



UNIFEI
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ

PROJETO PEDAGÓGICO

**CURSO DE GRADUAÇÃO EM BACHARELADO
EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA (BCTec)**

Bacharelado em Ciência e Tecnologia
Instituto de Ciências Puras e Aplicadas

Itabira, Setembro 2025



UNIFEI
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ

Reitor: Prof. Dr. Marcel Fernando da Costa Paretoni
reitoria@unifei.edu.br
+55 (35) 3629-1108

Vice-Reitora: Profa. Dra. Janaina Roberta dos Santos
vicereitor@unifei.edu.br
+55 (35) 3629-1107

Chefe de Gabinete: Prof. Dr. Luiz Lenarth Gabriel Vermaas
gabinete@unifei.edu.br
+55 (35) 3629-1107

Pró-Reitor de Administração: Prof. Msc. Hebert Wesley Pereira Zaroni
prad@unifei.edu.br
+55 (35) 3629-1877

Pró-Reitor de Extensão: Prof. Dr. Thiago Clé de Oliveira
proex@unifei.edu.br
+55 (31) 3629-1774

Pró-Reitor de Gestão de Pessoas: Prof. Dr. Davidson Passos Mendes
prpg@unifei.edu.br
+55 (35) 3629-1113

Pró-Reitor de Graduação: Prof. Dr. Rodrigo Silva Lima
prg@unifei.edu.br
+55 (35) 3629-1469

Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação: Profa. Dra. Vanessa Silveira Barreto Carvalho
posgrad@unifei.edu.br
+55 (35) 3629-1626

Diretora do Centro de Educação: Profa. Dra. Alessandra Rodrigues
direcao.ceduc@unifei.edu.br
+55 (35) 3629-1731

Coordenadora do Núcleo de Educação Online e Aberta: Profa. Dra. Márcia de Souza Luz Freitas
coordenacao.neoa@unifei.edu.br
+55 (35) 3629-1730

Coordenador do Curso: Prof. Dr. Eduardo Jabbur Machado
ejabbur@unifei.edu.br
+55 (31) 3840-0971

Conteúdo

Lista de Figuras	iv
Lista de Tabelas	v
Lista de abreviaturas e siglas	vi
1 INTRODUÇÃO	2
1.1 O BCTec no contexto dos Bacharelados Interdisciplinares	3
1.2 A criação do curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia na Unifei . .	3
1.3 O ensino empreendedor e inovador da Unifei como cenário para imple- mentação do BCTec	4
2 JUSTIFICATIVAS	7
3 PERFIL DO CURSO	9
3.1 Informações	9
4 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	10
4.1 Políticas de Ensino para Graduação	10
4.2 Políticas de Extensão	12
4.3 Políticas de Atendimento aos Discentes	13
4.3.1 Formas de acesso	14
4.3.2 Estímulos à permanência	16
4.3.3 Organização estudantil	17
4.3.4 Acompanhamento dos egressos	17
4.4 A Educação a Distância	18
4.5 Objetivos do curso	19
4.6 Perfil profissional do egresso	20
4.6.1 Habilidades para os Cursos de BIs	22
4.6.2 Perfil do Egresso do BCTec	23
4.7 Metodologia	25
4.7.1 Laboratórios para Experimentação	25
4.7.2 Projetos Integradores (PIs)	26
4.7.3 Avaliação dos PIs	28
4.8 Estrutura curricular, ementário e bibliografia	29

4.8.1	Estrutura Curricular	29
4.8.2	Quadro de Disciplinas e Fluxograma	31
4.8.3	Ementário e Bibliografias	35
4.9	Atividades de extensão curricular	75
4.9.1	Direitos Humanos como Eixo Estruturante da Formação	76
4.10	Atividades complementares	78
4.11	Gestão do curso e os processos de avaliação interna e externa	79
4.11.1	Avaliação do PPC	79
4.11.2	Avaliação do Discente	81
4.11.3	Avaliação do Docente	82
4.12	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no processo ensino-aprendizagem	83
4.13	Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)	85
4.13.1	Interatividade	85
4.13.2	Reflexão	87
4.13.3	Acessibilidade	87
4.13.4	Avaliação	87
4.13.5	Documentação	88
4.13.6	Lei de Proteção de Dados	88
4.14	Material didático	89
5	CORPO DOCENTE E TUTORIAL	91
5.1	Atuação do Núcleo Docente Estruturante	91
5.2	Atuação do colegiado de curso ou equivalente	93
5.3	Atuação do coordenador de curso	94
5.4	Corpo docente	94
5.5	Corpo tutorial	102
5.5.1	Atribuições do tutor realizadas pelo professor da disciplina	103
5.5.2	Meios de Interação	103
5.6	Equipe multidisciplinar	104
6	INFRAESTRUTURA	105
6.1	Espaço de trabalho e estudo nos Centros de Empreendedorismo (CEU)	105
6.2	Polos	108
6.3	Ambientes profissionais vinculados ao curso	108
7	BIBLIOGRAFIA	109
Anexos		
A	APROVAÇÃO DO BCTEC PELO CONSUNI	112
B	OFÍCIO DE ADESÃO AO REUNI DIGITAL	114

C	PORTARIA DE NOMEAÇÃO DA COMISSÃO PARA CRIAÇÃO DA POLÍTICA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA	116
D	PORTARIA DE FORMAÇÃO DO NDE	118
E	PORTARIA DE FORMAÇÃO DO COLEGIADO	120

Lista de Figuras

4.1	Diagrama de interdisciplinaridade no BCTec	24
4.2	Desenvolvimento das competências nos projetos integradores	27
4.3	Distribuição das disciplinas nos semestres.	34
6.1	Estrutura do CEU existente na Unifei Itajubá	105
6.2	Estrutura física do Novo CEU	107

Lista de Tabelas

4.1	Distribuição das vagas iniciais do BCTec	15
4.2	Delimitação do escopo dos projetos integradores	28
4.3	Disciplinas do 1º Período	32
4.4	Disciplinas do 2º Período	32
4.5	Disciplinas do 3º Período	32
4.6	Disciplinas do 4º Período	33
4.7	Disciplinas do 5º Período	33
4.8	Disciplinas do 6º Período	33
4.9	Carga horária dos componentes curriculares do BCTec	34
4.65	Características do Moodle	86
5.1	Atual Composição do NDE	92
5.2	Informações sobre docentes do BCTec	94
5.3	Composição e ações da equipe multidisciplinar	104

Lista de abreviaturas e siglas

ABP	Aprendizagem Baseada em Projetos
AD-Unifei	Associação dos Diplomados da Unifei
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
BI	Bacharelado Interdisciplinar
Ceduc	Centro de Educação Unifei
Cegeit	Centro Gerador de Empresas de Itajubá
CEU	Centro de Empreendedorismo Universitário
CNE	Conselho Nacional de Educação
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
Coil	Collaborative Online International Learning
Consuni	Conselho Universitário
COPS	Coordenação de Processos Seletivos
CPA	Comissão Própria de Avaliação
DGQE	Diretoria de Gestão e Qualidade de Ensino
DIP	Diretoria de Pesquisa
EaD	Educação a Distância
ENADE	Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
Fapemig	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais
GDPR	versão da União Europeia da Lei Geral de Proteção de Dados LGPD
GTBLI	Grupo Trabalho dos Bacharelados e Licenciaturas Interdisciplinares
ICPA	Instituto de Ciências Puras e Aplicadas
IES	Instituição(ões) de Ensino Superior
Incit	Incubadora de Empresas de Base Tecnológica de Itajubá
Inep	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
IoT	Internet of Things
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados
MEC	Ministério da Educação

MPEs	Micro e Pequenas Empresas
NDE	Núcleo Docente Estruturante
OIT	Organização Internacional do Trabalho
PI	Projeto Integrador
Pibic	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica
Pivic	Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica
PNE	Plano Nacional de Educação
PRG	Pró-Reitoria de Graduação
PROEX	Pró-Reitoria de Extensão
PTO	Plano Tático-operacional
Sebrae	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
Sinaes	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior
STAEs	Servidores Técnico-Administrativos
Suny	State University of New York
TDIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
Unifei	Universidade Federal de Itajubá

1

INTRODUÇÃO

O Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BCTec) foi criado dentro do Programa de Expansão da EaD nas Universidades Federais – Reuni Digital – uma ação do Ministério da Educação (MEC) que teve como objetivo ampliar o acesso e fomentar a permanência dos discentes na educação superior (SALGADO, 2022). O Programa buscou atender às metas do Plano Nacional de Educação (PNE), principalmente a meta 12, para atingir 50% de matrículas no ensino superior para a população em geral até o ano de 2024, sendo 33% o percentual almejado para a população de 18 a 24 anos. O programa ainda previu a garantia da qualidade da oferta e expansão para, pelo menos, 40% das novas matrículas em Instituições de Ensino Superior (IES) públicas.

Salgado (2022) ressalta que a demanda acima descrita se intensificou com os impactos da pandemia do Novo Coronavírus, sendo a educação a distância essencial para que as atividades acadêmicas tivessem continuidade. Assim, o Programa Reuni Digital foi desdobrado em dois momentos principais: primeiro, um planejamento estruturado que produziu diagnósticos, projeções, instrumentos de monitoramento; depois, um ciclo de cursos-piloto, desenhados para testar, de modo sistemático e dentro dos limites orçamentários e da autonomia universitária, o que poderia ser expandido até 2023 em experiências inovadoras.

Das 69 universidades federais consultadas, 52 responderam ao questionário eletrônico disponibilizado para coletar as informações básicas sobre a Educação a Distância (EaD) e 12 foram consideradas aptas a participar do 1º ciclo piloto. Seguiu-se, então, a fase de negociação que resultou na pactuação da SESu com 10 universidades, para o oferecimento de 14 cursos de graduação na modalidade EaD, sendo oferecidas cerca de 5.000 novas vagas anuais (SALGADO, 2022). Em outubro de 2023, o MEC enviou ofício às IES participantes do Reuni Digital, informando a descontinuidade do programa, mas sem a extinção dos cursos criados.

1.1 O BCTec no contexto dos Bacharelados Interdisciplinares

Os Bacharelados Interdisciplinares (BI) representam uma proposta inovadora de formação superior que busca oferecer ao estudante uma base acadêmica ampla e flexível em grandes áreas do conhecimento, como ciências, tecnologia, humanidades e artes. Assim, diferem dos cursos de formação profissional precoce, pois priorizam a interdisciplinaridade, a integração entre pesquisa, ensino e extensão e o desenvolvimento de competências gerais, como pensamento crítico, trabalho em equipe, ética, criatividade, capacidade de aprender continuamente e sensibilidade às questões sociais e culturais. Funcionam como um ciclo inicial de graduação que conduz a um diploma, permitindo tanto a inserção direta no mercado de trabalho quanto a continuidade em formações específicas e especializadas. Nesse sentido, os BIs preparam profissionais capazes de atuar em contextos complexos e dinâmicos, alinhando-se às demandas contemporâneas da chamada "era do conhecimento".

O Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BCTec) da Unifei está diretamente alinhado ao conceito de Bacharelados Interdisciplinares, uma vez que sua estrutura curricular privilegia a formação generalista e transversal, baseada na integração entre diferentes áreas do saber. O curso foi concebido para desenvolver competências técnicas em matemática, computação, ciências naturais e engenharias, ao mesmo tempo em que promove habilidades empreendedoras, comunicacionais e sociais, essenciais ao perfil do egresso. Essa proposta dialoga com os referenciais orientadores dos BIs, que destacam a importância da interdisciplinaridade, da flexibilidade curricular e da articulação entre ensino, pesquisa e extensão como pilares para a formação de profissionais capazes de enfrentar os desafios da sociedade contemporânea. Assim, ao propor projetos integradores, metodologias ativas e práticas de inovação, este documento reforça o papel do BI como ciclo inicial de formação superior, que não se limita a transmitir conteúdos específicos, mas prepara o estudante para a construção de trajetórias acadêmicas e profissionais diversas.

1.2 A criação do curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia na Unifei

O BCTec começou a ser planejado no primeiro semestre de 2021. A decisão da Unifei em aderir ao Reuni Digital foi baseada no entendimento da necessidade de implantação de um modelo de educação baseada em Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) nas Instituições Federais de Ensino. Esta necessidade se deve não somente ao contexto que, cada vez, se mostra mais promissor (BORTONI; SANTIAGO; WAKI, 2022).

O BCTec foi aprovado pela Decisão no 5/2022 do Conselho Universitário da Unifei, em 18 de abril de 2022 (ANEXO A), publicado no Boletim Interno de Serviços Ano

21-nº 22, de 25 de abril de 2022¹. O BCTec foi abrigado no Instituto de Ciências Puras e Aplicadas (ICPA), do Campus de Itabira da Unifei, que tem por característica contemplar diversas áreas do conhecimento e desenvolver projetos interdisciplinares e transversais. Apesar de inserido no ICPA, o BCTec, por ser um curso a distância, tem a possibilidade de alcance para além dos limites do campus de Itabira. Desta forma, considerando a localização geográfica dos dois campi da Unifei (Sul e Centro-Leste do Estado de Minas Gerais), a oferta do curso nos dois polos (campi) foi estrategicamente planejada para alcançar o maior número de discentes provenientes de diversos estados do Brasil. Além disso, foi considerada a infraestrutura dos campi para realização das atividades presenciais. Desta forma, justifica-se a criação de dois pólos do BCTec, um em Itabira e outro em Itajubá.

A criação do Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BCTec), nos polos de Itabira e Itajubá, responde a uma demanda estratégica por formação superior qualificada em regiões com expressiva presença de atividades industriais, tecnológicas e de pesquisa. Em Itabira, a forte atuação da mineradora Vale S.A., associada à expansão de iniciativas em inovação e sustentabilidade na Região do Médio Piracicaba, per se, demandam profissionais com sólida formação científica e tecnológica, em caráter interdisciplinar, capazes de atuar em pequenas, médias e grandes iniciativas privadas, públicas e não governamentais, em projetos de base científica e tecnológica. Já em Itajubá, reconhecida como um polo nacional de engenharia e tecnologia, com a presença de empresas como Embraer e Helibras, bem como centros de pesquisa e incubadoras associadas à Unifei, há um ambiente propício à formação de profissionais aptos a enfrentar desafios multidisciplinares e atuar em setores de alta complexidade técnica. Assim, a implantação do BCTec nessas localidades visa não apenas atender à demanda por mão de obra especializada, mas também contribuir para o desenvolvimento regional por meio da formação de egressos com perfil inovador, ético e comprometido com a transformação social e tecnológica.

1.3 O ensino empreendedor e inovador da Unifei como cenário para implementação do BCTec

A Universidade Federal de Itajubá (Unifei), com sede na cidade de Itajubá, sul de Minas Gerais, foi fundada em 23 de novembro de 1913, sendo a décima escola de Engenharia a se instalar no país. Em 2023, comemorou 110 anos de história com 37 cursos de graduação, 18 programas de pós-graduação *stricto sensu*, cerca de 7800 alunos e uma forte ligação com o universo ciência, tecnologia, inovação e empreendedorismo.

