atheneu, SP. 718 p

Unidade Curricular: Geomorfologia e Pedologia

Código:

Bibliografia básica

TORRES, F.T.P.; MARQUES NETO R.; MENEZES, S.O. Introdução à Geomorfologia. Cengage Learning, 2012.

HASUI, Y. Geologia do Brasil/organizado por Yociteru Hasui; Celso Dal Ré Carneiro; Fernando Flávio Marques de Almeida; Andrea Bartorelli; - São Paulo: Beca, 2012.

PRESS, F.; SIEVER, R.; GROETZINGER, J.; JORDAN, T.H. Para Entender a Terra. Porto Alegre (RS): Editora Bookman, 2006.

TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M.; FAIRCHILD, T. R. e TAIOLI, F. Decifrando a Terra. São Paulo (SP). Editora Ibep, 2 ed., 2009.

LEPSCH, I.F. 19 lições de Pedologia. São Paulo (SP): Editora Oficina de Textos, 2011.

LEPSCH, I.F. Formação e conservação dos Solos. São Paulo (SP): Editora Oficina de Textos, 2 ed., 2010.

Bibliografia complementar

CHRISTOFOLETTI, A. Geomorfologia. Editora: Edgard Blucher, São Paulo, 1982.

KELLER, E.A. Introduction to Environmental Geology, Books a la Carte Edition (5th Edition): Prentice Hall, 2011.

LOMBARDI NETO, F.; BERTONE J. Conservação do Solo. São Paulo (SP). Editora Ícone, 7 ed. 2010.

OLIVEIRA, A.M.S.; BRITO, S.N.A. (org) Geologia de Engenharia. São Paulo (SP). ABGE, 1998.

ALMEIDA F.F.M. Geologia do Continente Sul Americano: Evolução da Obra de Fernando Marques de Almeida. Organizadores: Virginia Mantesso-Neto, Andre

Bartoreli, Celso Dal Ré Carneiro, Benjamin Bley de Brito-Neves. São Paulo, 2004.
CPRM – Serviço Geológico do Brasil. Geologia, tectônica e recursos minerais do Brasil: texto, mapas & SIG / organizadores, Luiz Augusto Bizzi, Carlos Schobbenhaus, Roberta Mary Vidotti, João Henrique Gonçalves – Brasília : CPRM – Serviço Geológico do Brasil, 2003.
RHOADS, B.L.; THORN, C.E. The scientific nature of geomorphology. 1996 by John Wiley & Sons Ltd.
VIEIRA L.S. Manual da Ciência do Solo: com ênfase em solos tropicais. São Paulo: Editora Agronômica Ceres, 1988.
IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Manual Técnico de Pedologia. Rio de Janeiro (RJ). IBGE, 2007.
IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Manual Técnico de Geomorfologia. Rio de Janeiro (RJ). IBGE, 2009.

Unidade Curricular: Gerenciamento de Resíduos Sólidos	Código:
Bibliografia básica BARTHOLOMEU, DANIELA BACCHI; CAIXETA-FILHO, JOSÉ VICENTE. Logística Ambiental de Resíduos Sólidos. Rio de Janeiro: Atlas, 2011. BIRD, COLIN. Química Ambiental. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. GOMES, LUCIANA PAULO. Estudos de caracterização e tratabilidade de lixiviados de aterros sanitários para as condições brasileiras. Rio de Janeiro: ABES, 2009. LEI FEDERAL Nº 12.305, Política Nacional de Resíduos Sólidos. Bibliografia Complementar BOSCOV, M. E. G.; Geotecnia Ambiental. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. JARDIM, A.; YOSHIDA, C.; MACHADO FILHO, J. V.; Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos. Barueri-SP: Manole, 2012. LIMA, J. D.; Gestão de resíduos sólidos no Brasil. Rio de Janeiro: ABES, 2001. MONTEIRO, J. H. P., FIGUEIREDO, C. E. M., MAGALHÃES, A. F.; Manual do Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. MACHADO, PAULO AFFONSO LEME. Direito ambiental brasileiro. 18ª ed. São Paulo: Malheiros, 2010.	

Unidade Curricular: Gestão Ambiental em Organizações Empresariais	Código:
Bibliografia básica BARBIERI, J.C. Gestão ambiental empresarial. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2011. 376p. ISO. Gestão Ambiental – Família ISO 14000. CURI, D. Gestão ambiental. Pearson Prentice Hall 2012. 166p. MOREIRA, Maria Suely. Estratégia e implantação de sistema de gestão ambiental. Belo Horizonte: Ed 4. Desenvolvimento Gerencial, 2001. Bibliografia complementar SANTOS, R.F. Planejamento Ambiental. Ed Oficina de Textos. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE ABNT NBR ISO 9001. DIRETRIZES PARA AUDITORIA DE SISTEMAS DE GESTÃO ABNT NBR ISO 19011. PHILIPPI Jr., A.; ROMERO, M.; BRUNA, G.C. (orgs) Curso de gestão ambiental. Barueri: Manole, 2004.	

Unidade Curricular: Hidrologia	Código:
Bibliografia básica MELLO, C. R. & SILVA, A. M. Hidrologia: princípios e aplicações em sistemas agrícolas. – Lavras: Ed. UFLA, 2013, 453 p. TUCCI, Carlos Eduardo Morelli. Hidrologia: Ciência e aplicação. 4ª ed., Porto Alegre, Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2007. PRUSKI, Fernando Falco; SILVA, Demetrius David da; BRANDÃO, Viviane Santos. Escoamento superficial. Viçosa, UFV, 2006.. Bibliografia complementar BRANDÃO, Viviane Santos; CECÍLIO, Roberto Avelino; PRUSKI, Fernando Falco; SILVA, Demetrius David da;. Infiltração da água no solo. Viçosa: UFV, 2006. COLLISCHONN, Walter e TASSI, Rutinéia. Introduzindo Hidrologia. Porto Alegre: IPH/UFRGS, 2010. GOLDENFUM, J. A., Tucci, C. E. M. Hidrologia de águas superficiais. ABEAS (Módulo 3). Brasília-DF. 1998. 128p. SILVA, D. D., PRUSKI, F. F. Gestão de Recursos Hídricos: Aspectos Legais, Econômicos, Administrativos e Sociais. MMA-SRH/ABRH/UFV. Brasília-DF. 2000. SILVA, D. D., PRUSKI, F. F. Recursos Hídricos e Desenvolvimento Sustentável na Agricultura. MMA-SRH/ABRH/UFV. Brasília-DF. 1997. 252p. VILLELA, S. M. e MATTOS, A. Hidrologia Aplicada. São Paulo, Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda. 1977. 245p.	

Unidade Curricular: Mecânica dos Solos	Código:
Bibliografia básica ABGE, Ed. Oliveira, A M.S. e Brito,S.N.A., 1996. Geologia de Engenharia – CNPQ/FAPESP. CAPUTO, J., 1998. Mecânica dos Solos e suas aplicações. Ed. Livros Técnicos Ltda. DAS, B. M., 2007. Fundamentos de Engenharia Geotécnica. São Paulo: Thomson Learning, 6ª Ed. Americana, 562 p., ISBN 85-221-0548-0. Bibliografia complementar LOCZY, L. & LADEIRA, E.A., 1980. Geologia Estrutural e Introdução à Geotectônica. Ed. Edgard Blucher Ltda. / CnPQ, 528p. ORTIGÃO, J.A.S., 2007. Mecânica dos Solos dos Estados Críticos. LTC Editora, 368 p., São Paulo. PINTO, C.S., 2000. Curso Básico de Mecânica dos Solos –Ed. Oficina de Textos-1ª Edição- São Paulo. TEIXEIRA, W.; Toledo, M.C.M. de; Fairchild, T.R.; Taioli, F., 2000. Decifrando a Terra. São Paulo: Oficina de Textos, 568p.	

