



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal De Alfenas**  
**Campus Avançado de Poços de Caldas**  
Rodovia José Aurélio Vilela, 11999  
Cidade Universitária - Poços de Caldas-MG  
CEP 377715-400 Fone: (35) 3697-4600



# **Projeto Político-Pedagógico**

## **Bacharelado Interdisciplinar**

### **EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

**Poços de Caldas - MG**  
**Abril – 2016**

**Aprovado pela Resolução CEPE nº 032/2015, de 03 de dezembro de 2015**  
**Retificado pela Resolução CEPE nº 12/2016, de 20 de maio de 2016**  
**Retificado pela Resolução Colegiado Prograd nº 34, de 28 de setembro de 2020**  
**Retificado pela Resolução Colegiado da Prograd nº 12, de 05 de maio de 2021**  
**Retificado pela Resolução CEPE nº 33/2021, de 09 de setembro de 2021**  
**Retificado pela Resolução CEPE nº 10/2022, de 17 de fevereiro de 2022**

---

### **Missão Institucional**

Promover a formação plena do ser humano com base nos princípios da reflexão crítica, da liberdade de expressão, da solidariedade nacional e internacional, comprometendo-se com a justiça, a inclusão social, a democracia, a inovação e a sustentabilidade socioambiental, gerando, sistematizando e difundindo o conhecimento.

### **Visão Institucional**

Ter seus *campi* fortalecidos e ser reconhecida por sua qualidade acadêmica, científica e crítico-cultural, inserindo-se no contexto internacional.

### **Valores Institucionais**

- Excelência
- Ética
- 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) 3219-8680

---

*Reitor*

**~~Prof. Dr. Paulo Márcio de Faria e Silva~~**

Prof. Dr. Sandro Amadeu Serveira

*Vice- Reitor*

**~~Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Magali Benjamim de Araújo~~**

Prof. Dr. Alessandro Antonio Costa Pereira

*Pró-Reitor de Graduação*

**~~Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Lana Ermelinda da Silva dos Santos~~**

Prof. Dr. José Francisco Lopes Xarão

*Pró-Reitor de Pós-Graduação e Pesquisa*

**~~Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Eva Burger~~**

**Prof<sup>a</sup>. Dra. Vanessa Bergamin Boralli Marques**

*Pró-Reitora de Extensão*

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Eliane Garcia Rezende**

*Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários*

**~~Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria de Fátima Sant'Anna~~**

**Prof. Dr. Wellington Ferreira Lima**

*Diretor do Campus de Poços de Caldas*

**~~Prof. Dr. Mayk Vieira Coelho~~**

**Prof. Dr. Leonardo Henrique Soares Damasceno**

*Diretor do Instituto de Ciência e Tecnologia - ICT*

**~~Prof. Dr. Cássius Anderson Miquele de Melo~~**

**~~Prof. Dr. Marlus Pinheiro Rolemberg~~**

**Prof<sup>a</sup>. Dra. Renata Piacentini Rodriguez**

(Retificado pela Resolução CEPE nº 10/2022, de 17 de fevereiro de 2022)

---

## COLEGIADO DE CURSO

(Portaria Prograd n° 2.765, de 16.12.2013)  
~~Portaria Reitoria n° 127, de 18.01.2016~~  
(Retificado pela Resolução CEPE n° 12/2016, de 20 de maio de 2016)  
~~Portaria n° 2259 e 2260, de 15/10/2019~~

Portaria n° 1682, de 26 de outubro de 2021

(Retificado pela Resolução CEPE n° 10/2022, de 17 de fevereiro de 2022)

### Coordenador de Curso

Prof. Dr. Alencar José de Faria  
Prof. Dr. Marcelo Ribeiro Barison  
(Retificado pela Resolução CEPE n° 12/2016, de 20 de maio de 2016)  
~~Prof. Dr. Laos Alexandre Hirano~~  
Prof. Dr. Rodrigo Sampaio Fernandes

### Vice-Coordenadora de Curso

Prof<sup>ta</sup>. Dr<sup>a</sup>. Juliana Maria da Silva  
~~Prof<sup>ta</sup>. Dr<sup>a</sup>. Patrícia Neves Mendes~~  
(Retificado pela Resolução CEPE n° 12/2016, de 20 de maio de 2016)  
Profa Dra Carolina Del Roveri  
Profa Dra Denise Gomes Alves

### Membros Docentes

Prof. Dr. Matheus Fernando Ancelmi  
Prof<sup>ta</sup>. Dr<sup>a</sup>. Tania Regina Giraldi  
Prof. Dr. Fernando Gonçalves Gardim  
Prof. Dr. Roberto Bertholdo  
Prof. Dr. Rafael de Oliveira Tiezzi  
~~Profa. Dra. Sylma de Carvalho Maestrelli~~  
(Retificado pela Resolução CEPE n° 12/2016, de 20 de maio de 2016)  
Prof. Rodrigo Antonio Samprogna  
Profa. Andréa Paula Ferreira  
Profa. Fábica Castro Cassanjes

### Membro Discente

Ana-Claudia Aparecida Machado  
Carlos Eduardo Massini Lupianez  
(Retificado pela Resolução CEPE n° 12/2016, de 20 de maio de 2016)  
~~Paulo Vitor Vital do Prado Olímpio~~  
(Retificado pela Resolução Colegiado Prograd n° 34, de 28 de setembro de 2020)  
Paulo Vitor Vital do Prado Olímpio

(Retificado pela Resolução CEPE n° 10/2022, de 17 de fevereiro de 2022)

---

## NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO

~~(Portaria PROGRAD nº 1.197, de 12.06.2015)~~

~~(Portaria PROGRAD nº 138, de 22/01/2020)~~

Portaria Prograd 1810, de 18 de novembro de 2021

(Retificado pela Resolução CEPE nº 10/2022, de 17 de fevereiro de 2022)

### Presidente

~~Profa. Dra. Wilges Bruscato~~

~~Prof. Dr. Rodrigo Sampaio Fernandes~~

Prof. Dr. Laos Alexandre Hirano

### Membros Docentes

~~Prof. Dr. Alencar José de Faria~~

~~Profa. M<sup>a</sup>. Andrea Paula Ferreira~~

~~Prof. Dr. Iraí Santos Junior~~

~~(Incluído pela Resolução CEPE nº 12/2016, de 20 de maio de 2016)~~

~~Profa. Dra. Alessandra Regina Pepe Ambrozin~~

Profa. Dra. Ana Olivia Barufi Franco de Magalhães

Profa. Andrea Paula Ferreira

Prof. Dr. Cassius Anderson Miquele de Melo

Prof. Dr. Claudio Antonio de Andrade Lima

~~Profa. Dra. Juliana Maria da Silva~~

Profa. Dra. Jaqueline Costa Martins

~~Prof. Dr. Luiz Felipe Ramos Turci~~

~~Prof. Dr. Marcos Vinicius Rodrigues~~

Profa. Dra. Maria Emilia Almeida da Cruz Torres

~~Prof. M<sup>e</sup>. Michiel Wichers Schrage~~

Prof. Dr. Osvaldo Adilson de Carvalho Junior

~~Profa. Dra. Patrícia Neves Mendes~~

---

Prof. Dr. Rafael de Oliveira Tiezzi

Prof. Dr. Rodrigo Sampaio Fernandes

~~Profa. Dra. Tania Regina Giraldi~~

~~(Retificado pela Resolução Colegiado Prograd n° 34, de 28 de setembro de 2020)~~

~~(Retificado pela Resolução CEPE n° 10/2022, de 17 de fevereiro de 2022)~~

**Assessoria Pedagógica**

Dra. Amanda Rezende Costa Xavier – *Pedagoga*

## MEMORIAL do Projeto Político-Pedagógico do Curso

<b>Órgão</b>	<b>Documento</b>	<b>Descrição</b>
CONSUNI	Resolução 037/2008	Aprova o Projeto de Implantação do BCT e Engenharias Ambiental e Urbana, de Minas e Química
PROGRAD	Resolução 002/2009	Aprova a regulamentação do PTA do BCT
CONSUNI	Ata 89ª reunião	Altera o Projeto de Implantação do BCT e Engenharias Ambiental e Urbana, de Minas e Química
PROGRAD	Resolução 05/2010	Regulamenta o aproveitamento de estudos nos Bacharelados Interdisciplinares
CONSUNI	Resolução 006/2010	Altera a dinâmica curricular do Projeto de Implantação do BCT e Engenharias Ambiental e Urbana, de Minas e Química
CEPE	Resolução 012/2010	Aprova o PPP do BCT
CEPE	Resolução 016/2011	Aprova as regras de transição do BCT e ingresso nos cursos de Engenharia
CEPE	Resolução 017/2011	Aprova a retificação do PPP do BCT
MEC/SERES	Portaria 484/2011	Autoriza o funcionamento do BCT
CEPE	Resolução 056/2011	Aprova retificação da dinâmica do PPP do BCT (Inclui a disciplina de Libras no PPP do BCT como optativa livre)
PROGRAD	Resolução 002/2012	Aprova a regulamentação dos Projetos Multidisciplinares/PIEPEX
MEC/SERES	Portaria 37/2012	Publica o reconhecimento do BCT
MEC/SERES	Processo 201350766	Renova o reconhecimento do curso
NDE BCT	Of. 01/2015	Solicita aprovação do PPP de reestruturação do BCT
CEPE	Resolução 032/2015	Aprova o PPP de reestruturação do BCT
NDE BCT	Of. 01/2016	Solicita aprovação da retificação do PPP de reestruturação do BCT, aprovado pela Resolução CEPE 032/2015
CEPE	Resolução 12/2016	Retifica o PPP de reestruturação do BCT
NDE BCT	Processo SEI 23087.010271/2020-18	Solicita retificação do PPC BCT
Colegiado Prograd	Resolução 034/2020	Retifica o PPP do BCT
Colegiado Prograd	Resolução 012/2021	Retifica o PPP do BCT, no item estágios

---

CEPE	Resolução 033/2021	Altera a disposição da carga horária da Unidade Curricular Representação Gráfica
CEPE	Resolução 10/2022	Retifica o PPC, referente UC Diretivas do BCT, retirando a UC Aplicações do Pensamento Crítico

---

---

## SUMÁRIO

---

<b>I. APRESENTAÇÃO</b>	14
1. Introdução	13
1.1. Breve histórico do curso	14
1.2. Justificativa da reestruturação	15
1.3. Condições de migração e adaptação curricular	16
2. Justificativa de oferta do curso	17
3. Objetivos do curso	18
3.1. Objetivo geral	18
3.2. Objetivos específicos	18
4. Identificação e condições de oferta do curso	19
<b>II. CONCEPÇÃO DO CURSO</b>	20
5. Fundamentação filosófica e pedagógica: ideário do curso	20
6. Fundamentação legal	22
7. Linhas de formação: habilitações e ênfases	23
8. Perfil do egresso	23

---

8.1. Atuação profissional	24
8.2. Competências e habilidades	24
<b>III. CURRÍCULO</b>	25
9. Organização curricular	25
9.1. Atividades Acadêmicas Curriculares	32
9.1.1. Atividades Complementares	33
9.1.2. PIEPEX/TCC	33
9.1.3. Projetos Multidisciplinares	34
9.1.4. Programa tutorial acadêmico (PTA)	35
9.1.5. Estágio Não Obrigatório	36
9.2. Perfil gráfico do curso	36
9.3. Dinâmica curricular	37
9.4. Ementários	40
9.4.1. Ementário Unidades Curriculares Obrigatórias	40
9.4.2. Ementário Unidades Curriculares Eletivas	47
9.4.3. Ementário Unidades Curriculares Diretivas	52
<b>IV. DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO DO CURSO</b>	54

---

10. Metodologia de ensino	54
11. Metodologia de avaliação	55
11.1. Avaliação do Projeto Político-Pedagógico	55
11.2. Avaliação do processo de ensino-aprendizagem	56
11.3. Avaliação interna do curso	57
11.4. Avaliação externa do curso – SINAES	57
<b>V. ESTRUTURA DE FUNCIONAMENTO DO CURSO</b>	58
12. Recursos físicos, tecnológicos e outros	58
12.1. Biblioteca	58
12.2. Informatização	60
12.3. Infraestrutura do <i>Campus</i> Poços de Caldas	61
13. Corpo docente e pessoal técnico-administrativo	63
13.1. Demonstrativo do corpo docente	63
13.2. Demonstrativo do pessoal técnico-administrativo	64
<b>REFERÊNCIAS</b>	64
<b>APÊNDICES</b>	66

---

APÊNDICE A – Relação de Bibliografias Básica e Complementar das Unidades Curriculares Obrigatórias	66
APÊNDICE B – Relação de Bibliografias Básica e Complementar das Unidades Curriculares Eletivas	77
APÊNDICE C – Relação de Bibliografias Básica e Complementar das Unidades Curriculares Diretivas	85
APÊNDICE D – Tabela de Equivalências	90

---

**IDENTIFICAÇÃO E CONDIÇÕES DE OFERTA DO CURSO**

---

Curso	Graduação em Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia
Modalidade de Grau	Bacharelado
Título acadêmico	Bacharel em Ciência e Tecnologia
Modalidade de ensino	Presencial
Regime de Matrícula	Semestral
Regime Curricular	Créditos
Tempo de Integralização	Mínimo de 6 semestres; Máximo de 9 semestres.
Carga Horária Total	2400 horas
Regime de Ingresso	Semestral
Número de Vagas para Ingresso	132 vagas por semestre, das quais: 66 vagas no período integral; e 66 vagas no período noturno
Forma de Ingresso	Processo Seletivo ENEM/SISU
Turno de Funcionamento	Integral (matutino e vespertino); e Noturno
Local de Funcionamento	<i>Campus</i> 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 Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia (BCT) da Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG), *campus* avançado de Poços de Caldas, apresentada pelo Núcleo Docente Estruturante do curso.