Nosso histórico em empreendedorismo e educação empreendedora tem mais de 20 anos. O desenvolvimento do empreendedorismo passa por, além de incentivar e inspirar, fornecer as ferramentas necessárias para o empreendedor. Para isso, projetos e pedagogias ativas são empregadas para promover uma educação empreen-

¹ <https://drive.google.com/drive/folders/1rthukZ1U7ccgzzFuz8Ehi4gwIstFZ5Pn>

dedora em nossos estudantes. No entanto, é inquestionável que os problemas de formação profissional ocorrem, com menos ou mais intensidade, na formação dos profissionais, tanto na Unifei quanto em todo mundo. Mais do que as habilidades técnicas em uma área específica, é desejável que o indivíduo apresente habilidades gerenciais como também atributos pessoais, entre os quais, destacam-se: trabalhar em grupo, liderança, relações humanas, criatividade, adaptação às mudanças, ética, honestidade, aprender a aprender, trabalhar sob pressão e motivação. Tais atributos também são encontrados em empreendedores de sucesso. Empreendedores, em seu conceito mais amplo, são conhecidos como indivíduos que criam e gerenciam projetos, não necessariamente com fins de ganhos monetários, podendo, assim, desenvolver propostas que visem a responsabilidade social ou filantrópica.

A institucionalização da Educação Empreendedora na Unifei ocorre por meio da Diretoria de Empreendedorismo e Inovação, que está inserida na Pró-Reitoria de Extensão, e que tem como responsabilidade o gerenciamento, acompanhamento, elaboração de políticas, normatização, controle e avaliação das ações extensionistas relacionadas à área de empreendedorismo e inovação.

Como exemplo de educação empreendedora, destaca-se o Centro de Empreendedorismo Unifei (CEU), que surgiu, dentro do curso de Administração da Unifei, como espaço para Programas de Desenvolvimento de Empreendedorismo (PDEs), visando implementar ações no sentido de contribuir para a disseminação da cultura empreendedora e empreendedorismo para vários grupos de interesse, dentre eles docentes e discentes do ensino fundamental, médio, técnico e profissionalizante. Esta proposta visa estender a experiência alcançada no curso de Administração para o BCTec na forma desafiante da Educação a Distância (EaD), porém inovadora, pois não tem apenas objetivos de informar, mas de formar e desenvolver competências científicas, tecnológicas e empreendedoras nos participantes. Estas ações ocorrem nos encontros presenciais utilizando, dentre outros recursos, os disponibilizados nos espaços *maker* em ambos os polos.

Uma das motivações para a criação deste curso deve-se à grande aceleração da introdução de novas tecnologias disruptivas, tal como, Internet das Coisas, Inteligência Artificial, Computação nas Nuvens, Internet 5G, Ciência de Dados etc, quase sempre impostas pelo setor produtivo, e a alta competitividade, ou seja, as demandas da Indústria 5.0. Essas grandes mudanças têm afetado profundamente a humanidade, o meio ambiente e as instituições sociais. Adicionado a esse ambiente tecnológico, o contexto sócio-histórico-político-cultural gera novas possibilidades para o mercado de trabalho mas também requer um profissional que tenha uma formação transversal em várias áreas de conhecimentos tais como: Ciências Exatas e da Terra, Engenharias, Ciências Humanas e Ciências Sociais Aplicadas.

Diversas pesquisas apontam que o perfil ideal do profissional da atualidade é formado pela combinação de conhecimentos e comportamentos. Para atender a essas novas exigências do mercado de trabalho, faz-se necessário muito mais do que a capacitação técnica em uma área específica. Cada vez mais, o mercado está valorizando

as soft skills que englobam as habilidades gerenciais, empreendedoras e os aspectos pessoais do profissional, tais como capacidade de trabalhar em grupo, liderança, habilidade em manter boas relações sociais, criatividade, capacidade de adaptação a mudanças, ética, honestidade, capacidade de aprender a aprender, motivação, entre tantos outros.

Dessa forma, faz-se necessária a oferta de um programa de graduação que tenha como proposta compreender os problemas que o ensino formal enfrenta na formação de um profissional que atenda satisfatoriamente às necessidades do mercado de trabalho, presente e futuro, movido pela revolução tecnológica, pela globalização e hipercompetição. O BCTec, portanto, tem a finalidade de formar indivíduos preparados para assumirem posições nos distintos mercados contemporâneos como analistas, executivos e ou empreendedores com robusto embasamento científico e tecnológico. Para isso, o discente é envolvido em conhecimentos e atitudes capazes de auxiliá-los a propor soluções às mais diversas situações enfrentadas no cotidiano do cenário sócio-econômico-cultural atual. Além disso, deve promover o contato dos discentes com outras áreas do conhecimento tais como química e conceitos básicos de elétrica-eletrônica e mecânica, permitindo atuar profissionalmente com uma gama maior de possibilidades.

Pelas razões citadas acima, objetiva-se com este curso, além de oferecer uma estrutura curricular que possa fornecer um conhecimento técnico ao bacharel de Ciência e Tecnologia (C&T), promover situações para utilizar, criar ou estimular características e atributos empreendedores no discente do curso.

Devido ao curso ser ministrado, em sua maior parte, a distância, tem-se grandes oportunidades de os alunos trabalharem dentro de empresas, experimentando e vivenciando o conjunto de competências que serão desenvolvidas desde os semestres iniciais do curso. A experiência obtida em programas existentes na Unifei mostra uma grande demanda por trabalhos de cunho tecnológico em micro e pequenas empresas (MPEs), em nível de estágios, projetos de graduação, etc. De modo que, é dada maior oportunidade ao estudante de contribuir com a sociedade a que pertence. Além de poder trabalhar nas grandes e médias corporações, o futuro Bacharel em C&T da Unifei tem como opções de carreira atuar como proprietário do próprio negócio, ou ainda como gerente e ou consultor em ciências e tecnologias.

Os estudantes do BCTec estão continuamente inclinados e convidados a imergirem em um ecossistema empreendedor do modelo tríplice hélice, no qual está prevista a interação direta entre universidades, indústrias e governos. Desta forma, desde o início do curso, os alunos são introduzidos às atividades curriculares que, além de proporcionar habilidades e competências técnicas para enfrentar os desafios atuais, são de fundamental importância para atender às necessidades futuras e atuais de um mercado de trabalho em constante mudança.

2

JUSTIFICATIVAS

Com o BCTec, a Universidade Federal de Itajubá pretende suprir uma demanda gerada a partir de novas tecnologias disruptivas tais como a Internet das Coisas (IoT - Internet of Things), Inteligência Artificial, Computação nas Nuvens, Internet 5G, Ciência de Dados etc. Essas grandes mudanças têm afetado profundamente a humanidade, o meio ambiente, as instituições sociais e são geralmente impostas pelo setor produtivo e a alta competitividade do cenário atual. As necessidades de um mercado de trabalho especializado e em expansão, na medida em que o reconhecimento da importância de se contar com profissionais com conhecimentos sólidos nos diferentes campos da produção, da pesquisa e da sociedade se amplia cada vez mais.

Uma consequência imediata desse fato são os problemas que as instituições de ensino formal enfrentam na formação de um profissional que atenda satisfatoriamente às necessidades do mercado de trabalho movido pela revolução tecnológica, pela globalização e hipercompetição. Nesse contexto, diversas pesquisas apontam que o perfil ideal do profissional da atualidade é formado pela combinação de conhecimentos e comportamentos que vão além da capacitação técnica em uma área específica. Aliada a isso, a informatização dos processos em vários setores demanda profissionais, com forte base matemática e computacional, que possam lidar com os dados gerados nesses processos. Portanto, além da capacidade de processar dados, os profissionais necessitam ter certo nível de conhecimento em mais de uma área das ciências que impactam na indústria (meio ambiente, eletricidade, eletrônica, automação, mecânica, materiais, etc.), bem como desenvolver habilidades comunicativas e organizacionais. Considerando a carência de profissionais com formação em ciência e tecnologia voltada para a atender as demandas, atuais e futuras, no contexto atual do país, com a excelência com que a Unifei caracteriza seus cursos, consultorias, pesquisas e publicações, faz com que a abertura deste curso torne-se mais que uma vontade, mas uma vocação.

Vale também ressaltar que a oferta do BCTec na modalidade a distância possibilita à Unifei cumprir sua missão institucional de democratizar o acesso ao ensino superior

de qualidade, contribuindo para a formação de cidadãos e profissionais éticos, críticos e tecnicamente qualificados. Por meio da modalidade EaD, a universidade amplia seu alcance territorial, chegando a regiões que historicamente não são contempladas por Instituições de Ensino Superior (IES) públicas, promovendo inclusão social e desenvolvimento regional.

Essa estratégia permite a interiorização do conhecimento científico e tecnológico, oferecendo aos estudantes oportunidades de formação interdisciplinar alinhada às demandas contemporâneas do mercado de trabalho, da inovação e da sustentabilidade. Além disso, a flexibilidade da modalidade a distância favorece a permanência e a conclusão do curso por parte de públicos diversos, como trabalhadores, jovens em transição de carreira e moradores de localidades remotas, consolidando o papel da Unifei como agente transformador do território nacional por meio da educação superior acessível e de excelência.

3

PERFIL DO CURSO

O BCTec foi concebido dentro do programa Reuni Digital, ao qual a Unifei aderiu oficialmente em 18 de abril de 2022 (ANEXO B) após aprovação no Conselho Universitário - CONSUNI (ANEXO A). O curso tem por objetivo garantir a seus alunos uma formação que permita enfrentar os desafios das novas tecnologias disruptivas, com alto nível, capacidade de análise, iniciativa para tomadas de decisões, cultura de projeto, de trabalho em equipe e de solucionar problemas concretos. Para atingir esse objetivo, o discente do curso realizará um conjunto de disciplinas que permitam desenvolver habilidades em administração, comunicação, computação, física, química, matemática, estatística e engenharias: elétrica, mecânica e ambiental. Além dessas competências e habilidades, o BCTec promove ao discentes habilidades gerenciais, empreendedoras e desenvolvimento de soft skills, tais como capacidade de trabalhar em grupo, liderança, manutenção de boas relações sociais, criatividade, capacidade de adaptação às mudanças, ética, honestidade, capacidade de aprender a aprender, motivação, dentre tantos outros.

3.1 Informações

Lista-se a seguir linhas gerais sobre o curso:

- **Nome do Curso:** Bacharelado em Ciência e Tecnologia;
- **Nome da Mantida:** Universidade Federal de Itajubá;
- **Endereço de Funcionamento do Curso:** Rua Irmã Ivone Drumond, nº 200, Distrito Industrial II, Itabira, MG. CEP 35903-087;
- **Número de vagas autorizadas:** 270;
- **Conceito do Curso:** a ser definido;
- **Conceito Preliminar de Curso:** a ser definido;
- **Turno de Funcionamento:** EaD;
- **Carga Horária total do Curso:** 2662 horas;
- **Tempo Mínimo/Máximo para Integralização:** 6/12 semestres.

4

ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

Os cursos de graduação da Unifei têm definidas, no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2024-2028, as Políticas de Ensino para Graduação, Política de Extensão e Políticas de Atendimento aos Discentes, descritas nas seções a seguir.

4.1 Políticas de Ensino para Graduação

As Políticas de Ensino da Unifei, previstas no PDI 2024-2028, tem como base a formação do egresso visando ao

perfil ético; senso de atuação prática; perfil empreendedor; visão sistêmica e inovadora; perfil de liderança; raciocínio lógico; senso crítico; autonomia intelectual; inteligência emocional; competência técnica sólida; e sensibilidade às necessidades regionais e do país. Assim, tendo em vista que as políticas da Unifei também se baseiam na necessidade de resolução dos problemas colocados pela sociedade, as práticas de ensino deverão refletir a interlocução sociedade-universidade, fomentando também as ações de pesquisa e de extensão. UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ, 2024, p. 68)

Também é almejado um perfil de egresso capaz de liderar, refletir e intervir em diversos contextos. Para isso, o ensino de graduação deve abranger a resolução de problemas, favorecendo a interlocução sociedade-universidade, e, como consequência, se conectando à pesquisa e à extensão. Nesse sentido, espera-se que os egressos de cursos de graduação da Unifei possam:

- a. Produzir, gerir, aplicar e analisar criticamente o conhecimento de metodologias científicas ativas e técnicas essenciais, estratégicas na sua área de atuação profissional, em linguagem científica nacional e internacional;
- b. Buscar permanentemente a formação, atualização e qualificação profissional, científica, teórica e prática;
- c. Contextualizar, diagnosticar, analisar e materializar as questões enfrentadas na atividade profissional, propondo soluções inovadoras, criativas e

originais;

d. Compartilhar e aplicar os conhecimentos teóricos e práticos, realizando mudanças positivas para a sociedade;

e. Preocupar-se, de modo cidadão e ético, com questões culturais, sociais, ambientais, legais e econômicas, visando ao desenvolvimento de soluções sustentáveis;

f. Ter a aptidão científica, de modo que seja capaz de desenvolver, controlar, monitorar, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;

g. Trabalhar de forma íntegra, ética, profissional e colaborativa em equipes, aplicando habilidades comportamentais individuais e coletivas;

h. Exercer o papel de liderança e influência social, resolvendo conflitos e intermediando relações em vista à paz, à tolerância, ao bem-estar e à justiça social, isentando-se de qualquer tipo de discriminação;

i. Ter destreza e ser capaz de modelar, simular, analisar e tomar decisões sobre fenômenos e sistemas, utilizando ferramentas tecnológicas pertinentes à sua área de atuação;

j. Atuar em prol da sociedade, de modo ético e visando aos princípios constitucionais. (UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ, 2024, p. 68)

Para possibilitar a construção do perfil almejado, a Unifei, busca, constantemente, melhorar a qualidade dos cursos em ambos os campi, estabelecendo as seguintes metas:

a. Implementar efetivamente as políticas institucionais Didático-Pedagógica e de Ensino;

b. Ofertar formações sólidas, visando à excelência, com projetos pedagógicos amplos e alinhados ao atendimento da legislação, dos critérios estabelecidos pelas políticas institucionais e das necessidades profissionais contemporâneas, em termos de técnica, sustentabilidade e cidadania;

c. Promover a expansão racional da oferta de cursos, estabelecendo um planejamento criterioso em conformidade com a Política de Ensino Institucional;

d. Ampliar as oportunidades de internacionalização por meio do ensino, com foco na aquisição de competências em língua estrangeira como item fundamental do perfil do egresso; no incentivo às vivências internacionais, por meio de acordos direcionados à obtenção de duplo diploma na graduação, e na participação em programas de cotutela ou sanduíche na pós-graduação;

e. Promover o acompanhamento do desempenho acadêmico de discentes de graduação e pós-graduação, com foco nos alunos em ciclo básico (2 anos) dos cursos de graduação, nos alunos que ingressam por meio de ações afirmativas, nos bolsistas da assistência estudantil e nos membros dos projetos de pesquisa e extensão a qualquer tempo do curso;

f. Garantir o ingresso, a permanência e o sucesso discente, especialmente de grupos social e economicamente vulneráveis, nos cursos de graduação e pós-graduação;

g. Implementar o Programa de Formação Continuada de Docentes da Unifei (Profor) (UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ, 2024, p. 151 e 152).