Unidade Curricular: Planejamento Ambiental e Urbano	Código:
Bibliografia básica MARICATO, Ermínia. Brasil, cidades : alternativas para a crise urbana. Petropolis: Vozes. 2008. Deak, Csaba. O Processo de Urbanização no Brasil. São Paulo: Edusp, 1999. MOSTAFAVI, Mohsen; DORERTY, Gareth. Urbanismo Ecológico. São Paulo:	

Gustavo Gilli, 2014

Bibliografia complementar

ACIOLY JÚNIOR, Cláudio C.; DAVIDSON, Forbes. Densidade urbana: um instrumento de planejamento e gestão urbana. Rio de Janeiro: Mauad, 1998

ARANTES, Otília; VAINER, Carlos; MARICATO, Ermínia. A cidade do pensamento único: desmanchando consensos. Petrópolis: Vozes, 2011.

BUENO, Laura Machado de Mello. Planos diretores municipais. São Paulo: Annablume, 2007.

CHOAY, Françoise. O Urbanismo – Estudos. São Paulo: Perspectiva, 2011

DEAK, Csaba. O Processo de Urbanização no Brasil. São Paulo: Edusp, 1999.

DEL RIO, Vicente; SIEMBIEDA, William. Desenho Urbano Contemporâneo no Brasil. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

FARR, Douglas. Urbanismo Sustentável: desenho urbano com a natureza. Porto Alegre: Bookman, 2013.

FERNANDES, Edésio. Direito Urbanístico - Estudos Brasileiros e Internacionais. Belo Horizonte: Del Rey, 2006.

FORMAN, Richard T. T.. Mosaico territorial para la región metropolitana de Barcelona. Barcelona: Gustavo Gili, 2004.

MARICATO, Ermínia. Impasse da Política Urbana no Brasil. Petrópolis: Vozes, 2011.

MARICATO, Ermínia. Brasil, cidades : alternativas para a crise urbana. Petrópolis: Vozes. 2008

ROLNIK, Raquel. A cidade e a lei: legislação, política urbana e territórios na cidade de São Paulo. São Paulo: Studio Nobel, 2003

SANTOS, Rosely Ferreira dos. Planejamento Ambiental: teoria e prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

VILLAÇA, Flavio. Reflexões Sobre as Cidades Brasileiras. São Paulo: Studio Nobel, 2012.

VILLAÇA, Flavio. Espaço Intra-urbano no Brasil. São Paulo: Studio Nobel, 1998.

WILHEIM, Jorge. Cidades. O Substantivo e o Adjetivo. São Paulo: Perspectiva, 2003

Unidade Curricular: Planejamento e Manejo de Bacia Hidrográfica

Código:

Bibliografia básica

REBOUÇAS A. C.; BRAGA B.; TUNDISI J. G. (org.) Águas doces do Brasil: capital ecológico, uso e conservação. São Paulo (SP): Editora Escrituras, 3 ed., 2006, 748p.

VON SPERLING M. Estudos e modelagem da qualidade das águas de rios. 2007.

LANNA A.E.L. Gerenciamento de bacia hidrográfica: aspectos conceituais e metodológicos. Brasília (DF): IBAMA, 1995, 171p.

Bibliografia complementar

TUNDISI J. G. Água no Século XXI: Enfrentando a Escassez. São Paulo (SP): Editora Rima, 2 ed., 2005, 248p.

PRESS, F.; SIEVER, R.; GROETZINGER, J.; JORDAN, T.H. Para Entender a Terra. Porto Alegre (RS): Editora Bookman, 2006, 656 p.

TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M.; FAIRCHILD, T. R. e TAIOLI, F. Decifrando a Terra. São Paulo (SP). Editora Ibp, 2 ed., 2009, 603 p. VON SPERLING M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos - 3ª edição. 4ª reimpressão 2009. 452 p.

MELO, C.R.; SILVA, A.M. Hidrologia: Princípios e Aplicações em Sistemas Agrícolas. Editora Ulfa, 1ª edição/ 2013

VON SPERLING M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos - 3ª edição. 4ª reimpressão 2009. 452 p.
SARDINHA, D.S.; GODOY, L.H.; CONCEIÇÃO, F.T. Modelagem hidrogeoquímica aplicada a bacias hidrográficas. Novas Edições Acadêmicas, 1 ed., 2015, 164p.

Unidade Curricular: Processos e Operações Unitárias para Engenharia Ambiental	Código:
--	----------------

Bibliografia básica

HENDRICKS, D. Fundamentals of Water Treatment Unit Processes: Physical, Chemical, and Biological. Boca Raton: CRC Press, 2010. 927p.
HIMMELBLAU, D.M.; RIGGS, J.B. Engenharia Química: Princípios e Cálculos. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 866p.
METCALF, L.; EDDY, H.P. Tratamento de Efluentes e Recuperação de Recursos. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. 2008p.
MIHELIC, J.R.; ZIMMERMAN, J.B. Engenharia ambiental : fundamentos, sustentabilidade e projeto. Rio de Janeiro : LTC, 2012. 617p.
REYNOLDS, T.D.; RICHARDS, P. Unit Operations and Processes in Environmental Engineering. 2nd ed. Boston: PWS Publishing Company, 1996. 798p..

Bibliografia complementar

FOGLER, H.S. Elementos de Engenharia das Reações Químicas. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 888p.
JOAQUIM JUNIOR, C.F.; CEKINSKI, E.; NUNHEZ, J.R.; URENHA, L.C. Agitação e Mistura na Indústria. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 222p.
MACINTYRE, A.J. Ventilação Industrial e Controle da Poluição. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1990. 416p.
MONTGOMERY, D.C.; RUNGER, G.C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 548p.
SILVEIRA, B.I. Cinética Química das Reações Homogêneas. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2015. 401p.
SINCERO, A.P. Physical-Chemical Treatment of Water and Wastewater. Boca Raton: CRC Press, 2003. 856p.

Unidade Curricular: Recuperação de Áreas Degradadas	Código:
--	----------------

Bibliografia básica

ARAUJO, A.S.F.; NUNES, L.A.P.L.; LEITE, L. F. C. ; CARNEIRO, R.F.V. . Matéria orgânica e organismos do solo da região Meio Norte. ISBN 9788574632346.. 1. ed. Teresina: EDUFPI, 2008. v. 1. 219p.
BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J.G; BARROS, M. T. L.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. Introdução à engenharia ambiental. São Paulo: Prentice Hall; 2005. 305 p.
MARTINS, S.V. Recuperação de áreas degradadas. Ações em áreas de preservação permanente, voçorocas, taludes rodoviários e de mineração. Viçosa-MG: Aprenda Fácil, 2009, 270p.
NOVAIS, R.F.; ALVAREZ V., V.H.; BARROS, N.F.; FONTES, R.L.F.; CANTARUTTI, R.B.; NEVES, J.C.L. (eds) Fertilidade do solo. 2007. Editora RBCS.