Esta revisão vem dar ao curso maior flexibilidade, possibilitando aos alunos a definição de seu percurso formativo, adaptando-o ao longo dos semestres de formação, conforme seus interesses, necessidades e aptidões.

~~A proposta resultante, aqui apresentada,~~ Este Projeto Político-Pedagógico de Reestruturação é expressão do amadurecimento e evolução das práticas pedagógicas desenvolvidas no curso e da experiência acumulada pela comunidade acadêmica (Retificado pela Resolução CEPE nº 12/2016, de 20 de maio de 2016).

### 1. Introdução

Os Bacharelados Interdisciplinares representam uma alternativa de formação superior, em nível de graduação que conduz a diploma, para responder, com mais agilidade, às demandas advindas das mudanças do paradigma de sistemas educacionais rígidos, em virtude da atual profusão de informação, velocidade dos avanços da tecnologia e dos meios de comunicação digitais.

O curso de Bacharelado Interdisciplinar ~~em Ciência e Tecnologia~~ é um curso de graduação geral humanística, científica e artística, em um dado campo do conhecimento (ALMEIDA FILHO, 2008), que proporciona uma formação sólida, habilitando seus egressos a ingressar no mercado de trabalho, em cursos de pós-graduação ou em um dos cursos de segundo ciclo formativo, que são oferecidos no *campus* de Poços de Caldas ou nos cursos oferecidos em outras instituições de ensino superior (Retificado pela Resolução CEPE nº 12/2016, de 20 de maio de 2016).

A filosofia do modelo curricular dos Bacharelados Interdisciplinares se pauta em pilares como interdisciplinaridade e flexibilidade, que se tornam tangíveis pelas metodologias de ensino concebidas para o curso e pela possibilidade de escolha de

---

percursos formativos diversificados.

Ainda segundo a filosofia do modelo curricular do Bacharelado Interdisciplinar, deverá ser garantida uma formação geral na grande área de concentração do curso, possibilitando o prosseguimento dos estudos em níveis de graduação profissionalizantes (segundo ciclo) (MEC, 2010).

Para melhor situar os elementos que compõem a reestruturação do Projeto Político-Pedagógico do Curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia (BCT), são adiante expostos o esboço histórico, as causas que determinaram o trabalho de reestruturação, bem como as condições de migração e adaptação curricular entre o projeto anterior e o presente.

### **1.1. Breve histórico do curso**

O projeto de implantação do curso foi aprovado na UNIFAL-MG em 2008. Esse mesmo projeto contemplava também os cursos de segundo ciclo em Engenharia Ambiental, Química e de Minas.

As atividades do Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia foram iniciadas em janeiro de 2009 e, no mesmo ano, foi aprovada a primeira alteração para adequação e atualização de sua dinâmica curricular.

O curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia foi constituído com duração de seis semestres letivos. Nos três primeiros semestres, a prioridade é a formação científica básica e nos demais a formação tecnológica relacionada com as áreas competentes às engenharias. Em todos os períodos letivos, o curso se encontra apoiado por conteúdos de caráter humanista.

A autorização de funcionamento concedida pelo MEC ocorreu em 2011, e em 2012 o curso obteve seu ato de reconhecimento. No ano de 2014, o curso passou por nova avaliação do MEC, a fim de obter a renovação do reconhecimento do curso. O Memorial do Projeto Pedagógico apresenta em detalhes esse histórico legal do curso.

Desde sua implantação, o curso recebeu ~~1777~~ 2040 ingressantes e formou ~~465~~ 729 egressos. Desse total de egressos do BCT, apenas 05 não ingressaram em um dos

---

cursos de Engenharia ofertados no *campus* avançado de Poços de Caldas, ou continuaram sua formação diretamente em cursos de pós-graduação (Retificado pela Resolução CEPE nº 12/2016, de 20 de maio de 2016).

A conclusão de curso da primeira turma de Bacharéis em Ciência e Tecnologia ocorreu em dezembro de 2011. Com isso, o curso teve a realização de sua primeira cerimônia de Colação de Grau em 24 de fevereiro de 2012.

Nesse modelo, além dos conteúdos abordados nas unidades curriculares, os alunos devem ampliar e diversificar seu conhecimento e sua experiência de vida por meio de programas voluntários ou remunerados de iniciação científica, de monitoria, de ações de extensão universitária e de projeto e ações do Programa Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão (PIEPEX).

Como confirmação do bom desenvolvimento do curso, os alunos têm participado, com bons resultados, de programas de estágio em empresas da área de mineração, educação, produtos químicos, geoprocessamento, saneamento, construção civil, dentre outras que compõem o rol de itinerários formativos possíveis para o futuro Bacharel em Ciência e Tecnologia.

## **1.2. Justificativa da reestruturação**

A reestruturação do Projeto Pedagógico do BCT é justificada pelo alinhamento do curso ao panorama nacional de consolidação desse modelo.

Passados seis anos do início do funcionamento do curso, e considerando o desenvolvimento dos cursos do segundo ciclo, a experiência acumulada associada à constante busca pelo aprimoramento do curso culminou na necessidade de revisão e reestruturação do projeto pedagógico do BCT.

O *campus* de Poços de Caldas apresenta a necessidade de ampliar suas áreas de atuação para, ao se expandir, atender as demandas da sociedade. Tal expansão deve ser facilitada pela flexibilização da dinâmica curricular do BCT, a qual é ~~proposta~~ buscada no presente projeto pedagógico (Retificado pela Resolução CEPE nº 12/2016, de 20 de maio de 2016).

---

Nesse sentido, os principais temas da reestruturação são:

- construção de identidade própria para o BCT, figurando não apenas como primeiro ciclo formativo, mas também importante estágio de formação de um perfil profissional interdisciplinar e generalista;
- introdução de alterações na dinâmica curricular do BCT que proporcionem o estabelecimento de espaços formativos, com o propósito de facilitar a adequação dos projetos de segundo ciclo. Nesse ponto é importante destacar que o BCT foi implantado sem que os cursos de segundo ciclo tivessem seus projetos político-pedagógicos concluídos, aprovados e reconhecidos pelo MEC. Assim, adaptações se tornam naturalmente necessárias frente a realidade local enfrentada pelos cursos de segundo ciclo;
- compatibilização entre o BCT oferecido na UNIFAL-MG e os demais oferecidos em outras universidades pelo país. Essa compatibilização é peça fundamental para aumentar a mobilidade estudantil entre as universidades e os cursos, permitindo que egressos cursem seu segundo ciclo formativo em universidades que ofereçam cursos distintos daqueles disponíveis na UNIFAL-MG;
- flexibilização do currículo para seu aprimoramento à proposta dos Bacharelados Interdisciplinares; e
- facilitação da criação de novos cursos de segundo ciclo formativo.

### **1.3. Condições de migração e adaptação curricular**

A equivalência de Unidades Curriculares (UCs) se dará conforme a Tabela de Equivalências apresentada no APÊNDICE D, abrangendo todos os alunos matriculados.

As UCs do PPP aprovado pela Resolução nº 17/2011 (vigência anterior a este PPP de reestruturação) que não tiverem UCs similares dentre o rol das UCs Obrigatórias ou Eletivas, serão computadas e registradas no histórico do estudante como UCs Diretivas.

---

As UCs cursadas na vigência do PPP aprovado pela Resolução nº 17/2011, cuja equivalência corresponda a UCs Eletivas, devem totalizar, no mínimo, 360 horas. Caso este mínimo não seja atendido, a carga horária de UCs Eletivas deve ser complementada, devendo o estudante cursar UCs disponíveis no rol de UCs Eletivas.

## **2. Justificativa de oferta do curso**

A implantação do BCT, legalizada pela Resolução nº 056/2007, de 07/12/2007, do Conselho Superior da UNIFAL-MG, foi resultado de amplo debate ocorrido em todos os segmentos da comunidade universitária, dentre as discussões acerca da adesão da instituição no Programa de Expansão e Reestruturação das Universidades Federais - REUNI (DECRETO Nº 6.096, 2007).

A necessidade de expansão da Educação Superior em nosso país é urgente, visto que, de acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD) - Indicadores Sociais 2012, a porcentagem de matrículas da população de 18 a 24 anos na educação superior era de apenas 15,4%.

Frente a esse cenário, o REUNI teve como 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 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 por 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.

Diante desse quadro, a oferta do curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia na UNIFAL-MG se justifica não só pelo aumento do número de vagas nas universidades públicas, oferecimento de cursos noturnos e interiorização da

---

universidade pública, como unidade nucleadora de desenvolvimento, mas também pela contemporaneidade de seu projeto pedagógico como primeiro ciclo do nível de graduação. Nesse sentido, atua na formação de profissionais generalistas com integração interdisciplinar dos conhecimentos científicos, motivados para a inovação tecnológica e empreendedorismo.

Carregado de tais características, o egresso do BCT tem a possibilidade de desempenhar funções nas áreas de ciência e tecnologia, que é um campo de atuação fundamental na região geográfica de abrangência do curso. Assim, a UNIFAL-MG busca integrar e contribuir com o incremento da inovação tecnológica, pesquisa científica, educação científica e tecnológica, com a formação de mão de obra qualificada e sensibilizada para o mundo do trabalho.

### **3. Objetivos do curso**

#### **3.1. Objetivo geral**

Formar profissionais críticos com sólidos conhecimentos nas ciências básicas e nas áreas introdutórias das tecnologias, sensibilizados para as questões humanistas e sociais que permeiam a vida profissional.

#### **3.2. Objetivos específicos**

Dentro do contexto do objetivo geral, o curso tem como objetivos específicos:

- construir conhecimentos que capacitem o estudante para a atuação no mundo do trabalho, nas áreas da ciência e tecnologia, e para a formação profissional em segundo ciclo, seja em nível de graduação ou de pós-graduação;
- enriquecer a formação do estudante com conteúdos de caráter humanista e social que o despertem para situações a serem enfrentadas na vida profissional e o dotem de capacidade de crítica para o exercício pleno da cidadania;
- solidificar conhecimentos primários acerca dos elementos conceituais das áreas das ciências básicas;

- 
- introduzir o estudante nos conceitos básicos que conduzem ao acesso às diferentes áreas da tecnologia;
  - oferecer orientação profissional na área da ciência e tecnologia, de forma a garantir o oportuno amadurecimento do estudante com relação às escolhas acadêmicas e profissionais;
  - oportunizar diferentes itinerários formativos, para valorizar as potencialidades dos estudantes segundo seus perfis e afinidades com as áreas da ciência e tecnologia e
  - proporcionar formação interdisciplinar, entendida mais do que união de saberes, mas, sim, como postura epistemológica e metodológica.

#### **4. Identificação e condições de oferta do curso**

O BCT é um curso de graduação que conduz à obtenção de diploma de nível superior na área da ciência e tecnologia (MEC, 2010).

Reforçamos que o caráter generalista rompe com a concepção curricular fragmentada e especializada do conhecimento. Logo, o BCT não conduz, necessariamente, a um registro específico de conselho ou classe, embora não impeça o egresso de solicitar, a tais órgãos, o registro de atribuições compatíveis com sua formação.

O acesso ao BCT se dá pelo Sistema de Seleção Unificada (SISU), em razão da classificação do candidato no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), de acordo com o limite das vagas do curso.

São oferecidas 132 vagas semestrais, sendo 66 vagas no período integral, que compreende os turnos matutino e vespertino, e 66 vagas no período noturno.

---

## II. CONCEPÇÃO DO CURSO

---

Em conformidade ao Plano de Desenvolvimento Institucional (UNIFAL-MG, 2013), o curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia é concebido a partir do entendimento de que o desafio do homem é ser criativo e antecipador de propostas de solução aos problemas sem perder de vista a essência ética e filosófica de sua dimensão humana.

Para atender a essa exigência, o ensino necessita transformar-se no lugar de construção/produção do conhecimento, em que o aluno atue como sujeito da aprendizagem. Deste modo, é preciso buscar novas formas de pensar, analisar, atuar, refletir, criticar e criar.

Nesta perspectiva é que se propõe a construção dos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação da UNIFAL-MG, priorizando a formação de profissionais cultural, científica e tecnologicamente competentes, aptos a interpretar e responder às questões advindas do meio social.

Em conformidade, o BCT pretende favorecer o desenvolvimento da área de conhecimento do curso, por meio do fortalecimento do ensino, do estímulo à investigação científica, à extensão, à preservação e à difusão dos bens culturais, almejando a promoção do indivíduo e da sociedade.

### 5. Fundamentação filosófica e pedagógica: ideário do curso

Em termos filosóficos, o Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia é uma modalidade de educação superior que permite reunir um conjunto de características que têm sido requeridas, pela sociedade moderna, para a formação universitária profissional e cidadã (SOUSA SANTOS; ALMEIDA FILHO, 2008).