4.2 Políticas de Extensão

No PDI 2024-2028, constam como ações da política de Extensão da Unifei, as seguintes ações. Para o período de 2024 a 2028, a Proex deve atuar fortemente com iniciativas nas seguintes áreas:

I. Cultura e Extensão Social, de modo a definir e atualizar constantemente as linhas de estímulo e de fomento; alinhar-se constantemente às políticas públicas governamentais que posicione a Unifei como sendo uma das universidades que desenvolve ações no âmbito da cultura, tecnologia social, educação para os direitos humanos, direitos humanos, bem como ações afirmativas que promovam a diversidade, igualdade e equidade; o que inclui também a contribuição mais efetiva para a popularização da ciência, tecnologia e inovação através da atuação das ligas acadêmicas e as equipes de competições tecnológicas, incluindo as olimpíadas e maratonas, criando meios para fortalecer o uso de equipamentos culturais para os mais diversos objetivos, e nos múltiplos espaços da Unifei.

II. Inovação e Empreendedorismo, de modo a propiciar meios para que o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) da Unifei atue como gestor da Política de Inovação, conforme definido pelo arcabouço do Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação, se alinhe às políticas públicas governamentais, auditorias do sistema U (TCU, AGU, CGU) e demais acompanhamentos institucionais (Formict e Fortec); estimular ações no âmbito da propriedade intelectual, bem como a criação e o fortalecimento de ambientes promotores de inovação; criar e fortalecer cada vez mais as empresas juniores; contribuir para desburocratização e agilidade na tramitação de instrumentos jurídicos diversos, que ampliem as alianças estratégicas da Unifei com demais instituições.

III. Criação do Escritório de Projetos e Negócios da Unifei, previsto na atual Política de Empreendedorismo e Inovação da Unifei, de modo a criar e atualizar o portfólio de serviços e PD&I realizados pela Unifei; propiciar meios para a prospecção para ampliação de alianças estratégicas, bem como para a modelagem e suporte para elaboração de projetos e serviços; criação de vitrine tecnológica e mecanismos que deem visibilidade e estimulem a criação de empresas “filhas”, oriundas da Unifei. Essas iniciativas objetivam cumprir o alinhamento com as políticas públicas governamentais e atendimento ao arcabouço legal vigente, mas também contribuem efetivamente para ampliação da arrecadação própria e demandam naturalmente a necessidade de agilidade na tramitação de instrumentos jurídicos diversos.

Para atingir esses objetivos, a Unifei estipulou uma série de ações estratégicas, listadas a seguir

I. Implementar a Política de Extensão Universitária da Unifei, considerando as políticas e planos nacionais de extensão universitária, o Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação e outras legislações pertinentes.

II. Estimular a internacionalização das atividades extensionistas, por meio da curricularização da extensão em cursos contemplados em acordos de duplo diploma ou cotutela, do engajamento de intercambistas em ações extensionistas da Unifei, e do estímulo sistemático à participação das equipes de projetos sociais, ambientais, culturais e tecnológicos, das empresas juniores e dos novos empreendimentos em agendas internacionais.

III. Implementar o Colégio de Aplicação Unifei, ampliando a atuação dos cur-

sos de licenciaturas à oferta de ensino fundamental e médio à comunidade.

IV. Ampliar a oferta de ações afirmativas nas atividades extensionistas universitárias, contemplando a comunidade interna e externa.

V. Garantir a implementação das ações extensionistas curriculares nos cursos de graduação em concordância ao previsto pela legislação, com foco no atendimento das necessidades contemporâneas da formação de profissionais, na oferta de condições mínimas à execução das atividades, e na garantia da integridade dos seus participantes.

VI. Implementar iniciativas para garantir a retenção de novos empreendimentos nos ambientes de inovação, assegurando o retorno sobre os investimentos da Unifei.

VII. Incentivar as iniciativas extensionistas focadas na inovação e na sustentabilidade econômica, social e ambiental, com foco no impacto na comunidade, na transferência de conhecimento, tecnologia e no empreendedorismo.

VIII. Ampliar a participação dos servidores técnico-administrativos em educação e docentes em atividades de extensão.

IX. Definir diretrizes, critérios, instrumentos e estrutura para incentivar a contribuição da Unifei no atendimento de critérios para a criação e desenvolvimento de Arranjos Produtivos Locais (APLs), bem como acompanhar o impacto, especialmente econômico, do arranjo na comunidade (UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ, 2024, p. 155 a 156)

4.3 Políticas de Atendimento aos Discentes

São considerados parte do Corpo Discente da Unifei os alunos formalmente matriculados nos cursos, na condição de alunos regulares² ou alunos de atualização³ e terão representação, com direito a voz e voto, nos Órgãos Colegiados Legislativos nos termos previstos no Estatuto e no Regimento Geral. As Políticas de Atendimento aos Discentes preveem, além do ensino:

I. Oportunidades de participação em programas de melhoria das condições de vida da comunidade e no processo geral do desenvolvimento local, regional e nacional;

II. Meios, orientação adequada e instalações especiais para a realização de programas culturais, artísticos, esportivos e recreativos;

III. Programas de bolsas de extensão, de iniciação científica e de estágio;

IV. Apoio à sua integração com o Curso e a Universidade, ao desenvolvimento pessoal e cidadão;

V. Orientação psicopedagógica, acadêmica e profissional. (UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ, 2019a, p. 131)

Para tal, foram estabelecidas as seguintes metas:

² Os matriculados nos cursos de graduação, de pós-graduação, presenciais ou a distância, assim como os sequenciais de formação coletiva.

³ Os matriculados em disciplinas isoladas nos diversos cursos ministrados, cursadas por alunos regulares, ou por pessoas da comunidade que queiram adquirir conhecimentos sem a obrigatoriedade de ingresso formal no curso, desde que seja respeitada a legislação pertinente, a existência de vaga, a compatibilidade de horários, as exigências didático-pedagógicas e as formas de ingresso e vínculo previstas, dentro das limitações previstas no Regimento Geral e nos editais de ingresso dos programas de formação.

- I. Adequar, ampliar e modernizar os serviços voltados ao acolhimento, à inclusão, à acessibilidade, à assistência, à promoção da saúde física e mental e da segurança dos membros da comunidade acadêmica, prezando pelo uso de abordagens e tecnologias adequadas, por iniciativas inovadoras e pela maximização de oportunidades que auxiliem efetivamente na garantia da integridade física, na promoção do bem-estar, no desenvolvimento da autonomia e no adequado desempenho das atividades acadêmicas e laborais, especialmente daqueles em situação de vulnerabilidades.
- II. Garantir a otimização do monitoramento e da avaliação integrados da situação econômica e acadêmica de discentes beneficiados pelos serviços da Assistência Estudantil, Orientação Pedagógica, Psicologia e das iniciativas voltadas à inclusão e acessibilidade, especialmente os bolsistas.
- III. Institucionalizar os mecanismos para a promoção do acesso a oportunidades de desenvolvimento, de ascensão acadêmica e profissional e de posições de liderança especialmente direcionadas a grupos socioeconomicamente vulneráveis.
- IV. Promover a inclusão digital aos usuários dos serviços do Programa de Inclusão e Expansão Tecnológica para Assistência Estudantil.
- V. Ampliar a oferta do serviço psicopedagógico aos discentes e servidores vinculados às atividades de ensino, com foco no aprimoramento dos processos de ensino e aprendizagem (UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ, 2024, p. 159 e 160).

Fazem parte da política de atendimento ao discente: as formas de acesso e programas de apoio pedagógico, às ações de estímulo à permanência, o movimento de organização estudantil e o acompanhamento dos egressos.

4.3.1 Formas de acesso

Sem prejuízo de outras formas que possam ser estabelecidas em lei, no Regimento Geral e nas resoluções internas pertinentes, os Cursos de Graduação da Unifei estarão abertos à admissão de candidatos:

- I. Sistema de Seleção Unificada (SiSU);
- II. Vestibular;
- III. Vagas Olímpicas;
- IV. Transferências (interna, externa e portadores de diploma);
- V. Outras formas: transferência ex-officio, Programa de Estudantes-Convênio de Graduação (PEC-G) e EaD Educação a Distância (Universidade Federal de Itajubá, 2024, p. 85)

As formas de acesso ao BCTec podem acontecer de duas maneiras, a primeira delas é relativa às **Vagas Iniciais**, enquanto a segunda consiste na abertura de edital específico para preenchimento de vagas remanescentes. Em ambos os casos, o processo seletivo é coordenado pela Diretoria de Gestão e Qualidade de Ensino (DGQE) da Pró-Reitoria de Graduação, que conta com o suporte da Coordenação e Processos Seletivos (COPS) para execução dos Processos Seletivos de Admissão inicial, bem como os Processos Seletivos de Transferência Interna, Externa e para Portadores de Diploma de Curso Superior, voltados para atender o preenchimento de vagas ociosas dos cursos de graduação bacharelado e de licenciatura presenciais e a distância.

Acesso pelas Vagas Iniciais

Para o preenchimento da totalidade das vagas iniciais de graduação, a Unifei possui três formas de ingresso:

- (a) Ingresso pelo Sistema de Seleção Unificada (SISU), utilizando a nota do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM);
- (b) Vestibular Unifei;
- (c) Seleção de estudantes a partir do desempenho em olimpíadas de conhecimento.

Os processos seletivos para o preenchimento das vagas iniciais dos cursos de graduação cumprem o estabelecido pela Lei 12.711/12, que dispõe sobre o ingresso nas universidades federais. De acordo com o artigo oitavo desta lei, a Unifei iniciou o processo de reserva de vagas em 2013 e essa reserva foi gradualmente implementada. Em 2016 a Unifei atingiu a garantia de reserva de 50 por cento das vagas iniciais aos estudantes que cursaram integralmente o ensino médio em escolas públicas.

O processo seletivo para preenchimento de vagas iniciais do BCTec é realizado em sua totalidade pela nota obtida no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Para concorrer a uma vaga, o candidato deve participar do último ENEM realizado e aguardar pelo seu resultado. Após a divulgação dos resultados da prova, o Sistema de Seleção Unificada (SISU) abre seu período de inscrições em site próprio, no qual o candidato fará a inscrição para concorrer ao curso desejado utilizando a nota do ENEM, e considerando os pesos determinados pela Unifei e divulgados em edital. O número de vagas para a forma de ingresso para o curso seguirá o quantitativo descrito no Quadro 1.

Tabela 4.1: Distribuição das vagas iniciais do BCTec

Modalidade	Número de Vagas	Percentual do Total
ENEM	270	100 %
Vestibular	0	0 %
Vagas Olímpicas	0	0 %

Acesso pelas Vagas Remanescentes

A COPS, semestralmente, lança edital específico para processo de admissão unificado destinado às vagas não preenchidas na admissão inicial. Os Processos Seletivos de Transferência ocorrem em duas modalidades:

- (a) Transferência Interna: destinado a discentes da própria Unifei que desejam trocar de curso; e
- (b) Transferência Externa: destinado a alunos de outras Instituições de Ensino Superior (IES) que desejam ingressar na Unifei e para Portadores de Diploma de Curso Superior.

O Edital é disponibilizado no sítio da Unifei em Processos Seletivos⁴.

⁴ <http://prg.unifei.edu.br/cops>

4.3.2 Estímulos à permanência

A Unifei procura ampliar, por meio de programas especiais, as políticas de inclusão e apoio ao discente, objetivando aumentar as taxas de acesso à educação superior, com vistas ao sucesso acadêmico. Nesse sentido, a DGQE atua, com o apoio da Administração Central, para buscar a excelência na formação acadêmica e profissional nos cursos de graduação. As ações da DGQE incluem o fortalecimento dos programas de monitoria destinados às disciplinas com maiores taxas de reprovação; a mensuração dos indicadores de qualidade dos cursos e a proposição de ações corretivas, em parceria com os Colegiados dos Cursos de Graduação e os Núcleos Docentes Estruturantes. Ainda considerando o desempenho acadêmico, a Unifei, por meio do Programa Profor, em parceria com o Centro de Educação (Ceduc), oferta cursos de formação docente com foco na modernização do ensino, na aplicação de metodologias ativas⁵, na inclusão e na internacionalização.

Ações para assegurar a permanência discente também são executadas pela Diretoria de Assuntos Estudantis (DAE), lotada na Pró-Reitoria de Graduação, e que tem como objetivo prestar assistência social e pedagógica por meio de programas que contribuam para a redução das taxas de reprovação e evasão, democratização das condições de permanência e promoção da inclusão social pela educação. O Núcleo de Educação Inclusiva (NEI), subordinado à DAE atende discentes com as seguintes deficiências e necessidades educacionais específicas (NEE):

- Deficiência Auditiva;
- Deficiência Visual;
- Deficiência Intelectual;
- Deficiência Física/Mobilidade Reduzida;
- Deficiência Múltipla;
- Transtorno do Espectro Autista – TEA;
- Altas habilidades/superdotação (AH/SD);
- Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (TDAH);
- Transtornos específicos da aprendizagem (dislexia, discalculia e disortografia);
- Transtorno do processamento auditivo central (TPAC).

São competências do NEI:

- I. Propor, implementar e fomentar a Política de Acessibilidade e Inclusão da Unifei, direcionada aos estudantes, servidores e público em geral com deficiência ou outras necessidades específicas.
- II. Promover diálogo e orientações visando à eliminação das barreiras atitudinais, pedagógicas, arquitetônicas e de comunicação.

⁵ Dentre as ações da Unifei visando a aplicação de metodologias ativas no ensino, destaca-se o grupo de pesquisa em Metodologias Ativas no Ensino Superior - MAES (<http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/78776>) com 5 pesquisadores pertencentes ao Instituto de Ciências Puras e Aplicadas - ICPA, ao qual o BCTec está vinculado.

- III. Auxiliar a comunidade da Unifei nas demandas relacionadas ao processo educacional e laboral inclusivo.
- IV. Adquirir e assegurar a disponibilização de tecnologia assistiva e comunicação alternativa.
- V. Assessorar e monitorar os órgãos da Unifei quanto à acessibilidade e à inclusão.
- VI. Promover ações que abordem temáticas relacionadas à inclusão de pessoas com deficiência ou outras necessidades específicas.
- VII. Gerenciar as ações de programas governamentais voltados à inclusão de pessoas com deficiência ou outras necessidades específicas no ensino superior.
- VIII. Gerenciar os recursos financeiros destinados, exclusivamente, para ações relacionadas aos estudantes, servidores e público em geral com deficiência ou outras necessidades específicas.

A DAE é parceira da Diretoria de Saúde e Qualidade de Vida em oficinas voltadas aos estudantes cujos temas abordados são: técnicas de estudo, ansiedade e depressão, redes sociais e saúde mental, comunicação e oratória, entre outros.

4.3.3 Organização estudantil

A organização estudantil na Unifei é coordenada pela Representação Estudantil do Diretório Central dos Estudantes – DCE⁶. Além do DCE Unifei, os cursos de graduação possuem representatividade isolada por meio dos Centros Acadêmicos ou conjunta quando unido com um ou mais cursos de áreas afins, compondo um Diretório Acadêmico. O Centro Acadêmico do BCTec (CA BCTec) foi oficialmente instituído em 18 de junho de 2025 e tem como principais funções representar os alunos do curso, organizar eventos acadêmicos e de integração, além de atuar como ponte entre os estudantes e a coordenação do BCTec. O CA BCTec ainda não possui uma página oficial, mas conta com um perfil no Instagram: @dactbctec.