Bibliografia complementar

ARAÚJO, G.H.S., ALMEIDA, J.R., GUERRA, A.J.T. Gestão ambiental de áreas degradadas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006, 320p.

BERTONI, J. Conservação do solo. 7. ed. São Paulo: Icone, 2010.
 LARCHER, W. Ecofisiologia vegetal. Tradução: PRADO, C.H.B.A., FRANCO, A.C. São Carlos: RiMa, 2004.
 MARTINS, S.V. Ecologia de florestas tropicais. Viçosa: UFV, 2 ed., 371p., 2012.
 NERI, A.C., SÁNCHEZ, L.E. Guia de boas práticas de recuperação ambiental em pedreiras e minas de calcário. São Paulo: ABGE - Associação Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental, 2012. 176p.

Unidade Curricular: Recursos Energéticos

Código:

Bibliografia básica

ROGER A. HINRICHS, MERLIN KLEINBACH, LINEU BELICO DOS REIS; Energia e meio ambiente. Tradução técnica: Lineu Belico do Reis, Flávio Maron Vichi, Leonardo Freire de Mello. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
 WILLRICH, MASON: Energia e política; tradução de Mario Salviano Silva. Rio de Janeiro: Agir, 1978.
 GOLDEMBERG, JOSÉ: Energia, meio ambiente & desenvolvimento; tradução André Koch. Imprensa São Paulo : EDUSP : CESP, 1998.
 EDUARDO NERY: Mercados e regulação de energia elétrica. Imprensa Rio de Janeiro: Interciência, 2012.
 TOLMASQUIM, MAURÍCIO TIOMNO: O novo modelo do setor elétrico brasileiro. Rio de Janeiro, RJ : Synergia; EPE, 2011.

Bibliografia Complementar

ANEEL. Atlas de Energia Elétrica do Brasil. Agência Nacional de Energia Elétrica – Brasília: ANEEL, 2002.
 BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL 2008: Ano base 2007: Resultados Preliminares Rio de Janeiro: EPE, 2008.
 CADERNOS DO NAE/ Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República-nº3, Volume 1 e 2. Brasília, fevereiro de 2005.
 ELETROBRÁS. Diretrizes para Estudos e Projetos de Pequenas Centrais Hidrelétricas, 2000.
 ELETROBRÁS. Sistema de informação do Potencial Hidrelétrico/Centrais Elétricas Brasileiras S.A. – Eletrobrás, disponível em [HTTP://www.eletrobras.com](http://www.eletrobras.com).
 TOLMASQUIM, M.T.: Fontes Renováveis de Energia no Brasil. Rio de Janeiro: Editora Interciência: CENERGIA, 2003.
 TOLMASQUIM, M.T.: Geração de Energia Elétrica no Brasil. Rio de Janeiro: Editora Interciência: CENERGIA, 2005.

Unidade Curricular: Sensoriamento Remoto

Código:

Bibliografia básica

NOVO, E. M. L. M. Sensoriamento Remoto: princípios e aplicações. 4 ed. Edgard Blücher, 2010.
 MOREIRA, A .M. Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação. Ed Editora UFV, 4ª Ed., Viçosa MG, 2009.
 FLORENZANO, T. G. Iniciação em Sensoriamento Remoto, 3ª Edição, Ed. Oficina de Textos, 2011.

Bibliografia complementar

MENESES P.R e ALMEIDA T. - Introdução ao Processamento de Imagens de Sensoriamento Remoto -. Brasília. Disponível em: <http://www.cnpq.br/documents/10157/56b578c4-0fd5-4b9f-b82a-e9693e4f69d8>.

Editora UNB (2012)
 MENESES P. R.; MADEIRA NETTO, J. da S. Sensoriamento Remoto: Reflectância dos Alvos Naturais. Brasília: UnB; Embrapa Cerrados, 2001.
 BLASCHKE, T. KUX, H. Sensoriamento remoto e SIG Avançados –novos sistemas sensores e métodos inovadores, 2ª Edição, Ed. Oficina de Textos. 2007
 PONZONI, F. J.; SHIMABUKURO, Y. E.; KUPLICH, T. M. Sensoriamento Remoto da Vegetação – 2ª Edição – Ed. Oficina de Textos, 2012.
 JENSEN, J. R. Sensoriamento Remoto do Ambiente: uma perspectiva em recursos terrestres. 2ed. São José dos Campos: Parêntese, 2009, 604 p.

Unidade Curricular: Sistema de Abastecimento de Água	Código:
---	----------------

Bibliografia básica

HÉLLER, L.; PÁDUA; V. L. Abastecimento de Água para Consumo Humano. 2 ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.
 NETO, J. M. A.; ARAUJO, R.; FERNANDES, M. F.; Ito, A. E. Manual de Hidráulica. 8 ed. São Paulo: Blucher, 1998.
 TSUTIYA, M. T. Abastecimento de Água. 4 ed. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2006.

Bibliografia complementar

ABNT NBR 12211/92: Estudos de Concepção de Sistemas Públicos de Abastecimento de Água.
 ABNT NBR 12212/92: Projeto de Poço para Captação de Água Subterrânea.
 ABNT NBR 12213/92: Projeto de Captação de Água de Superfície para Abastecimento Público.
 ABNT NBR 12214/92: Projeto de Sistema de Bombeamento de Água para Abastecimento Público.
 ABNT NBR 12215/91: Projeto de Adutora de Água para Abastecimento Público.
 ABNT NBR 12217/94: Projeto de Reservatório de Distribuição de Água para Abastecimento Público.
 ABNT NBR 12218/94: Projeto de Rede de Distribuição de Água para Abastecimento Público.
 ABNT NBR 12244/92: Construção de Poço para Captação de Água Subterrânea.
 Porto, R.M. Hidráulica Básica. 4 ed. São Paulo: EDUSP.

Unidade Curricular: Sistema de Esgoto e Drenagem Urbana	Código:
--	----------------

Bibliografia básica

CANHOLI, A. P. Drenagem urbana e controle de enchentes. Editora Oficina de Textos, 2005. 302p.
 NUVOLARI, A. Esgoto Sanitário: coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola. Editora Edgar Blucher, 2003. 302p.
 SOBRINHO, P. A.; TSUTIYA, M. T. Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário. Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica de São Paulo. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2011. 547p.

Bibliografia complementar

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Série de normas referentes aos projetos de redes coletoras de esgoto sanitário.

AZEVEDO NETTO, J. M. et al. Manual de hidráulica. 8. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. 670p.

PORTO, R. de M. Hidráulica Básica. Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 1998, São Carlos, SP.

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Águas de chuva : engenharia das águas pluviais nas cidades. São Paulo, Edgar Blücher, 1985. 233p.

DAEE/CETESB. Drenagem urbana: manual de projeto. 2. ed. São Paulo : DAEE/CETESB, 1980.

WILKEM, P. S. Engenharia de drenagem superficial. São Paulo: CETESB, 1978

LIMA, J. L. M. P; MARTINS, C. M. T; MENDES, M. G. T; ABREU, J. M; ALMEIDA, J. P. L; LIMA, I. P. 2010. Hidrologia urbana Conceitos básicos. ed. 1. Lisboa: LISBOAQ: Cor Comum Serviços Gráficos, Ltda.