A flexibilidade curricular, base do modelo, deve proporcionar aos estudantes a possibilidade de escolha dos próprios itinerários formativos. Nesse sentido, tem vistas a dar condições de alargamento da base dos estudos superiores, permitindo uma ampliação de conhecimentos e competências (SOUSA SANTOS; ALMEIDA FILHO, 2008).

---

Essa flexibilidade também é percebida na pluralidade de saídas do curso – a saída para o ingresso em um segundo ciclo de formação profissional, a saída para o ingresso em cursos de pós-graduação, em nível de especialização, mestrado ou doutorado, a saída para o mercado de trabalho, a saída para a produção empreendedora, entre outras opções de saída que podem surgir. Isso é possível na medida em que o curso contempla distintas competências, inteligências e perfis, admitindo que cada estudante é um sujeito ativo e autônomo de seu processo formativo.

Com base nessas diretrizes, o curso rompe com a definição precoce da profissionalização, que acontece, em muitos casos, em face da imaturidade do estudante ao ingressar na vida acadêmica. Esse adiamento traz benefícios para o estudante, pois permite a aquisição de conhecimentos e experiências sobre a vida acadêmico-profissional, que permitem escolhas mais amadurecidas. Esse amadurecimento também beneficia a Instituição, vez que diminuindo a frustração com a escolha profissional e ampliando as possibilidades de formação e de saídas, as taxas de evasão tendem a se reduzir.

O desenvolvimento da proposta curricular do BCT condiz com a adoção de práticas pedagógicas interdisciplinares e estratégias metodológicas ativas, para que a construção do conhecimento seja compatível com o modelo proposto e, assim, permita o alcance dos objetivos do curso. Nesse contexto, entende-se a interdisciplinaridade como alicerce do BCT.

A concepção epistemológica que se molda em torno da interdisciplinaridade deve ser compreendida como o espaço do diálogo e da argumentação que se constrói entre os diversos saberes especializados, tendo por pressuposto comum a conquista da emancipação (AZEVEDO, ANDRADE, 2007). Ainda segundo as autoras, a interdisciplinaridade não deve ser, portanto, compreendida como mera unificação de conhecimentos ou saberes, como também não deve ser encarada como tentativa de se criar um conhecimento que seja capaz de responder à totalidade do saber. A interdisciplinaridade deve ser concebida como o diálogo entre os campos do saber, alcançado por meio de postura metodológica que supere a visão fragmentada do conhecimento (SOUSA SANTOS, ALMEIDA FILHO, 2008).

Arrematando a fundamentação filosófica, o curso se pauta na concepção

---

pedagógica defendida no PDI (UNIFAL-MG, 2013), ao prever a adoção de inovações significativas, quanto à flexibilidade dos componentes curriculares; a ampliação da discussão de metodologias ativas e interdisciplinaridade; a oferta de oportunidades diferenciadas de integralização curricular; a incorporação de recursos tecnológicos.

## **6. Fundamentação legal**

O curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia repousa na base legal vigente, a saber:

- Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional;
- Parecer CNE/CES nº 8/2007, que estabelece a carga horária mínima dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. De acordo com essa regulamentação
  - a carga horária mínima de integralização de um curso de bacharelado é 2.400 horas;
  - o limite mínimo para integralização é de 3 ou 4 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;
- resolução CEPE Nº 013/2013, que aprova o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação da UNIFAL-MG;
- referenciais orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e similares, de julho de 2010, aprovado pela Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação; e
- parecer CNE/CES Nº 266/2011, que trata dos Referenciais orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares das Universidades Federais;.

---

Este PPP ainda atende às orientações do MEC quanto à formação em temas transversais, determinados nos documentos:

- resolução CNE/CP nº 01/2004 e Lei nº 11645/2008, que tratam da temática da história e cultura afro-brasileira e indígena, cuja abordagem é feita na unidade curricular Ética, Ciência e Sociedade;
- lei nº 9.795/1999 e Resolução nº 2/2012 – CNE/CP, que tratam da política e diretrizes para a Educação Ambiental, abordadas nas unidades curriculares Ciências Ambientais e Noções de Direito Ambiental (Incluído pela Resolução CEPE nº 12/2016, de 20 de maio de 2016);
- resolução CNE/CP nº 01/2012, que trata da Educação em Direitos Humanos, abordada pela unidade curricular Ética, Ciência e Sociedade;
- 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; e
- parecer CNE/CP nº 9/2003, que trata da prevenção ao uso e abuso de drogas pelos alunos de todos os graus de ensino, abordada pela unidade curricular Ética, Ciência e Sociedade.

## **7. Linhas de formação: habilitações e ênfases**

O Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia é um curso de primeiro ciclo formativo, com caráter generalista, que não possui habilitações ou ênfases.

## **8. Perfil do egresso**

O egresso do curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia é um profissional preparado para os desafios do mundo do trabalho contemporâneo, flexível e aberto em relação ao mercado, competente para atuar em equipe multiprofissional e interprofissional, possuidor de uma sólida formação conceitual generalista, e capacitado para atuar em diversas áreas das ciências e das tecnologias, de maneira socialmente responsável e justa.

---

### 8.1. Atuação profissional

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

- atuar em análise, pesquisa, desenvolvimento e inovação relacionados à área da ciência e tecnologia, em organizações públicas, privadas ou do terceiro setor;
- empreender seu próprio negócio em ciência e tecnologia; e
- solicitar atribuições profissionais a órgãos de classe, segundo as competências adquiridas em seu itinerário formativo.

### 8.2. Competências e habilidades

O perfil do egresso do BCT contempla as competências, habilidades, atitudes e os valores gerais:

- compreender e praticar a ética e a responsabilidade profissional, social e humana;
- compreender o impacto de tecnologias sobre indivíduos, organizações e sociedade;
- aplicar conhecimentos matemáticos, científicos e tecnológicos para a solução de problemas na área de Ciência e Tecnologia;
- ser capaz de implementar e resolver problemas físicos, químicos, matemáticos e da engenharia por meio computacional;
- conduzir ou interpretar experimentos na área de Ciência e Tecnologia;
- planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos de pesquisa na área de sua formação;
- dominar técnicas de comunicação e escrita para elaborar sínteses, resumos, relatórios, artigos e outras elaborações teóricas específicas da área;
- atuar de forma empreendedora e socialmente responsável;
- trabalhar em grupo e em equipes multidisciplinares;
- ser capaz de tomar decisões em situações de risco; e
- ser capaz de autoaprendizado e da atualização contínua e permanente do conhecimento.

---

### III. CURRÍCULO

---

Currículo é o conjunto de dispositivos – didáticos, políticos, administrativos, ideológicos, educativos – definido pela trajetória e experiência, que se constitui em uma práxis relativa a um modelo de pensar a educação (XAVIER, 2014).

Na organização curricular, todos os elementos – desde a seleção dos conteúdos, o seu agrupamento em unidades curriculares, a articulação entre elas e o dimensionamento de sua carga horária – devem guardar relação com os objetivos do curso, o perfil do egresso, as atribuições profissionais e o próprio ideário do curso.

#### 9. Organização curricular

O curso se organizará em turmas do período integral, cujas aulas ocorrem nos períodos matutino e vespertino, e em turmas do período noturno, cujas aulas ocorrem predominantemente à noite.

São oferecidas 132 vagas semestrais, das quais 66 vagas se destinam ao curso em período integral e 66 vagas para o curso noturno.

O tempo de integralização do curso é de 3 anos, ou seja, de 6 semestres letivos.

O prazo máximo para conclusão do curso é de 4,5 anos, ou 9 semestres letivos.

O regime acadêmico do BCT é o sistema de créditos, no qual se procura que o discente tenha flexibilidade curricular, execução assíncrona das unidades curriculares, integração e interdisciplinaridade dos conteúdos.

Crédito é a unidade que mede o tempo de atividades acadêmicas desenvolvidas pelo discente (UNIFAL-MG, 2013a). Os créditos das unidades curriculares são correspondentes às cargas horárias semanais de atividades didático-pedagógicas (aulas teóricas, práticas, atividades laboratoriais, atividades de campo). Em razão da filosofia do modelo curricular do BCT, reforça-se a viabilidade de serem adotadas metodologias ativas no processo de ensino e aprendizagem, de tal forma que as atividades didático-pedagógicas se desenvolvam coerentemente com os propósitos do curso.

Como já apresentado nos objetivos e concepção do curso, o BCT é dedicado a

---

fornecer aos discentes diversificada e sólida formação de conteúdos das ciências básicas, além de possibilitar o ingresso em conhecimentos científicos e tecnológicos em áreas avançadas e de caráter interdisciplinar, além de enriquecer sua formação com conteúdos de caráter humanista e social. Desta forma o BCT é estruturado em eixos de conhecimento, que são constituídos por unidades curriculares de caracteres distintos:

- **Linguagens Matemáticas e Computacionais** - Agrupam unidades curriculares associadas às áreas da Matemática e Computação, constituindo, assim, uma base teórica e computacional para vários conteúdos científicos e tecnológicos;
- **Ciências Naturais** - Agrupam unidades curriculares associadas às áreas das ciências básicas, como a Química, Física e Biologia, que conduzem a uma ampla formação científica;
- **Conhecimentos Tecnológicos Básicos** - Incluem as unidades curriculares que agregam os conhecimentos introdutórios básicos para o amplo campo das técnicas e tecnologias;
- **Humanidades e Projetos** - Incluem as unidades curriculares de Humanidades e de Projetos Multidisciplinares, que proporcionam conhecimentos humanistas, socioculturais, organizacionais e melhor compreensão do processo científico-tecnológico e sua interação com aspectos do humanismo; e
- **Conhecimentos Tecnológicos Específicos** – Agrupam unidades curriculares de caráter profissionalizante ou de conhecimento específico, que podem subsidiar a formação do discente como Bacharel em Ciência e Tecnologia, assim como serem conteúdos necessários para uma posterior continuação de sua formação acadêmica, em um segundo ciclo de formação.

Para subsidiar a formação do bacharel em ciência e tecnologia, de modo a que desenvolva as habilidades e competências esperadas e se alcance domínio sobre os conteúdos básicos do universo da Ciência e Tecnologia, sem prejuízo da flexibilidade que caracteriza o modelo dos bacharelados interdisciplinares, as unidades curriculares que integralizam o curso foram sistematizadas em três categorias: *unidades curriculares obrigatórias*, *unidades curriculares eletivas* e *unidades curriculares diretivas*. Essa sistematização é importante, na medida em que há conteúdos imprescindíveis à

---

formação do bacharel em Ciência e Tecnologia, e outros que são desejáveis à formação, dependendo do percurso formativo escolhido pelo discente.

As UCs Obrigatórias (Tabela 2) compreendem conteúdos considerados imprescindíveis para a formação do bacharel em Ciência e Tecnologia, e, por essa razão, todos os estudantes do curso devem obrigatoriamente cursar estas UCs.

Sobre os conteúdos desejáveis à formação, há aqueles que podem ser considerados necessários para determinado percurso formativo e outros complementares para a formação escolhida. Em virtude dessa determinante, serão adotadas UCs Eletivas e UCs Diretivas.

As UCs Eletivas representam os conhecimentos introdutórios das tecnologias. Dentre as UCs Eletivas (Tabela 3), o estudante deverá cumprir no mínimo 360 horas, selecionando-as de acordo com seu perfil formativo.

As UCs Diretivas representam os conteúdos formativos a serem selecionados pelo discente de maneira autônoma, de tal forma que defina o caráter e o itinerário formativo desejado. Assim, serão oferecidas pelo BCT UCs Diretivas do próprio BCT (Tabela 4), com conteúdos complementares dos eixos de conhecimento que estruturam o curso. Também serão consideradas como UCs Diretivas as UCs do rol de Eletivas que ultrapassarem as 360 horas estabelecidas na categoria anterior.

~~Além dessas, poderão ser consideradas UCs Diretivas as UCs que compõem a dinâmica curricular dos cursos de segundo ciclo formativo do *Campus* de Poços de Caldas, opções estas que subsidiam o prosseguimento na formação de segundo ciclo. Nesse caso, a integralização da carga horária cursada nas UCs da dinâmica curricular do segundo ciclo é compulsória, não requerendo a aprovação da Coordenação ou do Colegiado do curso. Poderão, ainda, ser consideradas UC Diretivas outras unidades curriculares ou disciplinas concluídas com aproveitamento em outros cursos, seja na UNIFAL-MG ou em outras Instituições de Ensino Superior, desde que cursadas no período de integralização do BCT (Incluído pela Resolução CEPE nº 12/2016, de 20 de maio de 2016). Nesse caso, a integralização da carga horária estará condicionada à apreciação e aprovação pela Coordenação do Curso, mediante processo aberto pelo estudante. Além dessas, poderão ser consideradas UC Diretivas as UC que compõem a dinâmica curricular dos cursos de segundo ciclo formativo do *Campus* Poços de Caldas, opções~~

---

estas que subsidiam o prosseguimento na formação profissional e que não requerem aprovação prévia desta integralização pela Coordenação do Curso. Nesse caso, a integralização da carga horária de UC do segundo ciclo, ainda no primeiro ciclo, constará no histórico do primeiro ciclo. Com isso, esta carga horária da UC do segundo ciclo que foi integralizada no primeiro ciclo será migrada para o histórico do segundo ciclo somente quando o estudante cursar outras opções de UC Diretivas, de modo que se integralize a carga horária total composta pelo primeiro e segundo ciclos, sem utilização em duplicidade de uma mesma UC em ambos os ciclos. Poderão, ainda, ser consideradas UC Diretivas outras unidades curriculares ou disciplinas concluídas com aproveitamento, incluindo: UC Optativas oferecidas pelo próprio BCT; disciplinas/unidades curriculares de outros cursos da UNIFAL-MG; disciplinas de outras Instituições de Ensino Superior. Nestas opções, a integralização da carga horária estará condicionada à apreciação e aprovação pela Coordenação do Curso, mediante processo aberto pelo estudante.