Além disso, os discentes na Unifei têm representação, por meio de eleição conduzida pelos órgãos representativos, com voz e voto, nos colegiados dos cursos, nos conselhos superiores, nas assembleias e nos conselhos diretores dos institutos e nas câmaras, nos termos da legislação pertinente, do Estatuto e do Regimento Geral.

4.3.4 Acompanhamento dos egressos

Seguindo diretriz do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES em relação à inserção profissional dos egressos e a participação dos egressos na vida da instituição, a Unifei tem como política desenvolver um permanente e produtivo relacionamento com seus egressos como fonte de informação, divulgação, avaliação e financiamento de suas atividades e resultados acadêmicos, utilizando essas informações para apoiar as ações e decisões acadêmicas e estratégicas da instituição.

⁶ <https://unifei.edu.br/social/diretorio-central-dos-estudantes-dce/>

O acompanhamento dos egressos da Unifei tem ocorrido por meio das interações com a Associação dos Diplomados Unifei – AD-Unifei⁷, fundada em 1922; dentro das Unidades Acadêmicas, que fazem este acompanhamento por meio das coordenações de cursos; pela Diretoria de Prospecção Acadêmica e Profissional (DPAP) da Pró-Reitoria de Graduação, que tem como meta a criação de um sistema informatizado de acompanhamento de egressos. A AD-Unifei, que além da representação Nacional, possui 21 regionais⁸ tem por objetivos:

- I. Promover a integração e a mútua cooperação entre os diplomados, bem como entre os diplomados e professores e alunos da Universidade Federal de Itajubá;
- II. Manter e elevar o espírito de tradição da Unifei;
- III. Promover o interesse de seus associados por tudo que se refira ao engrandecimento da Unifei;
- IV. Promover o estudo de questões técnicas de interesse do País;
- V. Promover atividades culturais e sociais entre os diplomados;
- VI. Promover intercâmbio cultural, esportivo e social entre as AD-Unifei Regionais;
- VII. Promover e divulgar oportunidades de trabalho aos seus associados;
- VIII. Promover atos de reconhecimento pelos que prestam ou prestaram relevantes serviços à engenharia nacional (AD-Unifei, 202-).

4.4 A Educação a Distância

A Unifei possui experiência em relação à Educação a Distância há mais de duas décadas, quando foi credenciada para oferta de cursos de graduação e pós-graduação lato sensu pela Universidade Aberta do Brasil (UAB). O programa UAB na Unifei está alocado no Ceduc que, por meio do Núcleo de Educação Online e Aberta⁹ (NEOA), fornece suporte técnico e pedagógico para docentes que atuam na educação a distância ou híbrida. Além do suporte aos docentes, o NEOA oferece cursos de capacitação tanto para docentes e tutores, como para discentes e desenvolve pesquisas em educação a distância e híbrida para aprimorar a estrutura, o emprego de tecnologias e a metodologia dos cursos aos quais oferece suporte. Atualmente, o NEOA conta com equipe multidisciplinar formada por servidores técnico-administrativos e terceirizados nas funções de suporte de TI, designer instrucional, técnico em assuntos educacionais e técnico de produção e pós-produção de mídias, além de uma equipe de bolsistas que atuam no laboratório de produção de material didático.

⁷ <https://adunifei.com.br/>

⁸ Baixada Santista, Belo Horizonte, Brasília, Campinas, Campo Grande, Curitiba, Florianópolis, Itajubá, Macaé, Manaus, Mogi das Cruzes, Poços de Caldas, Rio de Janeiro, Salvador, São Paulo, Vale do Paraíba, Vitória, Volta Redonda, Canadá, Estados Unidos da América e Suécia.

⁹ <https://neoa.unifei.edu.br/>

4.5 Objetivos do curso

Tendo como elemento norteador a Missão da Universidade Federal de Itajubá, ser uma universidade que, valorizando a sua autonomia, a responsabilidade e a justiça social, promova a geração, a disseminação e a aplicação do conhecimento, por meio da integração entre o ensino, a pesquisa e a extensão, a fim de fortalecer a educação brasileira, bem como garantir oportunidades para o desenvolvimento sustentável e a transformação da sociedade (Universidade Federal de Itajubá, 2008), o BCTec da Unifei tem como objetivo geral a formação de recursos humanos com:

- (a) Atitudes de Valores, tais como oportunidade de reconhecimento, autoconfiança e com capacidade de desafiar os paradigmas da força de trabalho convencional;
- (b) Habilidades de relacionamento humano empregando a comunicação, o pensamento crítico e criativo, com capacidade de tomar decisões, resolver problemas, gerenciais e organizacionais;
- (c) Conhecimento básico nas áreas de matemática, computação, engenharia, ciências naturais, marketing, produção e finanças com foco em resolver problemas que exigem habilidades interdisciplinares nestas áreas.

Além desses objetivos gerais, o curso também tem como os objetivos específicos envolvem a formação de profissionais capazes de propor soluções aos desafios do mercado de trabalho gerados pela demanda das tecnologias disruptivas (IoT, Inteligência Artificial, Ciência de Dados, Computação nas Nuvens, Internet 5G etc.). Dessa forma, pretende-se oferecer ao discente do curso uma formação básica, mas sólida, em comunicação, computação, física e matemática, bem como compreensão de princípios de eletricidade, mecânica, materiais e meio ambiente, que permita aos profissionais enfrentarem os desafios do mercado de trabalho gerado pelas tecnologias disruptivas. Em conjunto com essas competências técnicas, o curso também tem como objetivo específico formar profissionais aplicando a Educação Empreendedora, utilizando de projetos reais e metodologias que buscam o ensino e ou transferência de conhecimento técnico, como meio de estímulo à obtenção de habilidades pessoais demandadas no mercado de trabalho, normalmente encontradas em empreendedores bem sucedidos.

As habilidades pessoais, organizadas em cinco conjuntos, são classificadas como: organização e execução do trabalho, comunicação interpessoal, autodesenvolvimento, autonomia e responsabilidade e resistência à pressão. Segundo Cotton (1990, p. 6), “as habilidades associadas com pessoas empreendedoras podem ser desenvolvidas pela participação em aprendizagem experimental, assim como o conjunto de competências, atitudes, características, conhecimento e entendimento”. A educação empreendedora, baseada na simulação de negócios e com a finalidade de aplicar as competências e habilidades desenvolvidas ao longo dos semestres, será desenvolvida, principalmente, por meio das práticas propostas ao longo do curso nos Projetos Integradores (PIs), dentre as quais a resolução de problemas propostos por empresas

reais. Além dos problemas relacionados a empresas, também poderão ser abordados problemas de ordem social e/ou ambientais. É importante ressaltar que em uma abordagem colaborativa de ensino, em um curso a distância, também são considerados os diferentes contextos aos quais os discentes pertencem, enriquecendo, desta forma, a experiência de aprendizagem.

4.6 Perfil profissional do egresso

O BCTec, descrito neste documento, foi concebido visando a formação de um profissional que tenha, ao lado de uma formação para desenvolver trabalhos em ciência e tecnologia, o preparo para inserir-se em projetos que visem à aplicação desses conhecimentos para atender às demandas geradas a partir das tecnologias disruptivas. Nesse sentido, espera-se que o egresso do BCTec desenvolva habilidades e competências capazes de torná-lo apto a desenvolver novas tecnologias e soluções, face aos atuais desafios transdisciplinares que, por sua vez, exigem a unificação dos conhecimentos científico, tecnológico e de inovação em conjunto com raciocínio lógico e a habilidade para solução de problemas científicos assistidos por computadores.

Segundo o Dicionário Michaelis Online (2022), competência é "Aptidão que um indivíduo tem de opinar sobre um assunto e sobre o qual é versado; Conjunto de conhecimentos".

Nesse sentido, o conceito de competência no âmbito da educação pode ser entendido por "uma qualidade de apreciar e resolver um problema, envolvendo a sua capacidade, habilidade, aptidão e idoneidade" (França, 2020, p. 1). Ainda segundo França (2020), pode-se definir a habilidade "como a aplicação prática de uma determinada competência para resolver uma situação complexa".

Já no cenário empresarial, considerando a oferta de vagas de empregos, esses conceitos podem ser descritos, segundo Oliveira (2018), da seguinte forma:

Competências são um conjunto de habilidades e conhecimentos relacionados, que podem ser desenvolvidos por meio de treinamentos ou experiências, e possibilitam a atuação efetiva em um trabalho ou situação. Por outro lado, as habilidades são qualidades que o profissional tem para realizar alguma atividade. São aquelas características que podem ajudar um profissional a desenvolver competências.

No meio empresarial, a seguinte definição complementa a ideia anterior: "Habilidades são capacidades que uma pessoa adquire para desempenhar determinado papel ou função. Já a competência é mais ampla e consiste na junção e coordenação das habilidades com conhecimentos e atitudes [...] as três qualidades que compõem uma competência" (Dias, 2017).

Sobre competências para o trabalho no século XXI, destacam-se como requisitos transversais a diferentes áreas profissionais a flexibilidade, a capacidade de inovar com criatividade, a disposição para enfrentar contextos de incerteza, o aprendizado contínuo, a sensibilidade social e a aptidão para a comunicação, o trabalho em equipe, o espírito empreendedor, a abertura à diversidade cultural e o domínio de competên-

cias tecnológicas em sentido amplo, que sustentam diferentes práticas profissionais.

Um curso interdisciplinar rompe com a lógica fragmentada da graduação tradicional ao estruturar sua matriz curricular de forma integrada, colocando diferentes áreas do conhecimento em diálogo para enfrentar problemas complexos e formar profissionais com visão ampla e flexível. No Brasil, essa concepção sustenta os Bacharelados Interdisciplinares, concebidos para oferecer uma formação geral em grandes áreas, e garantir ao estudante tanto mobilidade acadêmica quanto a possibilidade de aprofundamento posterior. O Conselho Nacional de Educação, no despacho que apresentou os Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares (SESu, 2011), enfatiza que o núcleo formativo desses cursos deve se concentrar no desenvolvimento de habilidades e conhecimentos gerais e básicos, organizados em torno das grandes áreas do saber que estruturam a proposta dos Bacharelados Interdisciplinares.

Uma formação universitária de boa qualidade em áreas básicas permite aos egressos desses cursos continuarem sua formação na perspectiva de aprofundamento e especialização em áreas específicas para conclusão de uma formação profissional ou acadêmica em uma área específica. Dessa maneira, a base formativa não profissional favorece o processo de formação profissional num contexto em que as áreas de atuação profissional se multiplicam e se transformam em uma velocidade cada vez mais alta.

Nesse sentido, os Bacharelados Interdisciplinares podem ser vistos como um ciclo inicial de formação superior, que conduz ao diploma, permitindo, na sequência acadêmica, o avanço mais rápido em formações ou em carreiras acadêmicas ou profissionais mais específicas e especializadas.

Assim, a formação de competências, habilidades e conhecimentos gerais e básicos em grandes áreas do conhecimento devem ir diretamente ao encontro das perspectivas de atuação profissional na assim chamada “Era do Conhecimento”. Segundo o Grupo de Trabalho dos Bacharelados e Licenciaturas Interdisciplinares¹⁰ (GTBLI):

A nova ecologia cognitiva digital é marcada por uma capacidade sempre crescente de observação, processamento de dados e conversão do conhecimento em tecnologias capazes de alterar recorrentemente a visão de mundo predominante em uma mesma geração. Diante da complexidade e diversidade cultural do mundo contemporâneo, a arquitetura curricular das nossas formações de graduação reserva pouco espaço para a formação geral e, por isso, se revela impregnada por uma visão fragmentadora do conhecimento e alienada das questões emergentes da natureza, da sociedade, da história e da subjetividade. Constata-se uma ênfase na profissionalização precoce dos estudantes que tende a fragilizar o espírito universitário, reafirmando os valores próprios às profissões e, com isso, elevando o caráter instrumental dos saberes ao topo da hierarquia disciplinar dos currículos dos cursos de graduação.

Ainda, o GTBLI define que os BIs e similares “[...] são programas de formação em nível de graduação de natureza geral, que conduzem a diploma, organizados por grandes áreas do conhecimento”, em que grandes áreas são “[...] entendidas como campos

¹⁰ Constituição estabelecida pela Portaria no 383, de 12 de abril de 2010, publicada no Diário Oficial da União, em 14 de abril de 2010.

de saberes, práticas, tecnologias e conhecimentos, definidos de modo amplo e geral [...] em termos de afinidade de seus objetos, métodos cognitivos e recursos instrumentais." Como um dos exemplos, o GTBLI aponta as áreas de Ciência e Tecnologia como uma das possibilidades para criação de um curso BI.

Na sequência, será apresentado o que o GTBLI aponta como sendo os princípios e as competências e habilidades para o perfil do egresso dos Cursos de Bacharelados Interdisciplinares (Camargo et al., 2010), por meio do despacho do Conselho de Ensino Superior (SESu, 2011).

4.6.1 Habilidades para os Cursos de BIs

Segundo o Camargo et al. (2010, p. 4-5), os BIs caracterizam-se por

1. formação acadêmica geral alicerçada em teorias, metodologias e práticas que fundamentam os processos de produção científica, tecnológica, artística, social e cultural;
2. formação baseada na interdisciplinaridade e no diálogo entre as áreas de conhecimento e os componentes curriculares;
3. trajetórias formativas na perspectiva de uma alta flexibilização curricular;
4. foco nas dinâmicas de inovação científica, tecnológica, artística, social e cultural, associadas ao caráter interdisciplinar dos desafios e avanços do conhecimento;
5. permanente revisão das práticas educativas tendo em vista o caráter dinâmico e interdisciplinar da produção de conhecimentos;
6. prática integrada da pesquisa e extensão articuladas ao currículo;
7. vivência nas áreas artística, humanística, científica e tecnológica;
8. mobilidade acadêmica e intercâmbio interinstitucional;
9. reconhecimento, validação e certificação de conhecimentos, competências e habilidades adquiridas em outras formações ou contextos;
10. estímulo à iniciativa individual, à capacidade de pensamento crítico, à autonomia intelectual, ao espírito inventivo, inovador e empreendedor;
11. valorização do trabalho em equipe.

Os autores também definem um conjunto de Competências e Habilidades desejável aos egressos de cursos de BI (idem, p.5):

1. capacidade de identificar e resolver problemas, enfrentar desafios e responder a novas demandas da sociedade contemporânea;
2. capacidade de comunicação e argumentação em suas múltiplas formas;
3. capacidade de atuar em áreas de fronteira e interfaces de diferentes disciplinas e campos de saber;
4. atitude investigativa, de prospecção, de busca e produção do conhecimento;
5. capacidade de trabalho em equipe e em redes;
6. capacidade de reconhecer especificidades regionais ou locais, contextualizando e relacionando com a situação global;
7. atitude ética nas esferas profissional, acadêmica e das relações interpessoais;
8. comprometimento com a sustentabilidade nas relações entre ciência, tecnologia, economia, sociedade e ambiente;
9. postura flexível e aberta em relação ao mundo do trabalho;

10. capacidade de tomar decisões em cenários de imprecisões e incertezas;
11. sensibilidade às desigualdades sociais e reconhecimento da diversidade dos saberes e das diferenças étnico-culturais;
12. capacidade de utilizar novas tecnologias que formam a base das atividades profissionais;
13. capacidade de empreendedorismo nos setores público, privado e terceiro setor.