LIMA, J. L. M. P. Hidrologia Urbana: Sistemas de drenagem de águas pluviais urbanas, ed. Lima, J. L. M. P. de , 1 - 4. . Lisboa, Série Cursos Técnicos: Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR), 2013.

Unidade Curricular: Tratamento de Água	Código:
Bibliografia básica LIBÂNIO, M. Fundamentos de qualidade e tratamento de água. 3. ed. Campinas: Átomo, 2010. 494p. RICHTER, C. Água : métodos e tecnologia de tratamento. São Paulo: Blucher, 2009. 340p. RICHTER, C., AZEVEDO NETTO, J.M. Tratamento de água: tecnologia atualizada. São Paulo: Blucher, 1991. 332p. RICHTER, C. Tratamento de lodos de estações de tratamento de água. São Paulo: Blucher, 2001. 112p. METCALF, L.; EDDY, H.P. Tratamento de Efluentes e Recuperação de Recursos. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. 2008p.	
Bibliografia complementar ABNT NBR 12216/92: Projeto de estações de tratamento de água para abastecimento público. BERNARDO, L.D.; DANTAS, A.D.B. Métodos e técnicas de tratamento de água. 2 ed. São Carlos: RiMa, 2005. 782p. Volume II. BERNARDO, L.D.; DANTAS, A.D.B. Métodos e técnicas de tratamento de água. 2 ed. São Carlos: RiMa, 2005. 784p. Volume I. DAVIS, M. Water and wastewater engineering: desing principles and practice. New York: McGraw-Hill Professional, 2010. 1296p. MONTGOMERY, D.C.; RUNGER, G.C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 548p. REYNOLDS, T.D.; RICHARDS, P. Unit operations and processes in Environmental Engineering. 2nd ed. Boston: PWS Publishing Company, 1996. 826p. SHAMMAS, N.K.; WANG, L.K. Water Engineering: hydraulics, distribution and treatment. New Jersey: John Wiley & Sons Inc., 2015. 832p.	

Unidade Curricular: Tratamento de Efluentes Líquidos	Código:
Bibliografia básica CAMPOS, J. R. (Coord.). Tratamento de esgotos sanitários por processo anaeróbio e	

disposição controlada no solo. Rio de Janeiro: ABES, 1999. 464p.
CHERNICHARO, C. A. L. Reatores anaeróbios. 2. ed. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 2007. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias, 5).
VON SPERLING, M. Lodos ativados. 2. ed. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 2002. 428 p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias, 4).

Bibliografia complementar

ANDREOLI, C. V.; VON SPERLING, M.; FERNANDES, F. Lodo de esgotos: tratamento e disposição final. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 2001. 484 p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias, 6).
CHERNICHARO, C. A. L. (Coord.). Pós-tratamento de efluentes de reatores anaeróbios. Rio de Janeiro: ABES, 2001.
Rittmann, B.E.; McCarty, P.L. ENVIRONMENTAL BIOTECHNOLOGY: PRINCIPLES AND APPLICATIONS. McGraw Hill, 2001. 805p.
SANTANNA JÚNIOR, G. L. Tratamento biológico de efluentes: fundamentos e aplicações. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. 398 p.
VON SPERLING, M. Lagoas de estabilização. 2. ed. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 2006. 196 p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias, 3).

APÊNDICE F - Relação de Bibliografias Básica e Complementar das Unidades Curriculares Eletivas da Engenharia Ambiental.

Unidade Curricular: Biologia da Conservação		Código:
Bibliografia básica RICKLEFS, Robert E. A economia da natureza. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 546p. PRIMACK, Richard B. Biologia da conservação. 3.reimp. Londrina, PR: Vida, 2002. ROCHA, CARLOS FREDERICO DUARTE DA/BERGALLO, HELENA DE GODOY/ALVES, MARIA ALICE DOS SANTOS E ORGS. Biologia da conservação: essências. São Carlos, SP: RiMa, 2006. 588 p. Bibliografia complementar: MILLER, G. T. Ciência ambiental. São Paulo: Cengage Learning, 2007. 123 p. PRIMACK, Richard B. A primer of conservation biology. 4th. ed. Sunderland (Mass.): Sinauer Associates, c2008. 349 p., il. Inclui bibliografia e índice. ISBN 9780878936922 : (broch.). MÉTODOS de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre / c organizadores: Laury Cullen Jr., Cláudio Valladares-Padua, Rudy Rudran. 2. ed. rev. Curitiba: Ed. da UFPR, 2006. 651 p., il. (Série Pesquisa, n.88). Inclui bibliografia. ISBN 978-85-7335-174-3 (broch.). GROOM, Martha J. Principles of conservation biology. 3. ed. Sunderland, Mass.: Sinauer, c2006. 779 p., il. ISBN 0878935215 (enc.). CARO, Tim. Behavioral ecology and conservation biology. New York: Oxford University Press, 1998. xv, 582 p., il. Inclui bibliografia e índice. ISBN 0195104900 (broch.).		
Unidade Curricular:	Biorremediação e Fitorremediação de Áreas Degradadas	Código:
Bibliografia básica		

Alexandre, M. Biodegradation and bioremediation. San Diego: Academic Press, 2nd ed. 1999.

Shree, N. Singh; Rudr D. Tripathi. Environmental bioremediation technologies. Berlin, Germany-Springer, 2007.

Ajay Singh, Owen P. Ward. Applied bioremediation and phytoremediation. Berlin : Springer, 2004.

Bibliografia complementar

Chitranjan Kumar, Dinesh Mani. Advances in bioremediation of heavy metals: a toll for environmental restoration. Saarbrucken, Deutschland, Germany : LAP Lambert, 2012.

Arun Karnwal; Neetika Chandel. Bioremediation of heavy metals : role of microorganisms in bioremediation of heavy metal pollution. Saarbrucken, Deutschland, Germany : LAP Lambert, 2012.

Rittmann, Bruce E. Environmental biotechnology. Boston : McGraw Hill, 2001.

Katherine H. Baker; Diane S. Herson. Bioremediation. USA: McGraw-Hill, 1994.

Andrade, Júlio Cesar da Matta. Fitorremediação : o uso de plantas na melhoria da qualidade ambiental. São Paulo : Oficina de Textos, 2007.

Unidade Curricular: Eco-Design em Produtos Industrializados	Código:
--	----------------

Bibliografia básica

PELTIER, F.; HENRI, S. Design sustentável - caminhos virtuosos. São Paulo: Senac, 2009.

PLATCHECK, E.G. DESIGN INDUSTRIAL: Metodologia de Ecodesign para o Desenvolvimento de Produtos Sustentáveis. São Paulo: Atlas, 2012.

MANZINI, E.; VEZZOLI, C. O Desenvolvimento de Produtos Sustentáveis: Os Requisitos Ambientais Dos Produtos Industriais. 1a Edição. ed. São Paulo: Edusp, 2008.

Bibliografia complementar

CHEHEBE, José Ribamar B. Análise do ciclo de vida de produtos: ferramenta gerencial da ISO 14000. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 1998.

STEVENS, A. L. N. Adventures in Ecodesign of Electronic Products. Delft University of Technology, 2007.

IGOSSO, D. C. A. ROZENFELD, H. Métodos e ferramentas de Ecodesign: revisão bibliográfica sistemática. Produto & Produção (Online), v. 13, p. 16-33, 2012.