**(Retificado pela Resolução Colegiado Prograd n° 34, de 28 de setembro de 2020)**

As UCs Eletivas (Tabela 3) serão oferecidas em todos os semestres letivos. As UCs Diretivas do BCT (Tabela 4) serão oferecidas, no mínimo, uma vez por ano letivo.

A disciplina de Libras será periodicamente ofertada, na modalidade optativa do curso.

Em síntese, a integralização do BCT se dá pela organização das unidades curriculares das três categorias, conforme Tabela 1.

**Tabela 1:** Organização das Unidades Curriculares que integralizam o BCT

<b>Categoria UC</b>	<b>Condição</b>	<b>Carga Horária</b>
<b>Unidades Curriculares Obrigatórias</b>	UCs que englobam os conteúdos básicos de todos os eixos de conhecimento do curso e que todo discente necessariamente deverá cursar (Tabela 2).	Totalizam 1.260 horas
<b>Unidades Curriculares Eletivas</b>	UCs de escolha do discente, dentre as opções do rol de Eletivas (Tabela 3).	Devem ser cursadas, no mínimo, 360 horas
<b>Unidades Curriculares Diretivas</b>	<p>UCs de escolha autônoma do discente, dentre as opções:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- UCs Diretivas do BCT (Tabela 4);</li> <li>- UCs Eletivas do BCT (Tabela 3), desde que além das 360 horas cursadas na categoria anterior;</li> <li>- UCs das Dinâmicas Curriculares dos cursos de segundo ciclo formativo do <i>Campus</i> Poços de Caldas;</li> <li>- <del>UCs ou disciplinas concluídas em outros cursos, da UNIFAL-MG ou outras instituições de ensino superior, desde que cursadas durante o período de integralização do BCT e submetidas à aprovação da Coordenação do curso (Incluído pela Resolução CEPE nº 12/2016, de 20 de maio de 2016).</del></li> </ul> <p>UCs ou disciplinas concluídas em: optativas do BCT, outros cursos da UNIFAL-MG, outros cursos de outras instituições de ensino superior, desde que submetidas à aprovação da Coordenação do curso.</p> <p><b>(Retificado pela Resolução Colegiado Prograd nº 34, de 28 de setembro de 2020)</b></p>	Totalizam, no mínimo, 540 horas

**Tabela 2:** Unidades curriculares obrigatórias, carga horária e pré-requisitos.

<b>Unidades Curriculares Obrigatórias</b>	<b>CH (Teórica/Prática)</b>	<b>Pré-Requisito</b>
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, carga horária e pré-requisitos.

Unidades Curriculares Eletivas	CH (Teórica/Prática)	Pré-Requisito
Ciência e Tecnologia de Materiais	72 (72/0)	Não há
Ciências Ambientais	36 (36/0)	Não há
Engenharia do Trabalho	36 (36/0)	Não há
Engenharia Econômica	36 (36/0)	Não há
Filosofia e Metodologia da Ciência	36 (36/0)	Não há
Geologia	72 (36/36)	Não há
Instrumentação Industrial	72 (72/0)	Não há
Laboratório de Ciência e Tecnologia de Materiais	36 (0/36)	Não há
Laboratório de Mecânica dos Fluidos	36 (0/36)	Não há
Laboratório de Operações Unitárias I	36 (0/36)	Não há
Mecânica dos Fluidos	72 (72/0)	Não há
Mecânica dos Sólidos	72 (72/0)	Não há
Modelagem Física e Computacional	72 (72/0)	Não há
Noções Fundamentais de Direito e Ética Profissional	36 (36/0)	Não há
Ondas e Óptica	36 (36/0)	Não há
Operações Unitárias I	72 (72/0)	Não há
Representação Gráfica	<del>72 (36/36)*</del> 72 (0/72)	Não há

Alteração aprovada pela  
Resolução CEPE nº 033/2021

de 09 de setembro de 2021		
Transformações Bioquímicas	72 (72/0)	Não há

**Tabela 4:** Unidades curriculares diretivas do BCT, carga horária e pré-requisito.

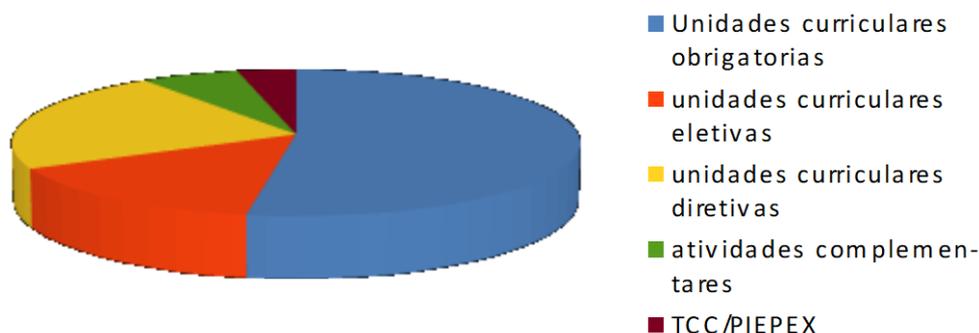
Unidades Curriculares Diretivas	CH (Teórica/Prática)	Pré-Requisito
Algoritmos	36 (36/0)	Não há
<del>Aplicações do Pensamento Crítico</del>	<del>36 (36/0)</del>	<del>Não há</del>
Energia e Meio Ambiente	36 (36/0)	Não há
Gestão de Produtos	36 (36/0)	Não há
Gestão de Projetos	36 (36/0)	Não há
Introdução ao Cálculo Vetorial	36 (36/0)	Funções de Várias Variáveis
Noções de Direito Ambiental	36 (36/0)	Não há
Noções de Direito Empresarial	36 (36/0)	Não há

(Retificado pela Resolução CEPE nº 10/2022, de 17 de fevereiro de 2022)

Definida a organização das unidades curriculares que integralizam o BCT, segue a distribuição da Carga Horária total do curso, apresentada na Tabela 5.

**Tabela 5:** Carga horária total do BCT

	CH	%
<b>Unidades Curriculares Obrigatórias</b>	1.260	52,5
<b>Unidades Curriculares Eletivas</b>	360	15
<b>Unidades Curriculares Diretivas</b>	540	22,5
<b>Atividades Complementares</b>	150	6,25
<b>PIEPEX/TCC</b>	90	3,75
<b>Total</b>	2.400	100



**Figura 1:** Distribuição da carga horária total do BCT

### 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 BCT, essas atividades incluem o Programa Tutorial Acadêmico (PTA), o Programa Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão / Trabalho de Conclusão de Curso (PIEPEX/TCC), as Atividades Complementares e a possibilidade de realização de Estágios Não Obrigatórios.~~ No caso do BCT, essas atividades incluem as Atividades Complementares, o Programa Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão/Trabalho de Conclusão de Curso (PIEPEX/TCC), os Projetos Multidisciplinares (que são Unidades Curriculares Obrigatórias), o Programa Tutorial Acadêmico (PTA) e a possibilidade de realização de Estágios Não Obrigatórios (Retificado pela Resolução CEPE nº 12/2016, de 20 de maio de 2016).

---

### 9.1.1. Atividades Complementares

Segundo o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação da UNIFAL-MG, a carga horária destinada às atividades complementares deve estar entre 5% e 10% da carga horária total do curso. No BCT, as atividades complementares correspondem a cerca de 6% da carga horária total.

As atividades complementares incentivam os discentes a interagirem entre as diversas áreas do conhecimento, em modalidades de ação diversas, possibilitando-os adquirir uma formação complementar. O objetivo é propiciar aos discentes a tomada de iniciativa para realizarem ações complementares às atividades didático-pedagógicas, visando a ampliação e a aquisição de habilidades e competências.

As atividades complementares podem ser realizadas ao longo do ~~percurso~~ itinerário acadêmico dos discentes (período de integralização do curso) e envolvem variados aspectos formativos – pedagógicos, sociais, humanísticos, éticos, culturais e profissionais.

As atividades complementares serão coordenadas por Comissão própria e orientadas por regulamentação específica (Retificado pela Resolução CEPE nº 12/2016, de 20 de maio de 2016).

### 9.1.2. PIEPEX/TCC

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) no BCT é desenvolvido por meio do Programa Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão (PIEPEX), obrigatoriamente elaborado pelos discentes, sob orientação docente, de forma a abrir oportunidades de exercitar as habilidades desenvolvidas ao longo do curso e produzir conhecimento.

O Programa Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão do Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia (PIEPEX/TCC) é um programa de integração de atividades de ensino, pesquisa e extensão, visando à indissociabilidade dos pilares da universidade, cujo resultado final é o trabalho de conclusão de curso. A proposta pedagógica do programa fundamenta-se na certeza de que o discente é sujeito ativo na construção do seu conhecimento, cabendo ao docente a condução de processos de

---

ensino e aprendizagem pautados pelo permanente desafio, fomentador do raciocínio e reflexão direcionados à criatividade e autonomia. O programa deve possibilitar ao discente a experimentação de formas de aprendizagem diferenciadas que propiciem melhor compreensão dos conteúdos teóricos. Com isso, metodologias ativas de aprendizagem devem ser valorizadas, uma vez que o PIEPEX/TCC é entendido como um relevante mecanismo de promoção de interdisciplinaridade do BCT.

Nesse sentido, em atendimento aos Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares (2010), algumas diretrizes farão parte da execução de todo PIEPEX/TCC:

No que tange ao ensino, o PIEPEX/TCC abrangerá a complexidade dos conteúdos trabalhados no interior do currículo do BCT, sendo o suporte teórico para a construção do trabalho.

No que tange à pesquisa, esta representa a natureza própria da construção do PIEPEX/TCC, visto que essa atividade se pauta no trabalho de investigação, proposição, reflexão e construção de novos conhecimentos.

No que tange à extensão, o PIEPEX/TCC abordará diferentes possibilidades para se atender à missão social de expropriação do conhecimento produzido nos trabalhos. Dessa maneira, a extensão no PIEPEX/TCC poderá se dar por meio da divulgação científica (Semana Nacional de Ciência e Tecnologia; Semana de Extensão; aplicação junto à comunidade; oferta de oficinas ou cursos; etc.).

O PIEPEX/TCC será coordenado por Comissão própria e orientado por regulamentação específica.

### **9.1.3. Projetos Multidisciplinares**

Os Projetos Multidisciplinares serão executados por meio das unidades curriculares obrigatórias, chamadas Projeto Multidisciplinar I e Projeto Multidisciplinar II.

No Projeto Multidisciplinar I o discente tem a aproximação com as questões metodológicas para que possa selecionar o tema de estudo, objetivos, métodos,

---

cronograma, revisão teórica que lhe darão suporte para formalizar o projeto do trabalho.

No Projeto Multidisciplinar II, o discente dará continuidade às ações iniciadas no Projeto Multidisciplinar I, dedicando-se à elaboração do seu projeto ~~de pesquisa~~ PIEPEX/TCC, que passará por avaliação ao final do período.

O Projeto Multidisciplinar deve tratar temas de relevância técnico-científico-social, em nível de iniciação, partindo de uma situação problema, perquirindo seu contexto e, eventualmente, formulando hipóteses, para chegar à solução.

~~Os Projetos Multidisciplinares serão coordenados por comissão e orientado por regulamentação específica.~~ (Retificado pela Resolução CEPE nº 12/2016, de 20 de maio de 2016).

#### **9.1.4. 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, dentro do BCT.

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, seja para o segundo ciclo, seja para as demais possibilidades que o curso oferece.