Os referenciais orientadores apresentados acima foram utilizados para nortear o perfil do egresso do BCTec e estão apresentadas na seção que se segue.

4.6.2 Perfil do Egresso do BCTec

Um discente que se forma no BCTec deverá possuir, além das competências citadas em (Camargo et al., 2010), competências técnicas nas áreas:

- (a) que compõem conceitos introdutórios para os cursos das áreas de ciências exatas, com destaque para computação e matemática;
- (b) passando por temas que compõem a formação de conceitos básicos para as engenharias elétrica, mecânica e materiais, permitindo a continuação em carreiras acadêmicas nas áreas de linguagens ciências puras e engenharias¹¹;
- (c) com destaque para uma formação empreendedora, por meio da aplicação das competências técnicas adquiridas ao longo dos semestres na solução de problemas reais do cotidiano por meio dos Projetos Integradores.

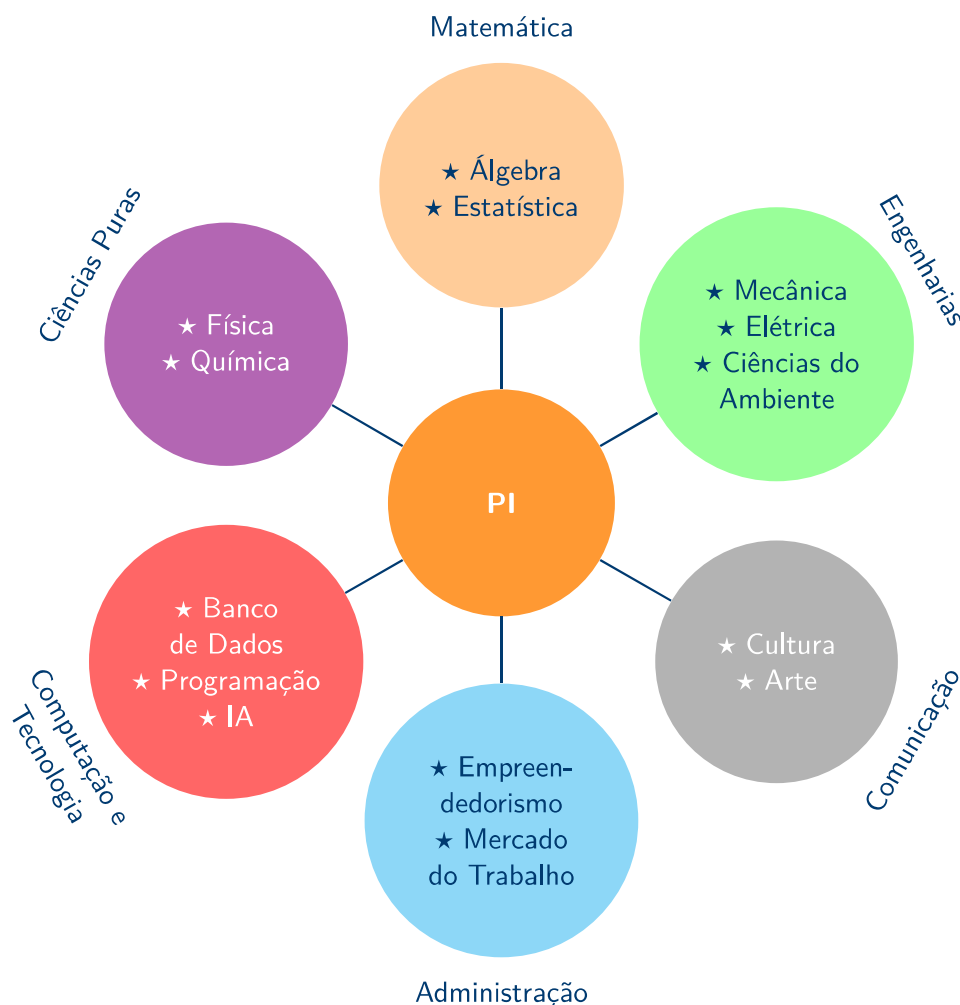
Dessa forma, pretende-se que o egresso do BCTec esteja preparado para os desafios encontrados na atuação profissional nessa "era do conhecimento", empoderando os formandos de habilidades para se enquadrarem de maneira apropriada à "nova ecologia cognitiva digital". Baseado nos itens descritos nos Referenciais Orientadores do BIs, para o BCTec foram propostas as competências técnicas descritas acima e apresentadas na forma do seguinte diagrama ilustrativo (Figura 4.1).

Nesse diagrama de interdisciplinaridades é demonstrado as áreas do conhecimento que são tratadas no BCTec sendo elas Matemática, Engenharias, Comunicação, Administração, Computação, Ciências Puras, por meio de disciplinas chaves nestas áreas de conhecimento são tratadas competências que serão orquestradas no projeto integrador. Cada Projeto Integrador tem como característica trabalhar as disciplinas do semestre de forma interdisciplinar.

O egresso do BCTec será um profissional com formação sólida e interdisciplinar nas áreas das Ciências Exatas, Engenharias e Tecnologias. Estará preparado para atuar de forma crítica e inovadora na identificação, análise e resolução de problemas complexos, considerando suas dimensões técnicas, científicas, sociais, ambientais, éticas e culturais.

Com uma formação voltada para a flexibilidade e a adaptabilidade, o egresso será capaz de interagir em diferentes contextos profissionais e acadêmicos, com forte ca-

¹¹ Atendendo, portanto, uma das premissas dos BIs

Figura 4.1: Diagrama de interdisciplinaridade no BCTec

Fonte: Produzido pelos autores

pacidade de aprendizagem contínua, trabalho em equipe, comunicação efetiva e pensamento sistêmico. Estará apto a aplicar conhecimentos fundamentais em ciência e tecnologia na proposição de soluções que atendam às demandas da sociedade, com compromisso com o desenvolvimento sustentável e com a transformação social.

O BCTec também oferece uma base sólida para a continuidade da formação acadêmica em cursos de Engenharia e outras áreas das Ciências Exatas e Tecnológicas, respeitando os critérios de acesso estabelecidos pelas normas institucionais. Além disso, o egresso poderá concorrer a vagas em programas de pós-graduação *stricto sensu*, conforme os requisitos definidos pelos respectivos colegiados.

No campo profissional, o egresso poderá atuar em:

1. Empresas privadas, instituições públicas e organizações do terceiro setor, em funções técnicas e de gestão intermediária;
2. Projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação científica e tecnológica;
3. Serviços especializados em setores como computação, engenharia, análise de dados, sustentabilidade e planejamento estratégico;
4. Empreendimentos de base tecnológica, assumindo papéis de liderança, consultoria ou empreendedorismo;
5. Elaboração, acompanhamento e avaliação de políticas públicas nas áreas de Ciência, Tecnologia e Inovação.

Esse perfil de formação proporciona ao egresso a inserção no mundo do trabalho e um olhar transformador sobre os desafios contemporâneos, com ênfase na ética, no compromisso social e na valorização do conhecimento científico e tecnológico como instrumentos de mudança.

Este perfil de egresso poderá atender à demanda de profissionais das indústrias presentes nas regiões dos polos de Itabira e Itajubá, tais como: Vale¹², Embraer¹³, Helibras (Airbus Helicopters)¹⁴, Usiminas¹⁵, além de empresas de base tecnológica e centros de inovação vinculados a parques tecnológicos e incubadoras como o Parque Científico e Tecnológico de Itajubá (PCTI) e a Incubadora de Empresas de Base Tecnológica de Itabira (BTec). Essas organizações demandam profissionais com formação interdisciplinar, capacidade analítica e domínio em ciência e tecnologia para atuação em projetos de inovação, pesquisa aplicada, sustentabilidade, automação e desenvolvimento de soluções tecnológicas.

4.7 Metodologia

O curso de Graduação BCTec concentra as suas aulas no formato EaD, o que permite maior flexibilidade tanto para promover o aprendizado quanto no horário para realização das atividades didático-avaliativas. Consequentemente, permite uma maior flexibilidade com respeito ao local onde o discente opte por realizar as atividades assíncronas. Anualmente, serão oferecidas 270 vagas e os alunos serão selecionados por meio das notas do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

4.7.1 Laboratórios para Experimentação

Pela filosofia desenvolvida para este curso, principalmente no que se refere aos Projetos Integradores (PIs), contando ainda com o fato de o curso ser oferecido na modalidade EaD, fazem-se necessários ambientes preparados para o melhor desenvol-

¹² <https://vale.com/pt/home>

¹³ <https://www.embraer.com/pt/>

¹⁴ <https://www.helibras.com.br/pt-br>

¹⁵ <https://www.usiminas.com/>

vimento dos projetos. Os ambientes utilizados como Laboratórios de Experimentação serão oferecidos pelas unidades do Centro de Empreendedorismo Universitário (CEU) que a Unifei dispõe. O CEU compartilha a teoria de que os professores/facilitadores devem estar aptos a oferecer treinamento de excelência em empreendedorismo. Dessa maneira, o programa fará uso de metodologias ativas que trabalham com estratégias voltadas para o desenvolvimento de projetos ou resolução de problemas. Reforça-se que esses ambientes, além de proporcionar maior interação dos discentes com problemas reais a serem desenvolvidos nas disciplinas de PIs, proporcionarão o encontro para realização de atividades e avaliações presenciais entre discentes e entre estes com os docentes, mentores e empresas atuantes no CEU.

Além dos laboratórios de experimentação realizados durante a realização dos PIs, como descrito na seção sobre material didático, os discentes terão acesso ao laboratório virtual da Algetec para cumprimento da carga horária prática das disciplinas (Quadros 3 a 8). Ainda, serão disponibilizadas atividades curriculares utilizando a realidade virtual (metaverso) tanto durante as aulas assíncronas, por meio de vídeos em 3D produzidos pelos docentes, como em atividades de interação entre os discentes, professores-tutores, docentes e mentores. Desta forma, o curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia EaD traz elementos inovadores que permitem a conexão entre teoria e prática desde o primeiro semestre, bem como promovem atividades de aprendizagem ativa e colaborativa por meio de interações com professores, tutores, colegas e materiais didáticos mais significativas e motivadoras do que as práticas tradicionais da EaD (ler um texto, assistir um vídeo, responder um questionário e interagir no fórum). Vale ressaltar que as práticas propostas também focam no envolvimento do docente, um desafio enfrentado na Educação a Distância.

4.7.2 Projetos Integradores (PIs)

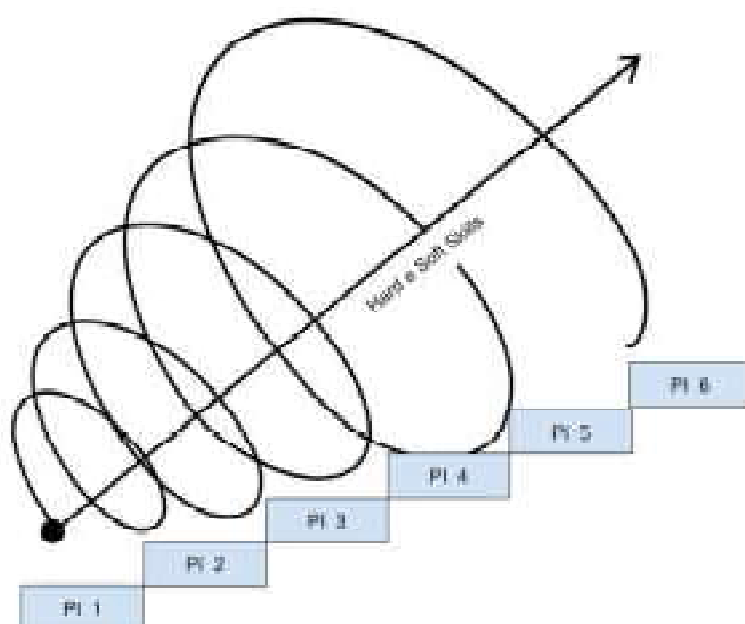
Os Projetos Integradores (PIs), previstos na estrutura curricular como elemento obrigatório nos 6 semestres, têm, como principais características, a interdisciplinaridade, a relação entre teoria e prática, a conexão com o mercado de trabalho, a aprendizagem ativa e colaborativa presente na Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), o desenvolvimento de hard skills e de soft skills, a avaliação processual e a resolução de problemas sócio-econômico-culturais. Os PIs também são um momento de realização de atividades extensionistas presenciais previstas na estrutura curricular. Cada projeto integrador é realizado em duas etapas, a saber: atividades preparatórias, dentro das disciplinas e, ao final do semestre letivo, atividades presenciais em ambos os polos, com duração de seis dias (48h).

Os PIs são elaborados de forma contínua, ou seja, a cada PI, o nível do desafio se torna maior. Assim, o PI1 pode ser denominado de metaprojeto, pois são trabalhadas competências necessárias para o desenvolvimento de projetos e os demais PIs já são a aplicação direta das competências trabalhadas no 1º PI. O período dos PIs é dedicado à prototipagem, experimentação, síntese e apresentação das soluções empregando,

de forma interdisciplinar, competências desenvolvidas ao longo do semestre, bem como adquiridas durante a execução das atividades. Também é o momento em que os discentes têm a oportunidade de serem protagonistas das soluções desenvolvidas. Dessa forma, além de possibilitar a voz e escolha do aluno, também se trabalha sua autonomia, características importantes na ABP (Bender, 2014).

Os projetos integradores articularam a aplicação das competências de forma espiral crescente, ou seja, as competências desenvolvidas em um PI são aproveitadas nos PIs seguintes. Assim, o conhecimento não fica compartimentalizado em disciplinas nem em semestres, pois além de ser expandido de forma interdisciplinar, também o é de forma longitudinal (Figura 4.2).

Figura 4.2: Desenvolvimento das competências nos projetos integradores



Seguindo a abordagem para desenvolvimento de competências em espiral crescente, o escopo de cada projeto, respeitando a flexibilidade curricular e as especificidades contextuais de cada semestre e grupo de discentes, deverá atingir um conjunto de requisitos mínimos, de acordo com o Quadro 4.2.

Ao conectar os conhecimentos e competências desenvolvidos no decorrer dos semestres de formação, os projetos integradores possibilitam a articulação das disciplinas do curso entre si, bem como das disciplinas com outras áreas do conhecimento, promovendo, dessa forma, a interdisciplinaridade. Além disso, os projetos serão desenvolvidos em grupos, na aplicação dos conhecimentos desenvolvidos ao longo do semestre na resolução de problemas reais dos contextos sócio-econômico-culturais e da indústria, possibilitando, assim, tanto a aplicação da teoria na prática.