ALASTAIR, F. The eco-design handbook. 3ed. Thames & Hudson, 2009.

ISO. Gestão Ambiental – Família ISO 14000.

ROZENFELD et al. Gestão do desenvolvimento de Produtos: uma referência para a melhoria do processo. São Paulo: Editora Saraiva, 2006

Retificado pela Resolução Colegiado da Prograd nº 20, de 12 de abril de 2017.

Unidade Curricular: Ecotoxicologia e Bioindicadores	Código:
--	----------------

Bibliografia básica

NEWMAN, M.C. Fundamentals of ecotoxicology. 3rd. ed. Boca Raton, FL: Lewis Publishers, 2010.

CONNELL, D W. Introduction to ecotoxicology. Osney Mead, Oxford; Malden, Mass.: Blackwell Science, 1999.

ZAGATTO, P.A. & BERTOLLETTI, E. (Orgs.). Ecotoxicologia aquática: princípios e

aplicações. 2. ed. São Carlos: RiMa, 2008.

Bibliografia complementar

CHASIN, A.A.M. Bases toxicológicas da ecotoxicologia. São Paulo: RiMa: InterTox, 2004. MORIARTY, F. Ecotoxicology: the study of pollutants in ecosystems. 3.ed. San Diego: Academic Press, 1999.

HOFFMAN, D.J. ET ALP (eds). Handbook of ecotoxicology. 2nd ed. Boca Raton, FL: Lewis Publishers, 2003.

CONTI, M.E. Biological monitoring: theory & applications: bioindicators and biomarkers for environmental quality and human exposure assessment. Southampton: WIT, 2008.

SPELLERBERG, I. F. Monitoring ecological change. 2nd ed. Cambridge; New York: Cambridge University Press, 2005.

* Retificado pela Resolução do Colegiado da Prograd nº 046/2019, de 04-11-2019

Unidade Curricular: Educação Ambiental	Código:
Bibliografia básica BOTKIN, D. B.; KELLER, E. A. Ciência Ambiental: Terra, Um Planeta Vivo. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC. 2011. CURI, D. Gestão Ambiental: Editora Pearson. 2010 RICKLEFS, R.E. A Economia da Natureza. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara/Koogan, 2003.	
Bibliografia complementar BRASIL. Política Nacional de Educação Ambiental, Lei 9795. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 27 abr. 1999. CAPRA, F. Alfabetização Ecológica. Cultrix, São Paulo, 2007. DIAS, G. F. Educação Ambiental: Princípios e Práticas, 8ª Ed. GAIA, São Paulo, 2003. DIAS, G. F. Atividades Interdisciplinares de Educação Ambiental. São Paulo: Gaia, 2006. REIGOTA, M. O que é Educação Ambiental? São Paulo: Brasiliense, 2009. SATO, M.; CARVALHO, I. Educação ambiental: pesquisa e desafios. Porto Alegre: Artmed, 2005. PHILIPPI JUNIOR, A.; PELICIONI, M. C. F. Educação Ambiental e Sustentabilidade. São Paulo: Manole, 2004.	

Unidade Curricular: Estudo de Campo em Engenharia Ambiental I	Código:
Bibliografia básica BRAGA, B. et al. Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. CURTIS, H. Biologia Geral, Editora Omega. NOGARA, P. Nosso quintal virou Parque	
Bibliografia complementar BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. 1988. BRASIL. Lei n 6.938 de 31 de agosto de 1981. Brasília, DF, 1981. BRASIL. Resolução n 237 de 19 de dezembro de 1997. Brasília, DF, 1997. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução n ° 001 de janeiro de 1986. CURI, D. Gestão Ambiental. São Paulo: Pearson, 2010.	

* Retificado pela Resolução do Colegiado da Prograd nº 046/2019, de 04-11-2019

Unidade Curricular: Estudo de Campo em Engenharia Ambiental II	Código:
Bibliografia básica BRAGA, B. et al. Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. CURTIS, H. Biologia Geral, Editora Omega. NOGARA, P. Nosso quintal virou Parque Bibliografia complementar BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. 1988. BRASIL. Lei n 6.938 de 31 de agosto de 1981. Brasília, DF, 1981. BRASIL. Resolução n 237 de 19 de dezembro de 1997. Brasília, DF, 1997. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução n ° 001 de janeiro de 1986. CURI, D. Gestão Ambiental. São Paulo: Pearson, 2010.	

* Retificado pela Resolução do Colegiado da Prograd nº 046/2019, de 04-11-2019

Unidade Curricular: Ferramentas de Desenho Técnico para a Engenharia Ambiental	Código:
Bibliografia básica ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT – Conjunto de Normas Técnicas para Desenho Técnico. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. MONTENEGRO, G. Inteligência Visual e 3-D. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. SILVA, Arlindo; RIBEIRO, Carlos Tavares; DIAS, João; SOUSA, Luis. Desenho técnico moderno. 4. ed. Rio de Janeiro.: LTC, 2006. Bibliografia complementar CARVALHO, Benjamin A. de. Desenho geométrico. Rio de Janeiro: Livro Técnico, 1972. FRENCH, T. E.; VIERCK, C. J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. São Paulo: Globo, 2005. LEAKE, James M; BORGERSON, Jacob. Manual de desenho técnico para engenharia – desenho, modelagem e visualização. Rio de Janeiro: LTC, 2010. MAGUIRE, D.E.; SIMMONS, C.H. Desenho técnico: problemas e soluções gerais de Desenho. São Paulo: Hemus. 2004. SPECK, Henderson José; PEIXOTO, Virgílio Vieira. Manual Básico de Desenho Técnico. Florianópolis: Ed UFSC, 2007. VENDITTI, Marcus Vinicius R. Desenho técnico sem prancheta com Autocad 2008. 2. ed. Florianópolis: VISUAL BOOKS, 2007.	

* Retificado pela Resolução do Colegiado da Prograd nº 046/2019, de 04-11-2019

Unidade Curricular: Gestão de Águas Pluviais Urbanas	Código:
Bibliografia básica BAPTISTA, M. B.; NASCIMENTO, N. O.; BARRAUD, S. Técnicas Compensatórias em Drenagem Urbana. 1º Edição. Porto Alegre: ABRH, 200 5. 266p. CANHOLI, A. P. Drenagem urbana e controle de enchentes. Editora: Oficina de Textos, 2005. RIGHETTO, A. M. (Org.). Manejo de Águas Pluviais Urbanas. Projeto Prosab, Editora ABES, Rio de Janeiro, 2009.	

Bibliografia complementar

PORTO, R. de M. Hidráulica Básica. Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 1998, São Carlos, SP.

TUCCI, C. E. M. (Org.). Hidrologia – Ciência e Aplicação, Editora da UFRGS/ Coleção ABRH Volume 4, 3a Edição, 943 p., 2004.

TUCCI, C. E. M. Gestão de Águas Pluviais. Série Saneamento para Todos, Vol. 4, Ministério das Cidades, 2006.

TUCCI, C. E. M. Inundações Urbanas. Associação Brasileira de Recursos Hídricos, vol. 11, 2007.

LIMA, J. L. M. P. Hidrologia Urbana: Sistemas de drenagem de águas pluviais urbanas, ed. Lima, J. L. M. P. de , 1 - 4. . Lisboa, Série Cursos Técnicos: Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR), 2013.