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

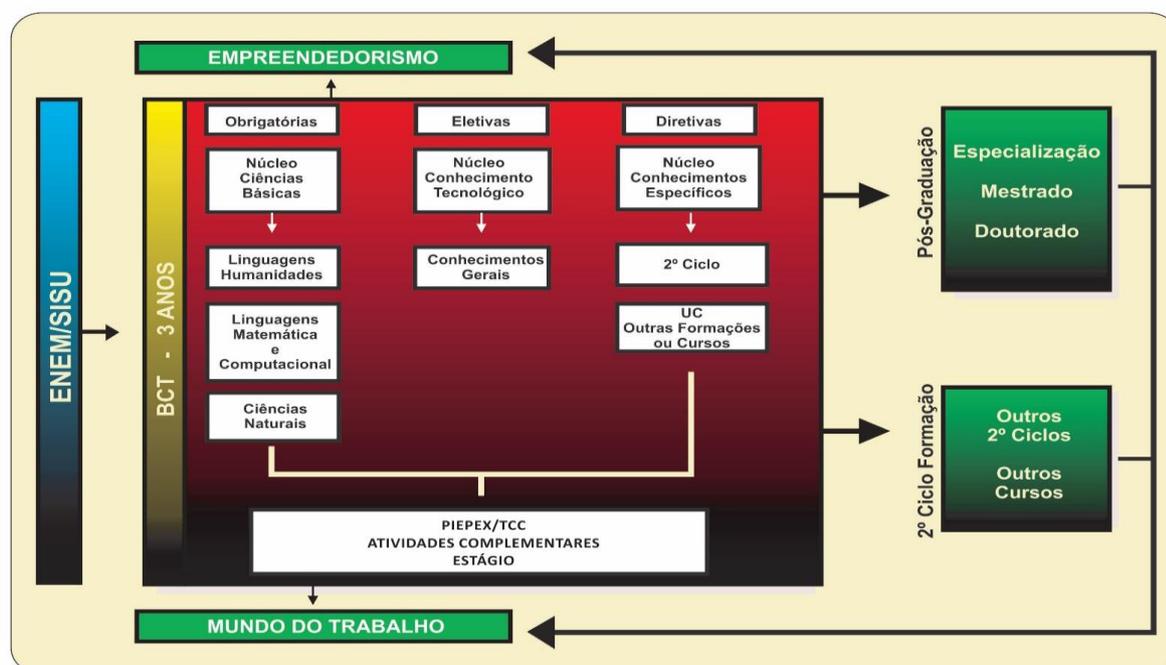
### 9.1.5. Estágio Não Obrigatório

O curso não prevê a obrigatoriedade de desenvolvimento de estágios. Contudo, o estudante poderá participar de estágios não obrigatórios, a fim de complementar seu itinerário formativo. Logo, o estágio não obrigatório é uma atividade opcional.

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

Conforme § 1º, do artigo 10, da Lei 11.788/08, o estudante poderá realizar 40 (quarenta) horas semanais, nos períodos em que não estão programadas aulas presenciais. **(Retificado pela Resolução Colegiado Prograd nº 012, de 05 de maio de 2021).**

## 9.2. Perfil gráfico do curso



**Figura 2:** Perfil gráfico do curso

(Retificado pela Resolução CEPE nº 12/2016, de 20 de maio de 2016).

### 9.3. Dinâmica curricular

Para que os objetivos do curso sejam atingidos, não basta selecionar conteúdos e arranjá-los em unidades para oferta. É preciso pensar a disposição e ordem de tais unidades durante o curso. Nos BIs, é preciso, ainda, considerar o movimento e a articulação entre elas e as demais atividades de formação, conforme a gradação de intensidade e aprofundamento dos conteúdos.

Embora um dos paradigmas do modelo dos BIs seja o rompimento com a segmentação de matérias, o BCT foi idealizado para considerar uma progressão natural do conhecimento, mas sem impedir o percurso autônomo e de acordo com o interesse do aluno.

Conquanto se valorize a autonomia discente, considera-se que, em condições de normalidade, a dinâmica curricular adiante apresentada é a que melhor atende à formação processual do aluno, sendo recomendada fortemente.

A Tabela 6 apresenta a dinâmica curricular recomendada para o percurso formativo do discente no BCT, seja para o curso no turno integral ou para o curso noturno.

**Tabela 6:** Dinâmica Curricular  
**1º Período**

<b>Código</b>	<b>Unidades Curriculares</b>	<b>CH Teórica</b>	<b>CH Prática</b>	<b>CH Total</b>
	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
<b>Carga Horária Total</b>				<b>360</b>

**2º Período**

<b>Código</b>	<b>Unidades Curriculares</b>	<b>CH Teórica</b>	<b>CH Prática</b>	<b>CH Total</b>
	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
<b>Carga Horária Total</b>				<b>360</b>

**3º Período**

<b>Código</b>	<b>Unidades Curriculares</b>	<b>CH Teórica</b>	<b>CH Prática</b>	<b>CH Total</b>
	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
<b>Carga Horária Total</b>				<b>360</b>

**4º Período**

<b>Código</b>	<b>Unidades Curriculares</b>	<b>CH Teórica</b>	<b>CH Prática</b>	<b>CH Total</b>
	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
	<b>Carga Horária Total</b>			<b>360</b>

**5º Período**

<b>Código</b>	<b>Unidades Curriculares</b>	<b>CH Teórica</b>	<b>CH Prática</b>	<b>CH Total</b>
	Unidades Curriculares Eletivas/Diretivas			360
	<b>Carga Horária Total</b>			<b>360</b>

**6º Período**

<b>Código</b>	<b>Unidades Curriculares</b>	<b>CH Teórica</b>	<b>CH Prática</b>	<b>CH Total</b>
	Unidades Curriculares Eletivas/Diretivas			360
	<b>Carga Horária Total</b>			<b>360</b>

## 9.4. Ementários

### 9.4.1. Ementário Unidades Curriculares Obrigatórias

<b>Unidade Curricular</b>	Álgebra Linear
<b>Ementa</b>	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.

<b>Unidade Curricular</b>	Comunicação e Expressão
<b>Ementa</b>	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; Pannel; Seminário.

<b>Unidade Curricular</b>	Empreendedorismo
<b>Ementa</b>	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.

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

<b>Unidade Curricular</b>	Estrutura Atômica e Molecular
<b>Ementa</b>	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).

<b>Unidade Curricular</b>	Ética, Ciência e Sociedade
<b>Ementa</b>	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.

<b>Unidade Curricular</b>	Fenômenos Eletromagnéticos
<b>Ementa</b>	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 Kirchoff. 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.

---

<b>Unidade Curricular</b>	Fenômenos Mecânicos
<b>Ementa</b>	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.

<b>Unidade Curricular</b>	Fenômenos Térmicos
<b>Ementa</b>	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.

<b>Unidade Curricular</b>	Funções de Uma Variável
<b>Ementa</b>	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.

<b>Unidade Curricular</b>	Funções de Várias Variáveis
<b>Ementa</b>	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.

<b>Unidade Curricular</b>	Funções e Reações Químicas
<b>Ementa</b>	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.

<b>Unidade Curricular</b>	Fundamentos de Biologia
<b>Ementa</b>	Diversidade e classificação dos seres vivos. Métodos básicos em identificação e classificação biológica. Biomas Brasileiros. Evolução dos seres vivos.

<b>Unidade Curricular</b>	Introdução à Computação
<b>Ementa</b>	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.

<b>Unidade Curricular</b>	Introdução às Carreiras Tecnológicas
<b>Ementa</b>	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.
--	--

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

<b>Unidade Curricular</b>	Laboratório de Eletricidade
<b>Ementa</b>	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.

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

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

<b>Unidade Curricular</b>	Projeto Multidisciplinar I
<b>Ementa</b>	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. <del>Elaboração do projeto de pesquisa para TCC.</del> (Retificado pela Resolução CEPE nº 12/2016, de 20 de maio de 2016).

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

<b>Unidade Curricular</b>	Química Experimental I
<b>Ementa</b>	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.

<b>Unidade Curricular</b>	Química Experimental II
<b>Ementa</b>	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.

<b>Unidade Curricular</b>	Recursos Computacionais I
<b>Ementa</b>	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.

<b>Unidade Curricular</b>	Recursos Computacionais II
<b>Ementa</b>	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.

<b>Unidade Curricular</b>	Recursos Computacionais III
<b>Ementa</b>	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. (Retificado pela Resolução CEPE nº 12/2016, de 20 de maio de 2016).

<b>Unidade Curricular</b>	Transformações Químicas
<b>Ementa</b>	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 Unidades Curriculares Eletivas

<b>Unidade Curricular</b>	Ciência e Tecnologia dos Materiais
<b>Ementa</b>	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.

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

<b>Unidade Curricular</b>	Engenharia do Trabalho
<b>Ementa</b>	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.

<b>Unidade Curricular</b>	Engenharia Econômica
<b>Ementa</b>	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.

<b>Unidade Curricular</b>	Filosofia e Metodologia da Ciência
<b>Ementa</b>	<p>Conceituação dos diferentes tipos de conhecimento humano (senso comum, mito, filosofia e ciência). Resgate histórico da gênese e do desenvolvimento da ciência e de seus métodos (indutivo, dedutivo, hipotético-dedutivo e dialético). 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.</p> <p>O processo de produção do projeto de pesquisa e seus elementos.</p>

<b>Unidade Curricular</b>	Geologia
<b>Ementa</b>	<p>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.</p>

<b>Unidade Curricular</b>	Instrumentação Industrial
<b>Ementa</b>	<p>Introdução à instrumentação e sua simbologia. Condicionamento de sinais. Calibração de instrumentos: normas e referencias. Conceitos físicos básicos para medição de pressão. Tipos e características dos medidores de pressão. Conceitos físicos básicos para medição de nível. Classificação e tipo de medidores de nível. Conceitos físicos básicos para medição de vazão. Tipos e características dos medidores de vazão. Conceitos físicos básicos para medição de temperatura. Escalas de Temperatura. Tipos e características dos medidores de Temperatura. Conceitos físicos básicos para medição de deslocamento linear e angular. Tipos e características dos medidores de deslocamento. Conceitos físicos básicos para medição de proximidade. Tipos e características dos medidores de proximidade. Conceitos físicos básicos para medição de pH. Tipos e características dos medidores de pH. Conceitos físicos básicos para medição de densidade específica. Segurança intrínseca.</p>

<b>Unidade Curricular</b>	Laboratório de Ciência e Tecnologia de Materiais
<b>Ementa</b>	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.

<b>Unidade Curricular</b>	Laboratório de Mecânica dos Fluidos
<b>Ementa</b>	Ensaio sobre propriedades dos fluidos e escoamento em regime laminar e turbulento.

<b>Unidade Curricular</b>	Laboratório de Operações Unitárias I
<b>Ementa</b>	Bombas. Análise granulométrica. Filtração. Sedimentação. Leito fixo. Leito fluidizado.

<b>Unidade Curricular</b>	Mecânica dos Fluidos
<b>Ementa</b>	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.

<b>Unidade Curricular</b>	Mecânica dos Sólidos
<b>Ementa</b>	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.

<b>Unidade Curricular</b>	Modelagem Física e Computacional
<b>Ementa</b>	Implementação em planilha eletrônica. Análise de Sensibilidade. Aplicações da Programação Linear: mistura, investimento, dieta, estoque, fazer ou comprar. Variáveis inteiras e planilha eletrônica. Modelagem com equações diferenciais. Equações de primeira ordem lineares. Equações de primeira ordem não-lineares. Sistemas de equações de primeira ordem. Equações de segunda ordem. Aplicações: crescimento exponencial, logístico, reatores, osciladores. Ferramentas computacionais: Octave e similares.

<b>Unidade Curricular</b>	Noções Fundamentais de Direito e Ética Profissional
<b>Ementa</b>	Elementos de Teoria do Estado. Formação do Direito. Noções de direito constitucional, civil, penal, administrativo, empresarial, do trabalho, do consumidor, internacional, ambiental e processual. Legislação, ética e órgãos profissionais.

<b>Unidade Curricular</b>	Ondas e Óptica
<b>Ementa</b>	Movimento oscilatório. Oscilador harmônico simples. Princípio de superposição. Oscilações amortecidas e forçadas. Ressonância. Ondas mecânicas. Equação e propagação de ondas. Efeito Doppler. Ondas sonoras. O caráter eletromagnético da luz. As equações de Maxwell e suas soluções de onda. O espectro de ondas eletromagnéticas. Óptica geométrica: reflexão, refração, lentes e instrumentos ópticos básicos. Polarização das ondas eletromagnéticas. Óptica ondulatória: interferência, difração e rede de difração. Coerência. Lei de Bragg.

<b>Unidade Curricular</b>	Operações Unitárias I
<b>Ementa</b>	Sistemas de unidades. Conversão de unidades. Conversão de unidades. Camada limite. Estática dos fluidos. Conceitos e classificação de Operações de Processos Unitários. Máquinas hidráulicas. Análise granulométrica. Peneiramento. Câmara gravitacional. Elutriação. Sedimentação. Ciclone. Filtração. Centrifugação. Agitação e mistura.

---

<b>Unidade Curricular</b>	Representação Gráfica
<b>Ementa</b>	Fundamentos do desenho técnico: construções geométricas fundamentais; princípios da geometria descritiva. Normatização em desenho técnico. Projeções e vistas ortográficas. Cortes e secções. 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.

<b>Unidade Curricular</b>	Transformações Bioquímicas
<b>Ementa</b>	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 Unidades Curriculares Diretivas

<b>Unidade Curricular</b>	Algoritmos
<b>Ementa</b>	Complexidade de algoritmos. Pilhas e filas, listas ligadas e aplicações. Algoritmos de ordenação. Grafos e árvores.

<b>Unidade Curricular</b>	Aplicações do Pensamento Crítico
<b>Ementa</b>	<del>Tipos de conhecimento: popular, religioso, científico, filosófico. Estudo de caso usando as informações relacionadas a um tema específico. Classificação dessas informações discriminando pela origem, pelo tipo de conhecimento e pela posição em relação ao conjunto de dados disponíveis. Uso da dialética na elaboração da síntese pessoal sobre o tema escolhido.</del>

(Retificado pela Resolução CEPE nº 10/2022, de 17 de fevereiro de 2022)

<b>Unidade Curricular</b>	Energia e Meio Ambiente
<b>Ementa</b>	Visão integrada da matriz energética do Brasil. Impacto ambiental das diversas fontes e formas de conversão.