Por meio do trabalho colaborativo, os discentes ainda poderão articular conhecimentos desenvolvidos durante as disciplinas do curso com conhecimentos e competências previamente adquiridos em seus contextos acadêmicos e sociais. Dessa

Tabela 4.2: *Delimitação do escopo dos projetos integradores*

Projeto 1	Desenvolvimento de competências necessárias à ABP como, por exemplo, trabalho colaborativo, liderança, autoavaliação, autonomia, reflexão e investigação (metaprojeto).
Projeto 2	Projeto envolvendo competências dos semestres 1 e 2 e com função de avaliação do sucesso do projeto 1, ou seja, do desenvolvimento das competências essenciais para a ABP.
Projeto 3	Projeto envolvendo competências dos semestres 1 a 3 e com função de avaliação do sucesso do projeto 2, ou seja, do desenvolvimento das competências essenciais para a ABP.
Projeto 4	Projeto envolvendo competências dos semestres 1 a 4 e com função de avaliação do sucesso do projeto 3, ou seja, do desenvolvimento das competências essenciais para a ABP.
Projeto 5	Projeto envolvendo competências dos semestres 1 a 5 e com função de avaliação do sucesso do projeto 4, ou seja, do desenvolvimento das competências essenciais para a ABP.
Projeto 6	Projeto envolvendo competências dos semestres 1 a 6 e com função de avaliação do sucesso do projeto 5, ou seja, do desenvolvimento das competências essenciais para a ABP.

forma, os PIs tornam-se ferramentas importantes para atingir os objetivos preconizados nos referenciais orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e similares das Universidades Federais como perfil do egresso, a saber: ter flexibilidade; ser capaz de contribuir para a inovação, demonstrando criatividade; ser capaz de enfrentar a incerteza; estar animado pelo desejo de aprender ao longo da vida; ter sensibilidade social e aptidão para a comunicação; ser capaz de trabalhar em equipe; ter espírito empreendedor; preparar-se para a mundialização, familiarizando-se com culturas diferentes e possuir largo espectro de competências genéricas em variados campos do conhecimento, especialmente das novas tecnologias, que formam a base das diversas competências profissionais (SESu, 2011).

4.7.3 Avaliação dos PIs

A avaliação dos projetos integradores ocorre durante todas as atividades, que possuem pesos diferentes de acordo com o nível de complexidade. Além da aplicação do conhecimento das disciplinas, são avaliados o desenvolvimento de novos conhecimentos e competências para a resolução de problemas, o trabalho colaborativo, a capacidade de comunicação oral, escrita e multimodal, a depender do tipo de atividade proposta e o nível de comprometimento. Assim, além do feedback dos professores por meio de rubricas de avaliação que são disponibilizadas antes das atividades como orientação dos critérios a serem seguidos, há também a autoavaliação dos discentes e, a depender da atividade, a avaliação, com feedback de um representante do mercado de trabalho.

Desta forma, busca-se contemplar a complexidade da formação de um futuro profissional, o qual precisa aplicar conhecimentos acadêmico-científicos à sua atuação e ser capaz de analisar criticamente seu desempenho e as possibilidades disponíveis,

traçando a melhor estratégia para seu crescimento como cidadão e como profissional. A implementação desta forma de avaliação desde o primeiro PI objetiva possibilitar autonomia ao discente, para que este construa suas ferramentas de estratégias de desenvolvimento para além do curso. Vale ressaltar que o projeto integrador é um componente curricular. Desta forma, as regras de avaliação do discente nos PIs seguem conforme as demais disciplinas do BCTec. Será considerado aprovado em cada projeto integrador, o discente que obtiver a frequência de pelo menos 75% (setenta e cinco por cento) e, pelo menos, 60% de aproveitamento de nota, ou seja, 6 em 10 pontos.

4.8 Estrutura curricular, ementário e bibliografia

As competências técnicas descritas na Seção 4.6.2 (Perfil do Egresso) serviram de suporte para justificar os conteúdos curriculares do BCTec. De acordo com os Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares (BIs) (Camargo et al., 2010), acolhido em sua íntegra pelo Parecer CNE/CES No: 266/2011 (SESu, 2011),

Os BIs proporcionam uma formação com foco na interdisciplinaridade e no diálogo entre áreas de conhecimento e entre componentes curriculares, estruturando as trajetórias formativas na perspectiva de uma alta flexibilização curricular. O caráter interdisciplinar dos projetos deve ser garantido pela articulação e inter-relação entre disciplinas, dentro das grandes áreas, e entre as grandes áreas.

Com a finalidade “proporcionar uma formação com foco na interdisciplinaridade” para o BCTec, foram considerados os seguintes conceitos para a estrutura de um BI (Camargo et al., 2010)

BIs e similares deverão garantir uma formação geral, incluindo objetos, métodos cognitivos e recursos instrumentais da grande área, possibilitando o prosseguimento dos estudos em níveis de graduação profissionalizante (segundo ciclo) ou pós-graduação. Poderão ser estruturados por eixos, conjuntos de módulos, unidades curriculares articuladas entre si, dentre outras formas. A estrutura curricular dos BIs deve priorizar arranjos interdisciplinares, considerando as correlações com a realidade sociocultural e ambiental. Deve, ainda, possibilitar execução curricular assíncrona, buscando a superação de modelos tradicionais baseados em pré-requisitos.

De forma a atender a esses requisitos, e em conjunto com o perfil do egresso que se almeja alcançar com o BCTec foi formulada a estrutura curricular apresentada neste capítulo.

4.8.1 Estrutura Curricular

A estrutura curricular do curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia está formada por cinco componentes curriculares:

- (a) Disciplinas obrigatórias;
- (b) Disciplinas optativas;
- (c) Disciplinas eletivas;

- (d) Projetos Integradores e
- (e) Atividades complementares.

A estrutura curricular foi organizada de forma a proporcionar ao discente, desde o primeiro semestre, uma interação com problemas oriundos dos mais diversos setores produtivos, de serviço e da sociedade. Além disso, permitir um contato com disciplinas teóricas e práticas, bem como de um ferramental computacional adequado, de forma que o discente seja capaz de oferecer, desde de o início do curso, soluções inovadoras para uma grande variedade de situações e problemas encontradas na sociedade através das empresas, instituições e demais prestadores de serviço, por meio dos Projetos Integradores, descritos na Seção 4.5. Essas ações, darão um maior dinamismo na formação destes profissionais.

As disciplinas do curso são divididas em grandes grupos: 1) Ciências da Computação, Sistemas de Informação e Inteligência Artificial; 2) Cultura, Linguagens e Comunicação; 3) Matemática e Estatística; 4) Administração e Empreendedorismo; 5) Princípios de Eletricidade, Mecânica e Engenharia Ambiental; 6) Física e Química, e possuem o objetivo de proporcionar uma visão generalista das mais diversas áreas das ciências exatas, naturais, humanas, sociais e suas tecnologias. Em consonância com a resolução do CNE, o BCTec tem o propósito de formar profissionais com sólido domínio nos conteúdos de computação e matemática para enfrentar os desafios das tecnologias disruptivas e, ao mesmo tempo, capazes de se adaptar às rápidas transformações das tecnologias e da sociedade.

Ainda, na direção de uma proposta inovadora de ensino, o curso será realizado na modalidade EaD, proporcionando a busca por oportunidades, ou mesmo a inserção imediata, no mercado de trabalho local (de origem do discente) ou em outras localidades do Brasil e do mundo, ou seja, onde venha surgir as oportunidades de o discente se enquadrar no mercado de trabalho ainda com o curso em andamento.

Tendo em vista as competências elencadas na Seção 4.6.2 (Perfil do Egresso), a estrutura curricular foi elaborada de forma que as disciplinas que compõem o curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia da Unifei cumpram os objetivos específicos:

- (a) Nas áreas de Matemática e Estatística: aprimorar a capacidade de leitura, escrita e argumentação a partir do rigor matemático apresentado ao longo do curso, além de identificar, modelar e resolver problemas utilizando técnicas estatísticas e de inferência;
- (b) Na área de Ciência da Computação: fornecer ferramental computacional, que sirva tanto de base para uma carreira acadêmica quanto profissional, de forma a apresentar linguagens, algoritmos e conceitos que estejam em consonância com a realidade do mercado de trabalho atual;
- (c) Na área de Ciências humanas e sociais aplicadas: aprimorar a capacidade de leitura em textos acadêmicos e técnicos no âmbito geral, apresentando estratégias de leitura e pesquisa nas diversas fontes de conhecimento e informação, bem como apresentar técnicas na produção de textos orais e escritos;

- (d) Na área de Eletro-Eletrônica e Mecânica: permitir contato e acesso aos conceitos básicos dessas áreas da engenharia, de forma a permitir compreensão de conceitos fundamentais e necessários na solução de diversas situações e problemas enfrentados no mercado de trabalho voltado para tecnologia;
- (e) Na área de Administração e Empreendedorismo: apresentar as tendências do mercado e possibilitar ao egresso tanto integrar o corpo de uma empresa como criar a sua própria. Ainda, estimular a iniciativa individual, a capacidade de pensamento crítico, a autonomia intelectual, o espírito inventivo, inovador e empreendedor realizado dentro das disciplinas dos PI;
- (f) Nas áreas de Ciências do Ambiente, Química e Física; desenvolver a capacidade de questionar e analisar informações baseando-se em metodologias científicas pré estabelecidas;
- (g) Na continuação da formação: permitir que o egresso ingresse em outros cursos de graduação, ou de pós-graduação, tanto em áreas das ciências exatas, da terra e engenharia quanto em áreas afins. Dessa forma, a estrutura curricular, em conjunto com as atividades complementares e de extensão, atendem aos princípios, às habilidades e competências para o perfil do egresso descritas nos Referenciais Orientadores para os BIs (Camargo et al., 2010; SESu, 2011).

As disciplinas eletivas propostas e ofertadas pelos docentes do BCTec visam possibilitar formação complementar em relação aos cinco grandes grupos de conhecimento: ciências exatas; ciências naturais; ciências humanas, ciências sociais aplicadas e suas tecnologias. Essas disciplinas, podem ser propostas por qualquer docente da Unifei. Entretanto, para que elas sejam incluídas como disciplinas eletivas do BCTec será necessário que as mesmas sejam aprovadas no Núcleo Docente e Estruturante (NDE) do BCTec.

As disciplinas eletivas do BCTec podem ser ofertadas para o discentes do BCTec e demais discentes da Unifei, permitindo interação entre diferentes cursos nas modalidades a distância e presencial e colaborando para a construção do senso de pertencimento. Ainda em relação às disciplinas eletivas, os discentes do BCTec podem cursar uma única por semestre, desde que, a disciplina não prejudique seu rendimento com os demais componentes curriculares do curso, nem ultrapasse a carga horária máxima prevista pela norma de graduação¹⁶. Casos excepcionais relacionados a pedidos de discentes para cursar disciplinas eletivas serão deliberados pelo colegiado do BCTec (ANEXO E).

4.8.2 Quadro de Disciplinas e Fluxograma

Os Quadros 4.3 a 4.8 apresentam a distribuição de disciplinas do BCTec de acordo com o período em que elas ocorrem, bem como sua carga horária, além da carga horária total por semestre.

¹⁶ <https://atosnormativos.unifei.edu.br/todas/resolucao-cepead-no218-de-27-de-outubro-de-2010/>

Tabela 4.3: Disciplinas do 1º Período

Sigla	Disciplina	Carga Horária		
		Teórica	Prática	Extensão
BCTec 001	C&T, Cultura e Arte I	32h	32h	–
BCTec 002	Linguagem e Comunicação I	48h	16h	–
BCTec 003	Matemática I	48h	16h	–
BCTec 005	Fundamentos da Programação de Computadores	48h	16h	–
BCTec 008	Expressões Gráficas	48h	16h	–
BCTec 010	Administração Empresarial	48h	16h	–
PI1	Projetos Integradores I	–	24h	24h
Carga horária total		272h	136h	24h
Total geral		432h		

Tabela 4.4: Disciplinas do 2º Período

Sigla	Disciplina	Carga Horária		
		Teórica	Prática	Extensão
BCTec004	C&T, Cultura e Arte II	32h	–	32h
BCTec006	Linguagem e Comunicação II	48h	16h	–
BCTec007	Matemática II	48h	16h	–
BCTec009	Ciências Físicas I	48h	16h	–
BCTec011	Ciências Químicas I	48h	16h	–
BCTec012	Modelagem e Implementação de Banco de Dados	48h	16h	–
PI2	Projetos Integradores II	–	24h	24h
Carga horária total		272h	104h	56h
Total geral		432h		

Tabela 4.5: Disciplinas do 3º Período

Sigla	Disciplina	Carga Horária		
		Teórica	Prática	Extensão
BCTec013	Álgebra Linear	48h	16h	–
BCTec014	Ciências Físicas II	48h	16h	–
BCTec015	Programação para Ciência de Dados	48h	16h	–
BCTec016	Ciências Químicas II	48h	16h	–
BCTec017	Matemática III	48h	16h	–
BCTec018	Métodos Numéricos	48h	16h	–
PI3	Projetos Integradores III	–	24h	24h
Carga horária total		288h	120h	24h
Total geral		432h		

O curso do BCTec possui uma estrutura semestral, com duração mínima de 6 semestres e máxima de 10 semestres. A carga horária mínima a ser cumprida para a integralização do curso é de 2792. No Quadro 4.9 é apresentada uma sumarização da carga horária das disciplinas do BCTec.

A Figura 4.3 apresenta o quadro de disciplinas do curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia indicando as inter-relações que ocorrem nas disciplinas de cada semestre com os respectivos Projetos Integradores.

Tabela 4.6: Disciplinas do 4º Período

Sigla	Disciplina	Carga Horária		
		Teórica	Prática	Extensão
BCTec019	Computação em Nuvem e Desenvolvimento WEB	48h	16h	–
BCTec020	Ciências Mecânicas	48h	16h	–
BCTec021	Probabilidade e Estatística	48h	16h	–
BCTec022	Ciências Elétricas	48h	16h	–
BCTec023	Equações Diferenciais	48h	16h	–
BCTec024	Ciências dos Materiais	48h	16h	–
PI4	Projetos Integradores IV	–	24h	24h
Carga horária total		288h	120h	24h
Total geral		432h		

Tabela 4.7: Disciplinas do 5º Período

Sigla	Disciplina	Carga Horária		
		Teórica	Prática	Extensão
BCTec025	Planejamento, Gestão e Tomada de Decisão	48h	16h	–
BCTec026	Ciências Térmicas	48h	16h	–
BCTec027	Inteligência Artificial	48h	16h	–
BCTec028	Optativa I	48h	16h	–
BCTec029	Controle e Instrumentação	48h	16h	–
BCTec030	Optativa II	48h	16h	–
PI5	Projetos Integradores V	–	24h	24h
Carga horária total		288h	120h	24h
Total geral		432h		

Tabela 4.8: Disciplinas do 6º Período

Sigla	Disciplina	Carga Horária		
		Teórica	Prática	Extensão
BCTec031	Análise de Regressão e Séries Temporais	48h	16h	–
BCTec032	Ciências do Ambiente e Regulação	16h	–	48h
BCTec033	Introdução ao Big Data	48h	16h	–
BCTec034	Optativa III	48h	16h	–
BCTec034	Optativa IV	48h	16h	–
BCTec035	Modelagem de Sistemas e Otimização	48h	16h	–
PI6	Projetos Integradores VI	–	24h	24h
Carga horária total		208h	88h	72h
Total geral		368h		

Tabela 4.9: Carga horária dos componentes curriculares do BCTec

Tipo da Componente Curricular	Carga Horária (h)
Disciplinas obrigatórias sem carga de extensão curricular *	1.968
Extensão curricular em disciplinas obrigatórias	80
Disciplinas optativas	192
Projetos Integradores sem carga de extensão curricular	144
Extensão curricular em Projetos Integradores	144
Atividades de extensão curricular	70
Atividades complementares	64
Total:	2.662

* A carga total considerando as disciplinas obrigatórias com a sua parcela de extensão totalizam 2.048 horas.