Unidade Curricular: Gestão e Planejamento de Unidades de Conservação	Código:
---	----------------

Bibliografia básica

BENSUSAN, N. Conservação da Biodiversidade em Áreas Protegidas. Rio de Janeiro, Editora FGV, 2006.

ODUM, E. P.; BARRET, G. W. Fundamentos de Ecologia. São Paulo. Thomson Learning, 2007.

PRIMACK, R.B. ; RODRIGUES, E. Biologia da Conservação. Londrina: Planta, 2011.

Bibliografia complementar

ARRUDA, R. “Populações tradicionais” e a proteção dos recursos naturais em unidades de conservação. Ambiente & Sociedade, 5, p.79-90. 1999.

BRASIL. SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA – SNUC: Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000; decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. 5 ed. Brasília: MMA/SBF, 2004.56p.

LOBO, A.C.; SIMÕES, L.L. (coords) Plano de monitoramento e gestão dos impactos da visitação. São Paulo, Secretaria do Meio Ambiente. 77p.

MACEDO, R.L.G. Consciência, percepção e conservação ambiental. Lavras: UFLA/FAEPE, 2003. 171p.

MACEDO, R.L.G. Conservação ambiental. Lavras: UFLA/FAEPE, 2000. 45p.

PROJETO DOCES MATAS. Recomendações para planejamento de uso público em unidades de conservação. Belo Horizonte: IEF/IBAMA/Fundação Biodiversitas/GFA/IP – GTZ, 2005. 36p.

TOWNSEND, C.R., BEGON, M.; HARPER, J.L. Fundamentos em Ecologia. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

Unidade Curricular: Impacto e gestão ambiental da agropecuária	Código:
---	----------------

Bibliografia básica

ARAUJO, A.S.F.; NUNES, L.A.P.L.; LEITE, L.F.C.; CARNEIRO, R.F.V. Matéria orgânica e organismos do solo da região Meio Norte. ISBN 9788574632346.. 1. ed. Teresina: EDUFPI, 2008. v. 1. 219p.

BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J.G; BARROS, M. T. L.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. Introdução à engenharia ambiental. São Paulo: Prentice Hall; 2005. 305 p.

Bibliografia complementar

LARCHER, W. Ecofisiologia vegetal. Tradução: PRADO, C.H.B.A., FRANCO, A.C. São Carlos: RiMa, 2004.
BLACK, J. G. Microbiologia: fundamentos e perspectivas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 4 ed., 2013.
BERTONI, J. Conservação do solo. 7. ed. São Paulo: Icone, 2010.
GHINI, R., HAMADA, E. Mudanças climáticas: impactos sobre doenças de plantas. EMBRAPA: Brasília-DF, 331p., 2008.
MOREIRA, F. M. S.; SIQUEIRA, J. O (Eds). Microbiologia e bioquímica do solo. Editora UFLA. Lavras, MG, 2006. 626 p.

Unidade Curricular: Legislação Ambiental Aplicada

Código:

Bibliografia básica

ALVES, Alaôr Caffé (Editor.). Curso interdisciplinar de direito ambiental. Barueri: Manole, 2005. 953 p. (Coleção ambiental). (BG – 3\)
FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. Curso de Direito Ambiental Brasileiro, São Paulo, Saraiva, 10ª edição, 2009.
Leis pertinentes, que podem ser acessadas via www.casacivil.gov.br
Leis pertinentes, que podem ser acessadas via www.mma.gov.br
Leis pertinentes, que podem ser acessadas via www.senado.gov.br
MILARÉ, Édís. Direito do ambiente: a gestão ambiental em foco. 6.ed.rev.e .atual São Paulo: Revista dos Tribunais, 2007. 1343 p. 6.ed.rev. (BC - 8\)
PHILIPPI JR., Arlindo (Editor).

Bibliografia complementar

CANOTILHO, José Joaquim; LEITE José Rubens Morato (organizadores). Direito constitucional ambiental brasileiro. São Paulo: Saraiva, 2007, p.94.
Normativas legais pertinentes, que podem ser acessadas via <http://www.feam.mg.gov.br>
Normativas legais pertinentes, que podem ser acessadas via <http://www.ief.mg.gov.br>
Normativas legais pertinentes, que podem ser acessadas via <http://www.igam.mg.gov.br>
REZENDE, J.L.P.; BORGES, L.A.C.; COELHO JÚNIOR, L.M. Introdução à Política e à Legislação Ambiental e Florestal. Série Textos Acadêmicos. Lavras: Editora UFLA/FAEPE, 2004. 134p. CDD – 344.046.

* Retificado pela Resolução do Colegiado da Prograd nº 046/2019, de 04-11-2019

Unidade Curricular: Microbiologia do Solo

Código:

Bibliografia básica

ARAUJO, A.S.F.; NUNES, L. A.P. L.; LEITE, L.F.C. ; CARNEIRO, R.F.V. .
Matéria orgânica e organismos do solo da região Meio Norte. ISBN 9788574632346..
1. ed. Teresina: EDUFPI, 2008. v. 1. 219p .
BLACK, J. G. Microbiologia: fundamentos e perspectivas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 4 ed., 2013.
PELCZAR, Jr., JOSEPH, M. Microbiologia: conceitos e aplicações. São Paulo: Person Makson Books, 1997.

Bibliografia complementar

MOREIRA, F. M. S.; SIQUEIRA, J. O (Eds). Microbiologia e bioquímica do solo. Editora UFLA. Lavras, MG, 2006. 626 p.
SIQUEIRA, J. O.; SOUZA, F. A. ; CARDOSO, E.J.B.N ; TSAI, S. M. Micorrizas: 30

anos de pesquisa no Brasil. Lavras: Editora UFLA, 2010. v. 1. 716p
BERTONI, J. Conservação do solo. 7. ed. São Paulo: Icone, 2010.
GHINI, R., HAMADA, E. Mudanças climáticas: impactos sobre doenças de plantas. EMBRAPA: Brasília-DF,. 331p., 2008.
BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J.G; BARROS, M. T. L.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. Introdução à engenharia ambiental. São Paulo: Prentice Hall; 2005. 305 p.
LARCHER, W. Ecofisiologia vegetal. Tradução: PRADO, C.H.B.A., FRANCO, A.C. São Carlos: RiMa, 2004.

Unidade Curricular: Princípios de Paisagismo e Arborização Urbana	Código:
--	----------------

Bibliografia básica

IBGE. Manual técnico da vegetação brasileira. Manuais Técnicos em Geociências nº 1. IBGE, 276p. 2012. Disponível em:
<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63011.pdf>. Acesso em jun. 2016
CEMIG, Companhia Energética de Minas Gerais. Manual de arborização. Belo Horizonte: CEMIG -Fundação Biodiversitas, 2011. 112p.
CDHU, Companhia de Desenvolvimento Urbano. Manual de paisagismo. Manual de paisagismo. Disponível em: <http://www.cdhu.sp.gov.br/download/manuais-e-cadernos/manual-de-paisagismo.pdf>. Acesso em ago. 2016.