<b>Unidade Curricular</b>	Gestão de Produtos
<b>Ementa</b>	Conceitos de desenvolvimento de produtos. Estratégias de produção e tipos de novos produtos. Estruturas organizacionais para desenvolvimento de produtos. O processo de desenvolvimento de produtos. Planejamento estratégico de produtos. Definição e planejamento de projetos de produto. Fases do desenvolvimento do projeto do produto. Métodos e softwares de projeto de produto. Projeto de embalagem. Gestão do ciclo de vida e sustentabilidade dos produtos.

<b>Unidade Curricular</b>	Gestão de Projetos
<b>Ementa</b>	Gestão de projetos no contexto empresarial. Gerenciamento de portfólio, programas e projetos. Características e ciclo do vida dos projetos. Funções do gerente de projetos. Grupos de processos e áreas de conhecimento. Métodos de planejamento e controle. Análise de riscos. Análise de viabilidade econômica. Software para gerenciamento de projetos.

<b>Unidade Curricular</b>	Introdução ao Cálculo Vetorial
<b>Ementa</b>	Funções vetoriais. Campos vetoriais. Integrais de linha. Teorema de Green. Integrais de Superfície. Teorema de Stokes e Gauss.

<b>Unidade Curricular</b>	Noções de Direito Ambiental
<b>Ementa</b>	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.

<b>Unidade Curricular</b>	Noções de Direito Empresarial
<b>Ementa</b>	Caracterização jurídica da empresa. Modalidades de exercício empresarial. Noções sobre títulos de crédito e contratos mercantis. Noções de direito falimentar.

---

## **IV. DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO DO CURSO**

---

Transcorridos seis anos de oferta do BCT, diversas práticas e conjuntos de técnicas e processos metodológicos foram aplicados e testados, com o intuito de vencer os obstáculos verificados no processo de ensino-aprendizagem, bem como superar dificuldades encontradas no próprio modelo.

Dessa forma, tanto a metodologia de ensino, como de avaliação apresentam-se revistas.

### **10. Metodologia de ensino**

O presente projeto pedagógico é permeado pela concepção de que um ensino eficaz deve ser de qualidade e, portanto, organizado em função dos alunos aos quais é dirigido. Desta forma, assegura-se que o tempo concedido em sala de aula seja efetivamente dedicado à aprendizagem.

O bom aproveitamento em sala de aula é acompanhado de estratégias que garantem a participação efetiva nas atividades didático-pedagógicas. A esse respeito, metodologias ativas de ensino devem ser valorizadas, uma vez que a concepção do curso se pauta em relações interdisciplinares, na percepção do discente como sujeito autônomo, na promoção de flexibilidade no percurso formativo. Consideradas as metodologias ativas de ensino, atividades de dispersão também devem ser valorizadas. 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.

Pensando na questão formativa que essas metodologias abrangem, o Colegiado do Curso, juntamente com o NDE, avaliará permanentemente as escolhas metodológicas dos docentes, com vistas a verificar a efetividade do processo de ensino e aprendizagem. Para além do ato avaliativo, estes órgãos verificarão as necessidades que os docentes têm a respeito de tais metodologias, e solicitarão, aos setores competentes, a oferta de formação pedagógica adequada, com vistas a promover a reflexão e o aprimoramento do processo de ensino e aprendizagem.

---

Todo o planejamento metodológico, contemplando as formas de acompanhamento das atividades e alinhado aos objetivos previstos, deve ser devidamente explicitado nos Programas de Ensino das unidades curriculares, pois este documento representa o contrato didático do docente para com os estudantes.

Nessa perspectiva, o curso se estrutura em dois processos de construção e assimilação de conhecimentos:

- alunos realizam atividades de ensino junto com o professor: neste momento é o professor quem direciona o processo ou as relações de mediação entre o conteúdo e o aluno. Valoriza-se o aprender a aprender e o momento de sala de aula; e
- alunos, individualmente ou em grupos, a depender dos objetivos pretendidos, realizam atividades supervisionadas, em contato direto com o objeto de conhecimento: neste momento é o próprio aluno quem conduz seu processo de aprender, por meio das relações de estudo e a partir das orientações recebidas, em um processo centrado na autoaprendizagem. Valoriza-se o aprender a fazer. Valorizam-se as metodologias ativas de ensino e aprendizagem.

## **11. Metodologia de avaliação**

Os processos avaliativos visam o aperfeiçoamento e a atualização das práticas, conceitos e objetivos das propostas definidas no projeto pedagógico. Os processos avaliativos devem ser sistemáticos e orientados segundo as instâncias a que se submetem.

### **11.1. Avaliação do Projeto Político-Pedagógico**

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do BCT tem competência para analisar, acompanhar e avaliar a execução do Projeto Pedagógico, segundo o que preconiza a Resolução 1/2010 da CONAES.

São atribuições do NDE elaborar e acompanhar o projeto pedagógico em

---

colaboração com a comunidade, avaliando-o e atualizando-o de acordo com as necessidades do curso; apresentar relatórios de acompanhamento e avaliação do PPP ao Colegiado para conhecimento e providências; contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso; zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo; zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

A resolução interna 21/2010, do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE), da UNIFAL-MG, destaca que o “NDE de cada curso de graduação terá atribuições consultivas, propositivas e de assessoria sobre matéria de natureza acadêmica” e, de tal forma, realiza a avaliação permanente do PPP do curso.

## **11.2. Avaliação do processo de ensino-aprendizagem**

A avaliação deve ser processual e diversificada, valorizando a construção do conhecimento ao longo do desenvolvimento da unidade curricular.

É responsabilidade do professor da unidade curricular estabelecer, no Programa de Ensino, as formas e os momentos em que as avaliações ocorrerão, de tal forma a atender os objetivos da unidade e do curso, expressos neste PPP.

A respeito disso, em função do caráter inovador dos Bacharelados Interdisciplinares, poderão ser adotadas modalidades de avaliação condizentes com as propostas do curso, a serem regulamentadas por seu Colegiado, em consonância com as disposições institucionais. Logo, é fundamental que as metodologias avaliativas tenham coerência com as metodologias de ensino adotadas na unidade curricular e explicitadas no Programa de Ensino. A observância dessa coerência se dará pelo Colegiado do curso, que aprovará os Programas de ensino, antes do início do semestre letivo.

Os demais procedimentos de avaliação da aprendizagem obedecerão ao disposto no Regulamento Geral dos Cursos de Graduação, sendo que 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 às atividades pedagógicas e institucionais.

### **11.3. Avaliação interna do curso**

Segundo a Portaria MEC nº 2.051/2004 que regulamenta a lei nº 10.861/2004, as atividades de avaliação interna serão realizadas pela Comissão Própria de Avaliação (CPA), contemplando a análise global e integrada do conjunto de dimensões, estruturas, relações, compromisso social, atividades, finalidades e responsabilidades sociais da instituição de educação superior, com o objetivo de identificar o perfil e o significado da atuação destas instituições, pautando-se pelos princípios do respeito à identidade e à diversidade das instituições.

Nesse sentido, a Comissão Própria de Avaliação (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. 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 nº 10.861/2004. Conforme as diretrizes do Ministério da Educação, este sistema tem por 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, especialmente, a promoção do aprofundamento dos compromissos e responsabilidades sociais das instituições de educação superior. Com isso, 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.

Conforme a Portaria 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; e na Unidade II Santa Clara (Incluído pela Resolução CEPE nº 12/2016, de 20 de maio de 2016). 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 m<sup>2</sup> 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 de Caldas

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

- **prédio A (998 m<sup>2</sup>):** 40 salas distribuídas entre Diretoria e secretaria do *campus*, coordenadorias administrativas, 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 m<sup>2</sup>):** 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 m<sup>2</sup>):** 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 m<sup>2</sup>):** restaurante universitário, cantina, almoxarifado, serviços gerais e sala dos vigilantes;
  - **prédio E - anexo ao Prédio B (1.524 m<sup>2</sup>):** 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 m<sup>2</sup>):** 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 m<sup>2</sup>):** 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 m<sup>2</sup>):** projeto financiado pela Agência Brasileira da Inovação –FINEP, também para atendimento das demandas dos novos cursos;
  - **praça de esportes (4.000 m<sup>2</sup>):** espaço destinado à prática esportiva de alunos e servidores, como forma de promover a saúde e a integração da comunidade universitária;
  - **anfiteatro (750 m<sup>2</sup>):** espaço destinado à realização de eventos do *Campus* Poços de Caldas, tanto para a comunidade interna, como para a externa;
  - **prédio dos professores (1470 m<sup>2</sup>):** prédio com 3 pavimentos divididos em gabinetes individuais para os professores do ICT;

- **prédio de Serviços Gerais (4000 m<sup>2</sup>):** 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 UA se compromete com a alocação do corpo docente, de forma a atender as exigências do curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia.

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.

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.

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.

**Tabela 8:** Demonstrativo do Corpo Docente do ICT

	<b>Efetivos</b>	<b>Cooperação Técnica e PVNS</b>	<b>Lotação Provisória</b>	<b>Total</b>
Número de docentes	79 84	04 03	02	82 89

(Retificado pela Resolução CEPE nº 12/2016, de 20 de maio de 2016)

### 13.2. Demonstrativo do pessoal técnico-administrativo

No quadro de pessoal técnico-administrativo observam-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.

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

	<b><i>Campus</i> Avançado de Poços de Caldas</b>	<b>ICT</b>	<b>Total</b>
Número de técnicos administrativos em educação (TAE)	30	19	49

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA FILHO, N. M.; SOUSA SANTOS, B. **A Universidade no século XXI:** Para uma Universidade Nova. Coimbra: Almedina, 2008.

AZEVEDO, M. A. R.; ANDRADE; M. F. R. **O conhecimento em sala de aula:** a organização do ensino numa perspectiva interdisciplinar. Curitiba: Educar em revista, n. 30, p. 235-250, 2007.

BRASIL. **Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007.** Institui o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI. Presidência da República. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. **Referenciais orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e similares.** Brasília: MEC, 2010. Disponível em

---

<[http://reuni.mec.gov.br/images/stories/pdf/novo%20%20bacharelados%20interdisciplinares%20%20referenciais%20orientadores%20%20novembro\\_2010%20brasil.pdf](http://reuni.mec.gov.br/images/stories/pdf/novo%20%20bacharelados%20interdisciplinares%20%20referenciais%20orientadores%20%20novembro_2010%20brasil.pdf)>. Acesso em 23 abr. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD) - Indicadores Sociais 2012. Observatório do Plano Nacional de Educação. Disponível em:  
<http://www.observatoriodopne.org.br/metas-pne/12-ensino-superior>. Acesso em: 09.12.2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS. **Plano de Desenvolvimento Institucional 2011 a 2015**. Alfenas: UNIFAL-MG, 2013.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS. **Resolução CEPE 013/2013**. Aprova o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação. Alfenas: UNIFAL-MG, 2013.

XAVIER, A. R. C. **Universidade Nova: desafios para a prática pedagógica numa perspectiva interdisciplinar**. Rio Claro: UNESP, 2014 (Dissertação de Mestrado).

## APÊNDICES

Os apêndices A, B e C trazem as referências bibliográficas do curso, que, dado ao caráter dinâmico do saber e dos processos de ensino e aprendizagem, podem ser revistas e atualizadas pelos docentes em seus planos de ensino.

### APÊNDICE A – Relação de Bibliografias Básica e Complementar das Unidades Curriculares Obrigatórias

<b>Unidade Curricular:</b> Álgebra Linear	<b>Código:</b>
<p><b>Bibliografia básica</b>            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.</p> <p><b>Bibliografia complementar</b>            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.</p>	

<b>Unidade Curricular:</b> Comunicação e Expressão	<b>Código:</b>
<p><b>Bibliografia básica</b>            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.</p> <p><b>Bibliografia complementar</b>            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.</p>	

<b>Unidade Curricular:</b> Empreendedorismo	<b>Código:</b>
<p><b>Bibliografia básica</b>          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.</p> <p><b>Bibliografia complementar</b>          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.</p>	

<b>Unidade Curricular:</b> Estatística e Probabilidade	<b>Código:</b>
<p><b>Bibliografia básica</b>          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.</p> <p><b>Bibliografia complementar</b>          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.</p>	

<b>Unidade Curricular:</b> Estrutura Atômica e Molecular	<b>Código:</b>
<p><b>Bibliografia básica</b>          ATKINS, P.; JONES. L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2006.</p>	

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 Blucher, 1998.

**Unidade Curricular:** Ética, Ciência e Sociedade

**Código:**

#### **Bibliografia básica**

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

CHASSOT, A. A Ciência através dos tempos. 8 Impressão. São Paulo: Moderna, 1994.

FOUREZ, Gérard. A construção das ciências. Introdução à filosofia e à ética 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](http://www.mct.gov.br/upd_blob/0004/4744.pdf). Acesso em: 07 de julho de 2011.

FLECK, L. Gênese 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.