Figura 4.3: Distribuição das disciplinas nos semestres.

1º Período	2º Período	3º Período	4º Período	5º Período	6º Período
C&T, Cultura e Arte I	Matemática II	Matemática III	Computação em Nuvem e Desenvolvimento WEB	Planejamento, Gestão e Tomada de Decisão	Análise de Regressão e Séries Temporais
Expressões Gráficas	Linguagem e Comunicação II	Ciências Físicas II	Ciências Mecânicas	Ciências Térmicas	Ciências do Ambiente e Regulação
Matemática I	Ciências Físicas I	Programação para Ciência de Dados	Probabilidade e Estatística	Inteligência Artificial	Introdução ao Big Data
Administração Empresarial	C&T, Cultura e Arte II	Ciências Químicas II	Ciências Elétricas	Controle e Instrumentação	Modelagem de Sistemas e Otimização
Fundamentos de Programação de Computadores	Ciências Químicas I	Álgebra Linear	Equações Diferenciais	Optativa I	Optativa III
Linguagem e Comunicação I	Modelagem e Implementação de Banco de Dados	Métodos Numéricos	Ciências dos Materiais	Optativa II	Optativa IV
Projetos Integradores I	Projetos Integradores II	Projetos Integradores III	Projetos Integradores IV	Projetos Integradores V	Projetos Integradores VI

4.8.3 Ementário e Bibliografias

Nesta seção, serão apresentadas as descrições dos componentes curriculares do BCTec apresentados nos Quadros 3 a 8, exceto dos Projetos Integradores I a VI. As componentes curriculares foram divididas por período e seguem a ordem apresentada nas referidas tabelas.

Primeiro Período

Sigla	Disciplina	CH Teórica	CH Prática
BCTec 001	C&T, Cultura e Arte I	32h	32h
BCTec 002	Linguagem e Comunicação I	48h	16h
BCTec 003	Matemática I	48h	16h
BCTec 005	Fundamentos da Programação de Computadores	48h	16h
BCTec 008	Expressões Gráficas	48h	16h
BCTec 010	Administração Empresarial	48h	16h

BCTec001 - C&T, Cultura e Arte I

Ementa
Manual do Moodle. Estrutura do curso. Recursos de interação. Recursos e sistema de avaliação. Netiqueta. Mídia digital e social. Gerenciamento do tempo e estratégias de aprendizagem individual e colaborativa. Direitos Humanos, relações Étnico raciais: história e cultura afro-brasileira, africana e indígena.
Bibliografia Básica
LOPES, Danielle. A presença do invisível na Assembléia Nacional Constituinte: um estudo sobre a participação indígena (1987-1988), 2017. COSTA, José André da (org.). Direitos humanos e relações étnico-raciais: caminhos para a educação. Passo Fundo: Berthier, 2012. 100 p. caderno.pdf MATTOS, Regiane Augusto. História e Cultura Afro-Brasileira. São Paulo: Editora Contexto, 2007. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/1467/pdf/0.
Bibliografia Auxiliar
ALVES, Lynn; BARROS, Daniela; OKADA, Alexandra. (Org.). Moodle: estratégias pedagógicas e estudos de caso. Salvador: Eduneb, 2009. p. 185-201. Disponível em: https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/2563/3/Livro%20Moodle.pdf. Acesso em: 4 jul. 2022. BENDER, William N. Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI. Tradução de Fernando Siqueira Rodrigues e Revisão técnica de Maria da Graça Souza Horn. Porto Alegre: Penso, 2014. HILDEBRAND, Hermes Renato. A arte de raciocinar. Revista Acadêmica de Pós-Graduação da Faculdade Cásper Líbero, ano V, vol. 5, n. 9-10, p. 40-55. São Paulo: Cásper Líbero, 2002. SATHLER, Luciano. JOSGRILBERG, Fábio. AZEVEDO, Adriana B. Educação a distância: uma trajetória colaborativa. São Bernardo do Campo: UMEESP, 2008.

TEIXEIRA, Alexandre; CECCHINI, Clara. **Aprendiz ágil: lifelong learning, subversão criativa e outros segmentos para se manter relevante na era das máquinas inteligentes.** Porto Alegre: Arquipélago, 2020.

BCTec002 - Linguagem e Comunicação I

Ementa
Estratégias de leitura e pesquisa em portais de periódicos nacionais e internacionais. Estrutura, organização, planejamento e produção de gêneros textuais do contexto profissional globalizado (Perfil do LinkedIn, E-mail, Pitch e Reuniões). Técnicas de produção de textos em diversos contextos comunicacionais.
Bibliografia Básica
BRAGA, Maria Alice da Silva. Redação empresarial. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2012. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br
SALVADOR, Arlete. Escrever bem no trabalho: do whatsapp ao relatório. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2021. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br
SILVA, Ricardo S.; LESSA, Bruno S.; FERREIRA, Adriana G.; et al. Empreendedorismo social. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. p.166. ISBN 9788533500204. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788533500204/
Bibliografia Auxiliar
AUSTIN, Heather. LinkedIn Tutorial For Beginners: How to Use LinkedIn In 2023 (10 EASY Tips!). Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=X30zK2w8kUs&t=3s
GALHARDI, Luciana P.; TREVISAN, Nanci M. Redação publicitária. Porto Alegre: SAGAH, 2020. E-book. p.293. ISBN 9786556900421. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556900421/ .
GUIMARÃES, Thelma de Carvalho. Comunicação e linguagem. São Paulo: Pearson, 2012.
MARQUES, Amadeu; AGA, Gisele. Dicionário e prática de false friends: 365 false friends - one for each day of the year. 1. ed. Rio de Janeiro: Lexikon, 2021. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br .
SEBRAE. PITCH: o passo a passo para criar uma apresentação de alto impacto. 2021. https://digital.sebraers.com.br/blog/empreendedorismo/pitch-o-passo-a-passo-para-criar-uma-apresentacao-de-alto-impacto/

BCTec003 - Matemática I

Ementa
Equações, funções, gráficos, raízes e zeros. Limites - Inclinação da Reta tangente. Erros de arredondamento. Interpolação polinomial. Aproximação de funções reais por polinômios interpoladores.
Bibliografia Básica
STEWART, James; CLEGG, Daniel; WATSON, Saleem. Cálculo v.1. 6. ed. Porto Alegre: +A Educação - Cengage Learning Brasil, 2021. E-book. p.Capa. ISBN 9786555584097. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555584097/ . Acesso em: 18 jul. 2025.

THOMAS, G. B. et al. **Cálculo**. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2009. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/258/pdf/0>. Acesso em: 18 jul. 2025.

BOULOS, Paulo. **Introdução ao Cálculo - Vol. 1: Cálculo Diferencial**. 2. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2019. E-book. p.3. ISBN 9788521217534. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521217534/>. Acesso em: 18 jul. 2025.

Bibliografia Auxiliar

BASSANEZI, Rodney Carlos. **Introdução ao cálculo e aplicações**. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2015. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 18 jul. 2025.

ARENALES, Selma; DAREZZO, Artur. **Cálculo Numérico: aprendizagem com Apoio de Software**. 2. ed. Porto Alegre: +A Educação – Cengage Learning Brasil, 2016. E-book. p.Capa. ISBN 9788522112821. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522112821/>. Acesso em: 18 jul. 2025.

FRANCO, Neide Maria Bertoldi. **Cálculo numérico**. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2006. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 18 jul. 2025.

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2006. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 18 jul. 2025.

SILVA, Paulo Sergio Dias da. **Cálculo Diferencial e Integral**. Rio de Janeiro: LTC, 2017. E-book. p.i. ISBN 9788521633822. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521633822/>. Acesso em: 18 jul. 2025.

BCTec010 - Administração Empresarial

Ementa

O contexto empresarial e hipercompetitivo e seus impactos na Administração das organizações; Conceito de Administração e Natureza Organizacional; Planejamento Estratégico e Estratégia nas organizações; Liderança e processo decisório; Diferenciação entre Planejamento e Gestão Estratégica; Análise do Ambiente Interno e Ambiente Externo. Matriz de Oportunidades X Ameaças. Vantagens Competitivas. Visão do Futuro. Estratégia Competitiva.

Bibliografia Básica

ARAÚJO, Luis César G. **Organização, Sistemas, e Métodos: e as Tecnologias de Gestão Organizacional**, Volume 2. 2 Ed. São Paulo: Atlas, 2007.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Sistemas, Organização & Métodos: uma abordagem gerencial**, 18 Ed. São Paulo: Atlas, 2009.

CURY, Antonio. **Organização e métodos: uma visão holística**, 8. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

KAPLAN, R.; NORTON, D. P. **Organização orientada para a estratégia**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

Bibliografia Auxiliar

CAVALCANTI, M. (org.). **Gestão estratégica de negócios: evolução, cenários, diagnóstico e ação**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

- DAY, G. S.; REIBSTEIN, D. J. **A dinâmica da estratégia competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- HITT, Michael A.; IRELAND, R. Duane; HOSKISSON, Robert E. **Administração Estratégica**. 2. Ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2008.
- LOBATO, David Menezes (org.). **Estratégia de Empresas**. São Paulo: Atlas, 2005.
- KOONTZ, H., et al. **Administração: uma perspectiva global e empresarial**. Brasil, McGraw-Hill, 2009.

BCTec005 - Fundamentos da Programação de Computadores

Ementa
Introdução ao conceito de algoritmos. Linguagem de programação Python. Variáveis e tipos de dados. Comandos condicionais e de repetição. Listas e Strings. Funções.
Bibliografia Básica
ARAÚJO, Sandro de. Lógica de programação e algoritmos. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/187737/pdf/0. GUILHON, André et al. (org.). Jornada Python: uma jornada imersiva na aplicabilidade de uma das mais poderosas linguagens de programação do mundo. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2022. URL: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/198716/epub/0 RAMALHO, Luciano. Python Fluente. São Paulo, SP: Novatec, 2015. 799 p.
Bibliografia Auxiliar
BANIN, Sérgio Luiz. Python 3: conceitos e aplicações: uma abordagem didática. São Paulo: Érica, 2018. 264 p. BARRY, Paul. Use a Cabeça! Python. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018. 574 p. DOCUMENTATION PYTHON. Disponível em: https://www.python.org/doc/ FARRER, Harry; et al. Programação estruturada de computadores: algoritmos estruturados. 3a ed. reimpr. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 2008. 284 p. KOPEC, David. Problemas Clássicos de Ciência da Computação com Python. São Paulo: Novatec, 2019. 272 p. MATTHES, Eric. Curso intensivo de PYTHON: uma introdução prática e baseada em projetos à programação. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2016. 651 p.

BCTec008 - Expressões Gráficas

Ementa
Normas técnicas gerais, escalas, cotas e legenda. Croquis, vistas ortogonais, projeções e perspectivas. Cortes e hachuras. Desenho auxiliado por computador em 2D e em 3D, e layers. Programação de equipamentos para execução automatizada de desenhos e de projetos.
Bibliografia Básica
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT): NBR 17006; NBR 17067; NBR 17068; NBR 16752; NBR16861. RIBEIRO, Antônio Clélio; PERES, Mauro Pedro; IZIDORO, Nacir. Curso de desenho técnico e Autocad. São Paulo, SP: Pearson, 2013. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 29 nov. 2024. PACHECO, Beatriz de Almeida; CONCILIO, Ilana de Almeida Souza; PESSOA FILHO, Joaquim. Desenho técnico. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2017. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 29 nov. 2024.
Bibliografia Auxiliar
FRENCH, T.; VIERCK, C.L. Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica. 6a. Edição. São Paulo: Ed. Globo, 1999. FILHO, R. S.. Autocad & Desenho Técnico. Brasil: Clube de Autores (managed), 2017. SILVA, Arlindo et al. Desenho técnico moderno. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. xviii, 475. ISBN: 9788521615224. CRUZ, Michele David da. Desenho técnico para mecânica: conceitos, leitura e interpretação. reimpr. São Paulo: Érica, 2014. 158. ISBN: 9788536503202 SILVA, Eurico de Oliveira e; ALBIERO, Evando. Desenho técnico fundamental. reimpr. São Paulo: EPU, 2015. 130. ISBN: 9788512280103.

Segundo Período

Sigla	Disciplina	CH Teórica	CH Prática
BCTec004	C&T, Cultura e Arte II	32h	32h
BCTec006	Linguagem e Comunicação II	48h	16h
BCTec007	Matemática II	48h	16h
BCTec009	Ciências Físicas I	48h	16h
BCTec011	Ciências Químicas I	48h	16h
BCTec012	Modelagem e Implementação de Banco de Dados	48h	16h

BCTec007 - Matemática II

Ementa
Coordenadas cartesianas no plano e no espaço, segmentos de reta, distância entre dois pontos, equações da reta e do plano, ângulo entre retas, distância de um ponto a uma reta, equação da circunferência, representação de sistemas lineares por matrizes, operações com matrizes, escalonamento de matrizes, inversas e determinantes de matrizes, solução numérica de sistemas lineares.
Bibliografia Básica
SANTOS, Reginaldo J. Um curso de geometria analítica e álgebra linear . Belo Horizonte: UFMG, 2012. Disponível em: https://www.dropbox.com/scl/fi/2okvtr6pwawnqvmofpf6o/gaalt0.pdf?rlkey=mo7wdzpk08t16n03j37wkvl2&e=1&dl=0 . Acesso em: 18 de julho de 2025.
PINOTTI, Carolina de Almeida Santos. Geometria analítica . 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 28 jul. 2025.
SPERANDIO, Décio; MENDES, João Teixeira; SILVA, Luiz Henry Monken e. Cálculo numérico . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/22444/pdf/0 . Acesso em: 18 jul. 2025.
Bibliografia Auxiliar
FRANCO, Neide Maria Bertoldi. Álgebra linear . São Paulo: Pearson, 2016. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/39451/pdf/0 . Acesso em: 18 jul. 2025.
ANTON, Howard; RORRES, Chris. Álgebra linear com aplicações . 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. E-book. p.Capa. ISBN 9788540701700. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788540701700/ . Acesso em: 18 jul. 2025.
SANTOS, Nathan Moreira dos; ANDRADE, Doherty; GARCIA, Nelson M. Vetores e Matrizes: Uma introdução à álgebra linear - 4a edição . 4. ed. Porto Alegre: +A Educação - Cengage Learning Brasil, 2012. E-book. p.Capa. ISBN 9788522108732. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522108732/ . Acesso em: 18 jul. 2025.
WINTERLE, Paulo. Vetores e geometria analítica . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 18 jul. 2025.
ZANARDINI, Ricardo Alexandre Deckmann; RODRIGUES, Guilherme Lemermeier; FONSECA, Fernanda. Geometria analítica e suas relações com o mundo . 1. ed. Curitiba: Inter-saberes, 2022. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/205296/pdf/0 . Acesso em: 21 jul. 2025.