Bibliografia complementar

LORENZI, H.; Souza, H.M. Torres; M.A.V.; Bacher, L.B. Árvores Exóticas no Brasil: madeireiras, ornamentais e aromáticas. Editora Plantarum, 1ª edição, 2003.
LORENZI, H. Plantas ornamentais no Brasil. Editora Plantarum, 4ª edição, Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2008. 1104 p.
PRIMACK, R.B.; RODRIGUES, E. Biologia da Conservação. Londrina, PR: Editora Planta. 2001. 328p. (ISBN 85-902002-1-3).
SEITZ, R.A. Manual de podas de espécies arbóreas florestais. Disponível em: http://www.ipef.br/publicacoes/curso_arborizacao_urbana/cap08.pdf. Acesso em ago. 2016
PSP, Prefeitura de São Paulo. Manual técnico de poda de árvores. Disponível em: http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/chamadas/manualtecnico_poda_v11_150_1354216796.pdf. Acesso em ago. 2016.

Unidade Curricular: Processamento de Resíduos Sólidos	Código:
--	----------------

Bibliografia básica

BRASIL. [Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010]. Política nacional de resíduos sólidos [recurso eletrônico]. – 2. ed. – Brasília : Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2012. 73 p. – (Série legislação ; n. 81) Atualizada em 18/5/2012 Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências. ISBN 978-85-736-5972-6. Disponível em http://fld.com.br/catadores/pdf/politica_residuos_solidos.pdf
ZANIN, M; Mancini, S.D. – Resíduos Plásticos e Reciclagem – Aspectos Gerais e Tecnologia, São Carlos: EdUFSCar, 2009 2ª.Ed.. ISBN 978-85-7600-360-1
GOMES, L.P. Estudos de caracterização e tratabilidade de lixiviados de aterros sanitários para as condições brasileiras. São Leopoldo : ABES, 2009.
CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G.; Ciência e Engenharia de

Materiais - Uma Introdução - 9ª Ed. 2016, ISBN: 9788521631033, LTC
CHERNICHARO, C.A.L. Reatores Anaeróbios. Belo Horizonte, MG : DESA/UFGM, 2007.

CETESB - COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL
NORMA P.4.230 - São Paulo, Agosto/1999.

Bibliografia complementar

ANDREOLI, C.V. Lodo de esgotos: tratamento e disposição final. Belo Horizonte, MG ; Curitiba : DESA - UFGM : SANEPAR, 2001.

SHACKELFORD, J. F.; CIÊNCIA DOS MATERIAIS, 6ª.Ed., 2008, PEARSON, ISBN 9788576051602

FRAGA, S. C. L. – Reciclagem de Materiais Plásticos - Aspectos Técnicos, Econômicos, Ambientais e Sociais, 2014, 1ª.Ed. ISBN9788536508900; Editora Érika VEASEY. T.J.; WILSON, R.J.; SQUIRES, D.M.: The Physical Separation and Recovery of Metals from Wastes. Gordon and Breach Science Publishers. 1993.

AQUINO, J.T.: Recycling Handbook. CRC Lewis Verlag, 1995.

CASSINI, S. T.; POVINELLI, J.; NETO, C. O. A., et al – Digestão Anaeróbia de Resíduos Sólidos Orgânicos e Aproveitamento do BioGás. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/historico-de-programas/prosab/ProsabStulio.pdf>. ABES, Rima, 2003, Rio de Janeiro, ISBN 8586552682

FERNANDES, F.; SILVA, S. M. C. P. da – Manual Prático para a Compostagem de Biossólidos. Disponível em: https://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/historico-de-programas/prosab/Livro_Compostagem.pdf.

Unidade Curricular: Produção de Mudanças de Espécies Florestais	Código:
--	----------------

Bibliografia básica

FERREIRA, A.G.; BORGUETTI, F. (org) Germinação: do básico ao aplicado. Porto Alegre: Artmed. 2004. 323p.

KERBAUY, G.B. Fisiologia vegetal. 2ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2008.

RAVEN, P.H; EVERT, R.F.; EICHHORN, E.E. Biologia vegetal. 7ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2007. 830p

Bibliografia complementar

BOTEZELLI, L.; ALVES, L.M. Sementes florestais. 16p. Apostila. Disponível em: <https://drive.google.com/drive/folders/0B6ANF-0M0xeyTGISaXVoMVBfX2s>. Acesso em julh. 2016.

AGUIAR, I. B.; PINA-RODRIGUES, F. C. M.; FIGLIOLIA, M. B. Sementes florestais tropicais. Brasília: 1993.

CEMIG. Manual de arborização. 2012. CD ROM. Belo Horizonte: CEMIG -Fundação Biodiversitas, 2011. 112p.

LIMA, W. P. Impacto ambiental do eucalipto. 2ª ed. São Paulo: EDUSP, 1993. 302p.

MARTINS, S.V. Recuperação de matas ciliares. 2 ed. Viçosa, MG. CPTE, 2007.

Unidade Curricular: Projeto Urbano Interdisciplinar Aplicado a Engenharia Ambiental	Código:
--	----------------

Bibliografia básica

MIHELIC, James R.; ZIRMMERMAN, Julie Beth. Engenharia Ambiental: Fundamentos, Sustentabilidade e Projeto. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

MOSTAFAVI, Mohsen; DORERTY, Gareth. Urbanismo Ecológico. São Paulo:

Gustavo Gilli, 2014.
MOTA, Suetônio. Urbanização e Meio Ambiente. Rio de Janeiro: ABES, 1999

Bibliografia complementar
BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Águas de chuva: Engenharia das águas pluviais nas cidades
São Paulo: Edgar Blücher, 1998.
GOUVÊA, Luiz Alberto. Biocidade: Conceitos e critério para um desenho ambiental urbano, em localidades de clima tropical de planalto. São Paulo: Nobel, 2002.
HOUGH, Michael. Naturaleza y ciudad. Planificación urbana y procesos ecológicos. Barcelona: Gustavo Gili, 1998
LENGEN, Johan Van. Manual do Arquiteto Descalço. Rio de Janeiro: Emporio do Livro, 2008
RIBEIRO, Edson Leite. Cidades (In)sustentáveis. Reflexões e busca de modelos urbanos de menor entropia. João Pessoa: Editora Universitária UFPB, 2006.
SANCHEZ, Luis Enrique. Desengenharia. O passivo ambiental na desativação de empreendimentos industriais. São Paulo: Edusp/ Fapesp, 2001
SERRA, Geraldo. O espaço natural e a forma urbana. São Paulo: Nobel, c1987. 211p.

Unidade Curricular: Projetos de Sistemas Descentralizados de Tratamento e Disposição Final de Efluentes	Código:
--	----------------

Bibliografia básica

CHERNICHARO, C.A.L. Reatores anaeróbios. 2. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2016. 379p.
METCALF, L.; EDDY, H.P. Tratamento de efluentes e recuperação de recursos. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. 2008p.
NUVOLARI, A. (Coord.) Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola. 2. ed. São Paulo: Blucher/FATEC-SP/CEETEPS, 2011. 562p.

Bibliografia complementar

CAMPOS, J.R. (Coord.) Tratamento de esgotos sanitários por processo anaeróbio e disposição controlada no solo. São Paulo: ABES, 1999.
CREDER, H. Instalações hidráulicas e sanitárias. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2006. 450p.
LEME, E.J.A.L. Manual prático de tratamento de águas residuárias. 2ª ed. São Carlos: EdUFSCar, 2014. 599p.
VON SPERLING, M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 4. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2014. 452p.
VON SPERLING, M. Princípios básicos do tratamento de esgotos. 2. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2016. 211p.