<b>Unidade Curricular:</b> Funções de Uma Variável	<b>Código:</b>
<p><b>Bibliografia básica</b>  FLEMMING, D.M.; GONÇALVES, M. B. <b>Cálculo A: funções, limite, derivação, integração.</b> 5. ed. São Paulo: Pearson, 2004.  SIMMONS, J. F. <b>Cálculo com geometria analítica.</b> São Paulo: Pearson, 1988. V.1.  STEWART, J. <b>Cálculo.</b> 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. V. 1.</p> <p><b>Bibliografia complementar</b>  AVILA, G. <b>Cálculo das funções de uma variável.</b> 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.  EDWARDS, L. <b>Cálculo com aplicações.</b> 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.  HOFFMANN, L.; BRADLEY, G. D. <b>Cálculo: um curso moderno e suas aplicações.</b> 9. ed. São Paulo: Editora LTC, 2008.  HOWARD, A. <b>Cálculo: um novo horizonte.</b> 6. ed. Porto Alegre: Bookmsn, 2000. V. 1.  THOMAS, G. B. <b>Cálculo.</b> 11. ed. São Paulo: Pearson, 2009. V. 1.</p>	

<b>Unidade Curricular:</b> Funções de Várias Variáveis	<b>Código:</b>
<p><b>Bibliografia básica</b>  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.</p> <p><b>Bibliografia complementar</b>  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.</p>	

<b>Unidade Curricular:</b> Funções e Reações Químicas	<b>Código:</b>
<p><b>Bibliografia básica</b>  ATKINS, P.; JONES. L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2006.  BROWN, T. L. <i>et al.</i> Química, a ciência central. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2005.  RUSSEL, J.B. Química Geral. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1994.</p> <p><b>Bibliografia complementar</b>  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</p>	

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. I.; 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.

<b>Unidade Curricular:</b> Introdução às Carreiras Tecnológicas	<b>Código:</b>
<p><b>Bibliografia básica</b>  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.</p> <p><b>Bibliografia complementar</b>  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.; HESPANHOL, 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.</p>	

<b>Unidade Curricular:</b> Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias	<b>Código:</b>
<p><b>Bibliografia básica</b>  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.</p> <p><b>Bibliografia complementar</b>  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.</p>	

<b>Unidade Curricular:</b> Laboratório de Eletricidade	<b>Código:</b>
<p><b>Bibliografia básica</b>            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.</p> <p><b>Bibliografia complementar</b>            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.</p>	

<b>Unidade Curricular:</b> Laboratório de Mecânica	<b>Código:</b>
<p><b>Bibliografia básica</b>            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.</p> <p><b>Bibliografia complementar</b>            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. &amp; 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.</p>	

<b>Unidade Curricular:</b> Laboratório de Termodinâmica	<b>Código:</b>
<p><b>Bibliografia básica</b>            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.</p>	

**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.

<b>Unidade Curricular:</b> Projeto Multidisciplinar I	<b>Código:</b>
---	----------------

**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.

<b>Unidade Curricular:</b> Projeto Multidisciplinar II	<b>Código:</b>
--	----------------

**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.

<b>Unidade Curricular:</b> Química Experimental I	<b>Código:</b>
<p><b>Bibliografia básica</b>            ATKINS, P.; JONES. L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2006.            BROWN, T. L. <i>et al.</i> 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.</p> <p><b>Bibliografia complementar</b>            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.</p>	

<b>Unidade Curricular:</b> Química Experimental II	<b>Código:</b>
<p><b>Bibliografia básica</b>            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.</p> <p><b>Bibliografia complementar</b>            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. &amp; 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.</p>	

<b>Unidade Curricular:</b> Recursos Computacionais I	<b>Código:</b>
<p><b>Bibliografia básica</b>            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.</p> <p><b>Bibliografia complementar</b></p>	

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: *Campus*, 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. I.; CORMEN, T. H. *Algoritmos: teoria e prática*. Rio de Janeiro: *Campus*, 2002.

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

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

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

SCHILD, 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. *Calculo 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**

**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.

<b>Unidade Curricular:</b> Ciências Ambientais	<b>Código:</b>
<p><b>Bibliografia básica</b>  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.</p> <p><b>Bibliografia complementar</b>  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 &amp; 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.</p>	

<b>Unidade Curricular:</b> Engenharia do Trabalho	<b>Código:</b>
<p><b>Bibliografia básica</b>  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.</p> <p><b>Bibliografia complementar</b>  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.</p>	

<b>Unidade Curricular:</b> Engenharia Econômica	<b>Código:</b>
<p><b>Bibliografia básica</b>  GONÇALVES, A. et al. Engenharia econômica e Finanças. São Paulo: <i>Campus</i>, 2008.  HIRSCHFELD, H. Engenharia econômica e análise de custos. São Paulo: Atlas, 2000.</p>	

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:** Filosofia e Metodologia da Ciência

**Código:**

**Bibliografia básica**

ALVES, R. Filosofia da ciência: introdução ao jogo e suas regras. São Paulo: Loyola, 2006.

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

FOUREZ, G. A construção das ciências : introdução à filosofia e à ética das ciências. São Paulo: Editora da UNESP, 1995.

**Bibliografia complementar**

ANDRADE, M. M. Introdução à Metodologia do Trabalho Científico: elaboração de trabalhos de graduação. São Paulo: Atlas, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724: Informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

BARROS, A . J. P.; LEHFELD, N. A . S. Projeto de pesquisa: propostas metodológicas. Petrópolis: Vozes, 1998.

CHAUÍ, M. Convite à filosofia. São Paulo: Ática, 1994.

FRENCH, S. Ciência: conceitos-chave em filosofia. Porto Alegre: Artmed, 2009.

**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:** Instrumentação Industrial

**Código:**

**Bibliografia básica**

FIALHO, A.B. Instrumentação Industrial: Conceitos, Aplicações e Análises. São Paulo: Erica, 2011.

BEGA, E. A., Instrumentação Industrial. São Paulo: Interciência, 2011.

THOMSZINI, D., ALBUQUERQUE, P. U. B. Sensores industriais: fundamentos e aplicações. São Paulo: Editora Erica, 2008.

**Bibliografia complementar**

BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V. J. Instrumentação e fundamentos de medidas. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

BOLTON, W. Instrumentação e Controle. Curitiba: Hemus, 2002.

DUNN, W. C. Fundamentals of Industrial Instrumentation and Process Control. New York: McGraw-Hill, 2005.

PADMANABHAN, T.R. Industrial Instrumentation: Principles and Desing. London: Springer, 1999.

SOISSON, H. E. Instrumentação Industrial. Curitiba: Hemus, 2002.

**Unidade Curricular:** Laboratório de Ciências 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: Editora UFSCar, 1996.

MANO, E. B. Polímeros como Materiais de Engenharia. São Paulo: 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.

<b>Unidade Curricular:</b> Laboratório de Mecânica dos Fluidos	<b>Código:</b>
<p><b>Bibliografia básica</b>  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.</p> <p><b>Bibliografia complementar</b>  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.</p>	

<b>Unidade Curricular:</b> Laboratório de Operações Unitárias I	<b>Código:</b>
<p><b>Bibliografia básica</b>  CREMASCO, M. A. Operações Unitárias em Sistemas Particulados e Fluidomecânicos, São Paulo: Edgard Blucher, 2012.  FOUST, et al. Princípios de operações unitárias. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982.  MC CABE, W. L.; SMITH, J. C. Unit operation of chemical engineering. New York: MC Graw-Hill, 1985.  SHREVE, N. R.; BRINK, J. J. A. Indústria de Processos Químicos. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois, [s. d.].</p> <p><b>Bibliografia complementar</b>  BLACKADDER, D. A.; NEDDERMAN, R. M. Manual de operações unitárias: destilação de sistemas binários, extração de solvente, absorção de gases, sistemas de múltiplos componentes, trocadores de calor, secagem, evaporadores, filtragem. Curitiba: Hemus, 2004.  ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12208: Projeto de Estações Elevatórias de Esgoto Sanitário - procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.  PERRY, R. H.; GREEN, D. W., Perry's chemical engineers handbook. New York: McGraw-Hill, 1997.  POTTER, M. C.; WIGGERT, D. C. Mecânica dos Fluidos. São Paulo: Thomson, 2004.  SEADER, J.D.; HENLEY, E.J. Separation Process Principles. New York: Wiley, 2005.</p>	

<b>Unidade Curricular:</b> Mecânica dos Fluidos	<b>Código:</b>
<p><b>Bibliografia básica</b>  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.</p> <p><b>Bibliografia complementar</b>  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.</p>	

<b>Unidade Curricular:</b> Mecânica dos Sólidos	<b>Código:</b>
<p><b>Bibliografia básica</b>  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.</p> <p><b>Bibliografia complementar</b>  BEER, F. P. &amp; 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 Blucher, 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.</p>	

<b>Unidade Curricular:</b> Modelagem Física e Computacional	<b>Código:</b>
<p><b>Bibliografia básica</b>  BOYCE, W. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. Rio de Janeiro: LTC, 2006.  CASTRO DE OLIVEIRA, P. M., MOSS DE OLIVEIRA, S. M. Física em computadores. São Paulo: Livraria da Física, 2010.</p>	

COLIN, E. C. Pesquisa Operacional - 170 Aplicações em Estratégia. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

#### **Bibliografia complementar**

BROCKMAN, J. B. Modelagem e soluções de problemas. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

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

GARCIA, C. Modelagem e simulação de processos industriais e de sistemas eletromecânicos. São Paulo: EDUSP, 2005.

RAGSDALE, C. T. Modelagem e análise de decisão. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

RUGGIERO M.; Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais. São Paulo: McGraw-Hill, 1997.

**Unidade Curricular:** Noções Fundamentais de Direito e Ética Profissional

**Código:**

#### **Bibliografia básica**

CONFEA. Código de Ética. Brasília: CONFEA, 2013.

COTRIM, G. Direito Fundamental - Instituições de Direito Público e Privado. São Paulo: Saraiva, 2009.

MILARÉ, É.; FUHRER, M. C. A. Manual de Direito Público e Privado. São Paulo: RT, 2013.

#### **Bibliografia complementar**

AMORIM, José Adeildo; JÚNIOR, Josinaldo. O código de ética profissional do engenheiro. Universidade Federal do Alagoas, *Campus do Sertão*. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=EH2UI-LxYOU>. Acesso em: 03.09.2015.

CONFEA-CREA. Legislação. Disponível em:

<http://normativos.confex.org.br/apresentacao/apresentacao.asp>.

PALAIA, N. Noções Essenciais de Direito. São Paulo: Saraiva, 2011.

SCHWARTZ, N. Noções de Direito. São Paulo: Juruá, 2009.

VAZ, H. C. de L. Escritos de Filosofia IV: Introdução à Ética Filosófica 1. Rio de Janeiro: Loyola, 1999.

**Unidade Curricular:** Ondas e Óptica

**Código:**

#### **Bibliografia básica**

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

JEWETT JR, J. W.; SERWAY, R. A. Física para cientistas e engenheiros. Volume 4. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

HALLIDAY, D., RESNICK, R. e WALKER, J., Fundamentos de Física – Óptica e Física Moderna. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

#### **Bibliografia complementar**

PERUZZO, J. Experimentos de Física Básica: Termodinâmica, Ondulatória e Óptica.

São Paulo: Livraria da Física, 2012.  
 NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. Volume 2. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.  
 NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. Volume 4. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. V.2.  
 CHAVES, A. Física Básica: Gravitação / Fluidos / Ondas / Termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC, 2007.  
 CHAVES, A. Física Básica: Eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

**Unidade Curricular:** Operações Unitárias I

**Código:**

**Bibliografia básica**

CREMASCO, M. A. Operações Unitárias em Sistemas Particulados e Fluidomecânicos, São Paulo: Edgard Blucher, 2012.  
 FOUST, et al. Princípios de operações unitárias. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982.  
 MC CABE, W. L.; SMITH, J. C. Unit operation of chemical engineering. New York: MC Graw-Hill, 1985.  
 SHREVE, N. R.; BRINK, J. J. A. Indústria de Processos Químicos. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois, [s. d.].

**Bibliografia complementar**

BLACKADDER, D. A.; NEDDERMAN, R. M. Manual de operações unitárias: destilação de sistemas binários, extração de solvente, absorção de gases, sistemas de múltiplos componentes, trocadores de calor, secagem, evaporadores, filtragem. Curitiba: Hemus, 2004.  
 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12208: Projeto de Estações Elevatórias de Esgoto Sanitário - procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.  
 PERRY, R. H.; GREEN, D. W., Perry's chemical engineers handbook. New York: McGraw-Hill, 1997.  
 POTTER, M. C.; WIGGERT, D. C. Mecânica dos Fluidos. São Paulo: Thomson, 2004.  
 SEADER, J.D.; HENLEY, E.J. Separation Process Principles. New York: Wiley, 2005.

**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 Blucher, 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**

**Unidade Curricular:** Algoritmos

**Código:**

**Bibliografia básica**

FORBELLONE, A. L. V. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. São Paulo: Pearson, [s./d.].

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

WIRTH, N. Algoritmos e estruturas de dados. Rio de Janeiro: LTC, [s./d.].

**Bibliografia complementar**

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

MANZANO, J. A. N. G. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. São Paulo: Erica, 2010.

MENEZES, N. N. C. Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes. São Paulo: Novatec, 2010.