Unidade Curricular: Projetos em Engenharia Ambiental	Código:
---	----------------

Bibliografia básica

CHERNICHARO, C. A. L. Reatores anaeróbios. 2. ed. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 2007. 380 p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias, 5).
VON SPERLING, M. Lodos ativados. 2. ed. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 2002. 428 p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias, 4).
MIHELIC, James R.; ZIRMMERMAN, Julie Beth. Engenharia Ambiental:

Fundamentos, Sustentabilidade e Projeto. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

MARTINS, S.V. Recuperação de áreas degradadas. Ações em áreas de preservação permanente, voçorocas, taludes rodoviários e de mineração. Viçosa-MG: Aprenda Fácil, 2009, 270p.

TSUTIYA, M. T. Abastecimento de Água. 4 ed. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2006.

CANHOLI, A. P. **Drenagem urbana e controle de enchentes**. Editora Oficina de Textos, 2005. 302p.

Bibliografia complementar

NUVOLARI, A. Esgoto Sanitário: coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola. Editora Edgar Blucher, 2003. 302p.

HÉLLER, L.; PÁDUA; V. L. Abastecimento de Água para Consumo Humano. 2 ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.

BENSUSAN, ARAÚJO, G.H.S., ALMEIDA, J.R., GUERRA, A.J.T. Gestão ambiental de áreas degradadas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006, 320p.

BERTONI, J. Conservação do solo. 7. ed. São Paulo: Icone, 2010.

SOBRINHO, P. A.; TSUTIYA, M. T. **Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário**. Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica de São Paulo. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2011. 547p.

Unidade Curricular: Tópicos Avançados em Microbiologia Ambiental	Código:
Bibliografia básica BLACK, J.G. Microbiologia: fundamentos e perspectivas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. MADIGAN; MARTINKO; PARKER. Microbiologia de Brock, 10 Edição – Pearson Prentice Hall, 2004. PELCZAR JR., M.J.; CHAN, E.C.S.; KRIEG, N.R. Microbiologia: conceitos e aplicações. São Paulo: Makron Books, 1996. v.1 e v.2. Bibliografia complementar CURTIS, H. Biologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1977. DE ROBERTIS JR., E.M.F.; HIB, J.; PONZIO, R. Biologia celular e molecular. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. Biologia celular e molecular. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. HURST, C.J.; CRAWFORD, R. L.; GARLAND, J. L.; LIPSON, D. A.; MILLS, A. L. Manual of Environmental Microbiology. ASM Press, 3. ed., Washington, 2007. MELO, I.S.; AZEVEDO, J.L. Microbiologia ambiental. Embrapa Meio Ambiente, 2. ed., Jaguariúna, 2008.	



APÊNDICE G – Tabela de Equivalência

PPC Resolução CEPE 28/2011			PPC Reestruturação 2016			
Código	Unidades curriculares	C.H	Código	Unidades curriculares	C.H	Tipo
DCT 003	Métodos de Análise Química	72		Química Analítica Ambiental	72	Diretiva
ICT 307	Topografia	72		Cartografia e topografia	72	Diretiva
ICT 012	Poluição Ambiental	72		Poluição Ambiental	72	Diretiva
DCT 005	Ecologia Geral e Aplicada	72		Fundamentos de Ecologia	36	Obrigatória
				Formações Vegetais Brasileiras	36	Obrigatória
ICT 008	Fundamentos de Microbiologia Ambiental	72		Fundamentos de Microbiologia	72	Obrigatória
ICT 011	Hidrologia	108		Hidrologia	72	Obrigatória
				Águas Subterrâneas	36	Obrigatória
ICT 013	Avaliação de Impactos e Licenciamento Ambiental	36		Avaliação de Impactos e Licenciamento Ambiental	36	Obrigatória
ICT 402	Sistema de Abastecimento de Água	72		Sistema de Abastecimento de Água	72	Obrigatória
ICT 405	Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos	36		Planejamento e Manejo de Bacias Hidrográficas	36	Obrigatória
ICT 407	Tratamento de Água	36		Tratamento de Água	36	Obrigatória
ICT 408	Ecossistemas	36		Ecossistemas Aquáticos	36	Obrigatória
ICT 403	Gestão e Planejamento Ambiental	36		Geomorfologia e Pedologia	108	Obrigatória
ICT409	Uso e Conservação do Solo	72				
ICT 410	Planejamento Ambiental Urbano	36		Planejamento Ambiental Urbano	36	Obrigatória
ICT 412	Tratamento de Efluentes Líquidos	108		Tratamento de Efluentes Líquidos	72	Obrigatória
ICT 413	Gerenciamento de Resíduos Sólidos	36		Gerenciamento de Resíduos Sólidos	36	Obrigatória
ICT 415	Controle Poluição Atmosférica	72		Controle da Poluição Atmosférica	72	Obrigatória
ICT 401	Geoprocessamento e Sistemas de Informação geográfica	72		Cartografia Digital e Sistema de Informações Geográficas	72	Obrigatória

ICT 411	Gestão Ambiental em Organizações empresariais	36		Gestão Ambiental em Organizações empresariais	36	Obrigatória
ICT 414	Recuperação de áreas degradadas	72		Recuperação de áreas degradadas	72	Obrigatória
ICT406	Sistema de esgoto e drenagem urbana	108		Sistema de esgoto e drenagem urbana	72	Obrigatória
ICT 217	TCC I	36		Trabalho de conclusão de curso	72	Componente curricular
ICT 418	TCC II	36				
ICT 416	Estágio Supervisionado	180		Estágio Obrigatório	180	Componente Curricular
ICT 468	Geologia ambiental	36		Geologia	72	Eletiva BCT
ICT 362	Hidrogeologia	36				
ICT 214	Engenharia Econômica	36		Engenharia Econômica	36	Eletiva BCT
ICT 465	Biorremediação de Áreas Degradadas	36		Biorremediação e Fitorremediação de Áreas Degradadas	36	Eletiva
ICT 404	Estudo de Campo em Engenharia Ambiental	36		* Estudo de Campo em Engenharia Ambiental I	36	Eletiva
ICT 469	Gestão de águas urbanas	36		Gestão de Águas Pluviais Urbanas	36	Eletiva
ICT 467	Gestão e planejamento de unidades de conservação	36		Gestão e planejamento de unidades de conservação	36	Eletiva
ICT 462	Impacto e gestão ambiental da agropecuária	36		Impacto e gestão ambiental da agropecuária	36	Eletiva
ICT 466	Produção de Mudas de Espécies Florestais	36		Produção de mudas de espécies florestais	36	Eletiva
ICT 464	Projetos de Sistemas Descentralizados de Tratamento e Disposição Final de Efluentes	36		Projetos de Sistemas Descentralizados de Tratamento e Disposição Final de Efluentes	36	Eletiva
ICT 471	Hidráulica Aplicada a Condutos Forçados	36		Não há equivalência		
ICT 472	Hidráulica Aplicada a Condutos Livres	36		Não há equivalência		
ICT 470	Implantação de florestas de proteção e de produção	36		Não há equivalência		
ICT 215	Qualidade e Produtividade	36		Não há equivalência		
ICT 461	Cinética de reações aplicada ao tratamento de efluentes I	36		Não há equivalência		

* Retificado pela Resolução do Colegiado da Prograd nº 046/2019, de 04-11-2019