SZWARCFITER, J. L. Estruturas de dados e seus algoritmos. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

TERADA, R. Desenvolvimento de algoritmos e estruturas de dados. São Paulo: Makron, [s./d.].

<b>Unidade Curricular:</b> Aplicações do Pensamento Crítico	<b>Código:</b>
<p><b>Bibliografia básica</b>  CARRAHER, D. W. <del>Senso crítico: do dia a dia às ciências humanas. São Paulo: Cengage Learning, 2008.</del>  GRAHAM L., METAXAS P. T., "Of course it's true; I saw it on the internet!" <del>Critical thinking in the internet era. Communications of the ACM, v. 46, n. 5, mai/2003.</del>  LINO, G. L. <del>A fraude do aquecimento global: como um fenômeno natural foi convertido numa falsa emergência mundial. Rio de Janeiro: Capax Dei, 2009.</del></p> <p><b>Bibliografia complementar</b>  911 in plane site. <del>Direção: William Lewis. Produção: Byron Kennedy. Intérpretes: George W. Bush, Rudolph W. Giuliani e outros. Roteiro: Dave von Kleist. BridgeStone Media Group, Power Hour Productions, William Lewis Films. Estados Unidos, 2004 (72 min.). Anthem Pictures. Preto e branco, color.</del>  Contact. <del>Direção: Robert Zemeckis. Produção: Steve Starkey, Robert Zemeckis. Intérpretes: Jena Malone, David Morse, Jodie Foster e outros. Roteiro: Carl Sagan, Ann Druyan, James V. Hart, Michael Goldenberg. Warner Bros. Estados Unidos, 1997 (150 min.). Warner Bros. Color.</del>  House of Numbers: Anatomy of an Epidemic. <del>Direção: Brent Leung. Produção: Steve Starkey, Robert Zemeckis. Intérpretes: Luc Montagnier, Francois Barre Sinnousi, Anthony Fauci e outros. Roteiro: Llewellyn Chapman. Knowledge Matters. Estados Unidos, 2009 (90 min.). Rocky Mountain Pictures. Color.</del>  The great global warming swindle. <del>Direção: Martin Durkin. Produção: Steve Starkey, Robert Zemeckis. Intérpretes: Tim Ball, Nir Shaviv, Ian Clark e outros. Roteiro: Martin Durkin. WAGtv. Reino Unido, 2007 (52 min.). Channel 4 Television Corporation. Color.</del>  An Inconvenient Truth. <del>Direção: Davis Guggenheim. Produção: Lawrence Bender, Scott Z. Burns. Intérpretes: Al Gore, Billy West, George Bush e outros. Roteiro: Al Gore. Lawrence Bender Productions, Participant Media. Estados Unidos, 2006 (100 min.). Paramount Home Entertainment. Color.</del></p>	

(Retificado pela Resolução CEPE nº 10/2022, de 17 de fevereiro de 2022)

<b>Unidade Curricular:</b> Energia e Meio Ambiente	<b>Código:</b>
<p><b>Bibliografia básica</b>  BRANCO, S.M. Energia e Meio Ambiente. Editora Moderna. São Paulo. 2004.  GOLDEMBERG, J.; LUCON. O. Energia, Meio Ambiente e Desenvolvimento. São Paulo: EDUSP, 2008.  GOLDEMBERG, J. Energia e Desenvolvimento Sustentável. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.  HINRICHS, R. A.; KLEINBACH, M.; REIS, L. N. Energia e Meio Ambiente. São Paulo: Cengage Learning, 2010.</p> <p><b>Bibliografia complementar</b>  BRAGA, B. et al. Introdução à Engenharia Ambiental. São Paulo: Pearson, 2005.  CHU, S.; GOLDEMBERG, J. Um futuro com energia sustentável. São Paulo: Fapesp, 2010. Disponível em <a href="http://www.fapesp.br/publicacoes/energia.pdf">http://www.fapesp.br/publicacoes/energia.pdf</a>. Acesso em 04/2015.</p>	

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Empresa de Pesquisa Energética. Disponível em <http://www.epe.gov.br/Paginas/default.aspx>. Acesso em 04/2015.

GOLDEMBERG, J.; PALETTA, F. C. et al. Energias Renováveis. São Paulo: Edgard Blucher, 2012.

REIS, L. B. dos; SANTOS, E. C. Energia Elétrica e Sustentabilidade. São Paulo: Edusp/Manole, 2014.

<b>Unidade Curricular:</b> Gestão de produtos	<b>Código:</b>
<p><b>Bibliografia básica</b></p> <p>BACK, N. <i>et al.</i> Projeto Integrado de Produtos: planejamento, concepção e modelagem. Manole, 2008.</p> <p>CHENG, L.C. e MELO FILHO, L. D. R. QFD: Desdobramento da Função Qualidade na Gestão do Desenvolvimento de Produtos. 2ed. Blucher, 2012.</p> <p>ROZENFELD, H. et al. Gestão do Desenvolvimento de produtos: Uma referência para a melhoria do processo. 1ed. São Paulo: Saraiva, 2006.</p> <p><b>Bibliografia complementar</b></p> <p>CRAWFORD; C.M.; BENEDETTO; C.A. New products management. 11ed. McGraw-Hill Education, 2014.</p> <p>GURGEL, F. A. Administração da embalagem. São Paulo: Thomson Learning, 2007.</p> <p>OLIVEIRA, M . G. <i>et al.</i> Roadmapping: uma abordagem estratégica para o gerenciamento de inovação em produtos, serviços e tecnologias. Rio de Janeiro: Campus, 2012.</p> <p>ROTONDARO, R. G. <i>et al.</i> Projeto do produto e do processo. São Paulo: Atlas, 2010.</p> <p>ULRICH, K.; EPPINGER, S. Product Design and Development. 5ed. McGraw-Hill Education, 2011.</p>	

<b>Unidade Curricular:</b> Gestão de projetos	<b>Código:</b>
<p><b>Bibliografia básica</b></p> <p>CHATFIELD, C; JOHNSON, T. Microsoft Project 2010. Passo a Passo. Porto Alegre: Bookman, 2012.</p> <p>GIDO, J. e CLEMENTS, J. P. Gestão de Projetos. São Paulo: Thomson Learning, 2007.</p> <p>PMI. Um Guia do Conhecimento Em Gerenciamento de Projetos - Guia PMBoK. 4ed. PMI, 2008.</p> <p><b>Bibliografia complementar</b></p> <p>CARVALHO, M.M.; RABECHINI Jr. R. Fundamentos em gestão de projetos: Construindo Competências para Gerenciar Projetos. 3 ed. São Paulo: Editora Atlas, 2011.</p> <p>KERZNER, H. Gestão de Projetos. As melhores práticas. Porto Alegre:Bookman, 2002.</p> <p>MAXIMIANO, A.C.A. Administração de projetos: como transformar idéias em resultados. 4ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010.</p> <p>NOKES, S. O guia definitivo: Gerenciamento de projetos. Porto Alegre: Bookman,</p>	

2012.

OLIVEIRA, G. B. MSProject 2010 e Gestão de Projetos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

**Unidade Curricular:** Introdução ao Cálculo Vetorial

**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. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 2.

KAPLAN, W. Calculo 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 – Volume 2. São Paulo: Pearson, 2009.

**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.

**Unidade Curricular:** Noções de Direito Empresarial

**Código:**

**Bibliografia básica**

BRUSCATO, W. Manual de direito empresarial brasileiro. São Paulo: Saraiva, 2011.

COELHO, F. U. Manual de direito comercial. São Paulo: Saraiva, 2012.

GOMES, F. B. Manual de direito empresarial. São Paulo: RT, 2012.

---

**Bibliografia complementar**

BRUSCATO, W. Títulos de crédito. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2001.

BULGARELLI, W. Contratos Mercantis. São Paulo: Atlas, 2000.

RESTIFFE, P. S. Manual do novo direito comercial. São Paulo: Dialética, 2006.

RUSSO, F.; OLIVEIRA, N. de. Manual prático de constituição de empresas. São Paulo: Atlas, 2004.

TOMAZETTE, M. Direito Societário. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2003.

## APÊNDICE D – Tabela de Equivalências

Currículo 2011			Currículo 2015			
Código	UC	CH	Código	UC	CH	Tipo
ICT 11	Funções Matemáticas	108		Funções de Uma Variável	72	Obrigat.
ICT 13	Álgebra Linear	108		Álgebra Linear	72	Obrigat.
ICT 12	Informática e Recursos Computacionais	72		Introdução à Computação e Recursos Computacionais I	36	Obrigat.
				Recursos Computacionais I	36	Obrigat.
ICT 31	Estrutura Atômica e Molecular	54		Estrutura Atômica e Molecular	36	Obrigat.
ICT 33	Química Experimental I	36		Química Experimental I	36	Obrigat.
ICT 21	Bases Experimentais das Ciências Naturais	36		Funções e Reações Químicas	36	Obrigat.
ICT 41	Técnicas de Comunicação e Expressão	72		Comunicação e Expressão	36	Obrigat.
ICT 51	Introdução às Tecnologias e Engenharias	72		Introdução às Carreiras Tecnológicas	36	Obrigat.
ICT 14	Funções de Várias Variáveis	90		Funções de Várias Variáveis	72	Obrigat.

ICT 15	Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias	54		Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias	36	Obrigat.
ICT 16	Matemática Computacional	36		Recursos Computacionais II	36	Obrigat.
ICT 22	Fenômenos Mecânicos	144		Fenômenos Mecânicos e Laboratório de Mecânica	72 36	Obrigat. Obrigat.
ICT 32	Transformações Químicas	90		Transformações Químicas	72	Obrigat.
ICT 34	Química Experimental II	36		Química Experimental II	36	Obrigat.
ICT 23	Ciências Ambientais	36		Ciências Ambientais	36	Eletiva
ICT 42	Filosofia e Metodologia da Ciência	54		Filosofia e Metodologia da Ciência	36	Eletiva
ICT 52	Projeto Multidisciplinar I / PIEPEX	36		Projeto Multidisciplinar I	36	Obrigat.
ICT 17	Metodologia e Algoritmo Computacional	72		Algoritmos	72	Diretiva BCT
ICT 18	Estatística e Probabilidade	90		Estatística e Probabilidade	72	Obrigat.
ICT 24	Fenômenos Térmicos	144		Fenômenos Térmicos e	72	Obrigat.

				Laboratório de Termodinâmica	36	Obrigat.
				e Laboratório de Eletricidade*	36	Obrigat.
ICT 35	Transformações Bioquímicas	90		Transformações Bioquímicas	72	Eletiva
ICT 43	Política e Direitos Humanos	36		Não há equivalência		
ICT 36	Geologia	72		Geologia	72	Eletiva
ICT 53	Projeto Multidisciplinar II / PIEPEX	36		Projeto Multidisciplinar II	36	Obrigat.
ICT 25	Energia e Meio Ambiente	36		Energia e Meio Ambiente	36	Diretiva BCT
ICT 26	Fenômenos Eletromagnéticos	72		Fenômenos Eletromagnéticos	72	Obrigat.
ICT 27	Mecânica dos Fluidos	108		Mecânica dos Fluidos	72	Eletiva
				e Laboratório de Mecânica dos Fluidos	36	Eletiva
ICT 28	Técnicas de Representação	72		Representação Gráfica	72	Eletiva
ICT 44	Direito e Legislação Ambiental	36		Noções de Direito Ambiental	36	Diretiva BCT
ICT 54	Projeto Multidisciplinar III	36		PIEPEX/TCC	90	Atividades Acadêmico-

	/ PIEPEX e Projeto Multidisciplinar IV / PIEPEX	36				curriculares
ICT 55						
ICT56	e Projeto Multidisciplinar V / PIEPEX	36				
ICT 37	Fundamentos de Biologia	36		Fundamentos de Biologia	36	Obrigat.
ICT 29	Operações Unitárias I	108		Operações Unitárias I	72	Eletiva
				e Laboratório de Operações Unitárias I	36	Eletiva
ICT210	Ciência e Tecnologia dos Materiais	108		Ciência e Tecnologia dos Materiais	72	Eletiva
				e Laboratório de Ciência e Tecnologia dos Materiais	36	Eletiva
ICT 19	Modelagem Física e Computacional	72		Recursos Computacionais III	36	Obrigat.
ICT 45	Empreendedorismo e Inovação	36		Empreendedorismo	36	Obrigat.
ICT211	Instrumentação e Controle	72		Instrumentação Industrial	72	Eletiva
ICT 46	Gestão de Projetos e Produtos	72		Gestão de Produtos e	36	Diretivas BCT

				Gestão de Projetos	36	
ICT 47	Relações Internacionais e Globalização	36		Não há equivalência		
ICT212	Engenharia do Trabalho	36		Engenharia do Trabalho	36	Eletiva
ICT 38	Tópicos de Física Quântica	36		Laboratório de Eletricidade*	36	Obrigat.
ICT 48	Ciência e Sociedade	36		Ética, Ciência e Sociedade	36	Obrigat.

\* A UC Laboratório de Eletricidade poderá ter equivalência com Fenômenos Térmicos ou com Tópicos de Física Quântica, a depender da aprovação do estudante.

(Retificado pela Resolução CEPE nº 12/2016, de 20 de maio de 2016)