BCTec006 - Linguagem e Comunicação II

Ementa
Características da escrita acadêmica e técnica. Plágio. O gênero artigo científico. O gênero relatório técnico. Técnicas de apresentação de trabalhos.
Bibliografia Básica

BRAGA, Maria Alice da Silva. **Redação empresarial**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2012. E-book. P. 57-65. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>.

ESTRELA, Carlos. **Metodologia científica: ciência, ensino, pesquisa. (Métodos de pesquisa)**. 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2018. E-book. p.281. ISBN 9788536702742. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536702742/>.

MEDEIROS, João B.; TOMASI, Carolina. **Redação de Artigos Científicos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2021. E-book. ISBN 9788597026641. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788597026641/>.

Bibliografia Auxiliar

ABNT NBR 10520:2023. Informação e documentação — Citações em documentos — Apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2023.

ABNT NBR 10719:2015. Informação e documentação - Relatório técnico e/ou científico - Apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2015

ABNT NBR 15437:2023. Informação e documentação – Pôsteres técnicos e científicos – Apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2023.

ABNT NBR 6023:2025. Informação e documentação - Referências - Elaboração. 2025. Rio de Janeiro: ABNT.

ABNT NBR 6022:2018. Informação e documentação - Artigo em publicação periódica técnica e/ou científica - Apresentação. Rio de Janeiro, 2018.

CARTER, Matt. Designing Science Presentations: **A Visual Guide to Figures, Papers, Slides, Posters, and More**. 2nd ed. Oxford: Academic Press 2021.

MEDEIROS, João B.; TOMASI, Carolina. **Redação Técnica: elaboração de relatórios técnico-científicos e técnicas de normalização textual: teses, dissertações, monografias, relatórios técnico-científicos e TCC, 2ª edição**. Rio de Janeiro: Atlas, 2010. E-book. ISBN 9788522471461. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522471461/>. Acesso em: 16 jul. 2025.

BCTec009 - Ciências Físicas I

Ementa

Cinemática: Movimentos em uma dimensão. Movimento Parabólico e Circular. Leis de Newton. Trabalho e Energia. Conservação de Energia. Momento linear. Colisões. Rotações.

Bibliografia Básica

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Sears and Zemansky física I: mecânica**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/270>. Acesso em: 18 jul. 2025.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física Vol. 1: Mecânica, 10a edição**. LTC, 2016. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-1945-1>. Acesso em: 18 jul. 2025.

CHAVES, Alaor; SAMPAIO, José F. **Física básica: Mecânica**. LTC, 2000. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-1932-1>. Acesso em: 18 jul. 2025.

Bibliografia Auxiliar

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica 1: mecânica**. 6. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2015. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521207467>. Acesso em: 18 jul. 2025.

FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON R. B.; SANDS M. **Lições de física, volume I**. Porto Alegre: Bookman, 2008. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582605011>. Acesso em: 18 jul. 2025.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros, volume 1: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-2618-3>. Acesso em: 18 jul. 2025.

BCTec004 - C&T, Cultura e Arte II**Ementa**

A disciplina tem como objetivo analisar as inter-relações entre ciência, tecnologia, cultura e sociedade, considerando suas implicações éticas, sociais e econômicas. Busca-se desenvolver competências críticas e investigativas para compreender fenômenos contemporâneos como a Internet das Coisas (IoT), as inteligências artificiais e generativas, a tecnocultura, os algoritmos nas sociedades contemporâneas, a inovação tecnológica, o empreendedorismo. Pretende-se ainda fortalecer a capacidade de raciocínio linguístico e argumentativo, a reflexão ética sobre a produção do conhecimento e a aplicação interdisciplinar em contextos acadêmicos e profissionais.

Bibliografia Básica

KURATKO, D. F.; MORRIS, M. H. **Examining the Future Trajectory of Entrepreneurship**. Journal of Small Business Management, v. 56, n. 1, p. 11–23, jan. 2018. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jsbm.12364>.

ALMEIDA, M. A. **Mediação e mediadores nos fluxos tecnoculturais contemporâneos**. Informação & Informação, v. 19, n. 2, p. 191–214, 2014. <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/20000>.

GALEALE, G. P., et al. **Internet das coisas aplicada a negócios: um estudo bibliométrico**. Journal of Information Systems and Technology Management, v. 13, n. 3, p. 423–438, 2016. <https://www.scielo.br/j/jistm/a/xVZfWsmzsVY5Tj55YDBDRGG/>

Bibliografia Auxiliar

FOURCADE, M; BURRELL, J. **The Society of Algorithms**. Annual Review of Sociology, v. 47, p. 213–237, 2021. <https://doi.org/10.1146/annurev-soc-090820-020800>

FREITAS, A. A. **The impact of technological innovation on occupational insertion: a case study in Brazil**. Discover Global Society - Springer Nature, v. 1, n. 2, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1007/s44282-023-00002-y>

WATSON, J. B. **Clássico traduzido: A psicologia como o behaviorista a vê**. Temas em Psicologia, v. 16, n. 2, p. 289–301, 2008. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=513751432011>

VARGAS, M. **Técnica, tecnologia e ciência (Final)**. Revista Pesquisa FAPESP, ed. 40, mar. 1999. <https://revistapesquisa.fapesp.br/tecnica-tecnologia-e-ciencia-final/>

MORAES, A. C. **Destrução Criativa: A tese de Schumpeter sobre a decomposição do capitalismo.** Revista Pesquisa & Debate, São Paulo, v. 33, n. 2 (62), p. 1-19, jul./dez. 2021. <https://revistas.pucsp.br/index.php/rpe/article/download/59294/40548/184992>

BCTec011 – Ciências Químicas I

Ementa
Fundamentos de Teoria Atômica e ligação química. Reações químicas e Estequiometria. Gases. Líquidos e soluções. Ácido e bases. Fundamentos do equilíbrio químico. Aspectos cinéticos e termodinâmicos das reações químicas. Noções de eletroquímica.
Bibliografia Básica
BROWN, T. L.; LEMAY JR., H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R.; Química: a ciência central. 13. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall do Brasil, 2016. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br
BROWN, Lawrence S.; HOLME, Thomas A. Química geral aplicada à engenharia: Tradução da 3ª edição norte-americana. 2nd ed. Porto Alegre: +A Educação - Cengage Learning Brasil, 2015. E-book. p.Cover. ISBN 9788522122745. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522122745/ .
ATKINS, Peter; JONES, Loretta; LAVERMAN, Leroy. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7th ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. E-book. p.Capa. ISBN 9788582604625. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582604625/ .
Bibliografia Auxiliar
CHANG, Raymond. Química geral: conceitos essenciais. 4th ed. Porto Alegre: Art-Med, 2010. E-book. p.1. ISBN 9788563308177. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788563308177/ .
KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul M.; TOWNSEND, John R.; TREICHEL, David A. Química Geral e Reações Químicas - Volume 1 - Tradução da 9ª edição norte-americana. 3rd ed. Porto Alegre: +A Educação - Cengage Learning Brasil, 2016. E-book. p.Capa. ISBN 9788522118281. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522118281/ .
COTTON, F. Albert; WILKINSON, Geoffrey; GAUS, Paul L. Basic Inorganic Chemistry. 3rd ed. New York: John Wiley & Sons Inc, 1995. 838. ISBN: 9780471505327.
SKOOG, Douglas A et al. Fundamentos da química analítica. 8 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. xvii, 999. ISBN: 9788522104369, 8522104360.
RUSSELL, John Blair. Química geral: volume 1. v. 1, 2 ed. reimpr. São Paulo: Pearson Makron Books, 2014. xl, 621 [várias paginações adicionais]. ISBN: 9788534601924.

BCTec012 – Modelagem e implementação de Banco de Dados

Ementa
Modelos físicos e conceituais de banco de dados. Projeto, implementação e manipulação dos modelos de bancos de dados. Interface com a Linguagem Python.
Bibliografia Básica

DATE, C. J. **Introdução a sistemas de bancos de dados**. 8 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003. 865 p.

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. **Sistema de banco de dados**. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2010. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/1992/pdf/0>

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 861 p.

CARVALHO, Vinícius. **MySQL: comece com o principal banco de dados open source do mercado**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2015. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/212655/epub/0>

Bibliografia Auxiliar

ABITEBOUL, Serge; BUNEMAN, Peter; SUCIU, Dan. **Gerenciando dados na WEB**. Rio de Janeiro: Campus, 2000. 251 p.

HEUSER, Carlos A. **Projeto de banco de dados**. 4a ed. Porto Alegre: Instituto de Informática da UFRGS : Sagra Luzzatto, 2001. 204 p.

PRICE, J. **Oracle Database 11g SQL: domine o SQL e PL/SQL no banco de dados Oracle**. Porto Alegre: Bookman, 2009. 684 p.

ROB, Peter; CORONEL, Carlos. **Sistemas de banco de dados: projeto, implementação e gerenciamento**. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 711 p.

TEOREY, Toby; LIGHSTONE, Sam; NADEAU, Tom. **Projeto e modelagem de bancos de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 276 p.

Terceiro Período

Sigla	Disciplina	CH Teórica	CH Prática
BCTec013	Álgebra Linear	48h	16h
BCTec014	Ciências Físicas II	48h	16h
BCTec015	Programação para Ciência de Dados	48h	16h
BCTec016	Ciências Químicas II	48h	16h
BCTec017	Matemática III	48h	16h
BCTec018	Métodos Numéricos	48h	16h

BCTec013 - Matemática III

Ementa

Derivação e Integração. Derivação e Integração numéricas.

Bibliografia Básica

STEWART, James; CLEGG, Daniel; WATSON, Saleem. **Cálculo** v.1. 6. ed. Porto Alegre: +A Educação - Cengage Learning Brasil, 2021. E-book. p.Capa. ISBN 9786555584097. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555584097/>. Acesso em: 18 jul. 2025.

THOMAS, G. B. et al. **Cálculo**. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2009. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/258/pdf/0>. Acesso em: 18 jul. 2025.

BOULOS, Paulo. **Introdução ao Cálculo - Vol. 1: Cálculo Diferencial**. 2. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2019. E-book. p.3. ISBN 9788521217534. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521217534/>. Acesso em: 18 jul. 2025.

Bibliografia Auxiliar

BASSANEZI, Rodney Carlos. **Introdução ao cálculo e aplicações**. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2015. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 18 jul. 2025.

ARENALES, Selma; DAREZZO, Artur. **Cálculo Numérico: aprendizagem com Apoio de Software**. 2. ed. Porto Alegre: +A Educação – Cengage Learning Brasil, 2016. E-book. p.Capa. ISBN 9788522112821. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522112821/>. Acesso em: 18 jul. 2025.

FRANCO, Neide Maria Bertoldi. **Cálculo numérico**. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2006. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 18 jul. 2025.

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2006. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 18 jul. 2025.

SILVA, Paulo Sergio Dias da. **Cálculo Diferencial e Integral**. Rio de Janeiro: LTC, 2017. E-book. p.i. ISBN 9788521633822. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521633822/>. Acesso em: 18 jul. 2025.

BCTec014 - Ciências Físicas II

Ementa

Carga elétrica. Campo eletrostático. Potencial eletrostático. Lei de Gauss. Capacitância. Corrente e resistência elétrica. Campo magnético. Leis de Ampère, Faraday, Lenz. Equações de Maxwell. Introdução à Física Quântica.

Bibliografia Básica

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física III: eletromagnetismo**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2009. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/34>. Acesso em: 18 jul. 2025.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física Vol. 3: Eletromagnetismo**, 12a. edição. LTC, 2023. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521638575>. Acesso em: 18 jul. 2025.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física Vol. 4: Óptica e Física Moderna**, 10a. edição. LTC, 2023. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521638582>. Acesso em: 18 jul. 2025.

Bibliografia Auxiliar

CHAVES, Alaor. **Física Básica: eletromagnetismo**. LTC, 2007.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica 3: eletromagnetismo**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2015. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521208020>. Acesso em: 18 jul. 2025.

WICHMANN, E. H. **Quantum physics, Berkeley physics course**, volume 4. 1st ed. New Delhi: McGraw-Hill Education India, 2011.

FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON R. B.; SANDS M. **Lições de física, volume II**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582605011>. Acesso em: 18 jul. 2025.

FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON R. B.; SANDS M. **Lições de física, volume III**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582605011>. Acesso em: 18 jul. 2025

BCTec015 – Programação para Ciência de Dados

Ementa
Introdução à Ciência de Dados. Tratamento de Dados. Plotagem e visualização. Agregação de dados e operações em grupos. Séries temporais. Biblioteca Python para Ciência de Dados.
Bibliografia Básica
GRUS, Joel. Data Science do Zero . Rio de Janeiro: Alta Books, 2016. 336 p.
KLOSTERMAN, Stephen. Projetos de Ciência de Dados com Python: Abordagem de estudo de caso para a criação de projetos de ciência de dados bem-sucedidos usando Python, pandas e scikit-learn . São Paulo: Novatec, 2020. 315 p.
MCKINNEY, Wes. Python para análise de dados: tratamento de dados com Pandas, Numpy e IPython . São Paulo: Novatec, 2018. 615 p.
MARCONDES, Guilherme A. Barucke. Matemática com Python: um guia prático . São Paulo: Novatec, 2018, 191 p.
Bibliografia Auxiliar
BANIN, Sérgio Luiz. Python 3: conceitos e aplicações: uma abordagem didática . São Paulo: Érica, 2018. 264 p.
BARRY, Paul. Use a Cabeça! Python . Rio de Janeiro: Alta Books, 2018. 574 p.
FORBELLONE, A. L. V. Lógica de programação: A construção de algoritmos e estrutura de dados com aplicações em Python . 4a ed. Porto Alegre: Bookman, 2022. 305 p.
MATTHES, Eric. Curso intensivo de PYTHON: uma introdução prática e baseada em projetos à programação . 1. ed. São Paulo: Novatec, 2016. 651 p.
RAMALHO, Luciano. Python Fluente . São Paulo, SP: Novatec, 2015. 799 p.

BCTec016 – Ciências Químicas II

Ementa
Fundamentos de Química Orgânica: Ligações, Hibridização, Isomeria, Propriedades, Ácidos e Bases, Funções Orgânicas. Reações orgânicas de interesse tecnológico e industrial. Introdução aos métodos analíticos instrumentais. Espectro eletromagnético. Métodos espectroscópicos de análise instrumental.
Bibliografia Básica
SOLOMONS, T. W G.; FRYHLE, Craig B.; SNYDER, Scott A. Química Orgânica Vol.1 . 13. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2024. E-book. p.1. ISBN 9788521638889. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521638889/ . Acesso em: 25 dez. 2024.

BARBOSA, Luiz Cláudio de Almeida. **Introdução à química orgânica**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

SKOOG, Douglas A.; WEST, Donald M.; HOLLER, F. J.; et al. **Fundamentos de química analítica**. 3. ed. Porto Alegre: +A Educação – Cengage Learning Brasil, 2023. E-book. p.633. ISBN 9786555584387. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555584387/>. Acesso em: 30 jan. 2025.

SIMOMUKAY, Elton; FERRARI, Tatiane C.; PEREIRA, Gabriela M.; et al. **Fundamentos de análise instrumental**. Porto Alegre: SAGAH, 2022. E-book. p.27. ISBN 9786556903347. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556903347/>. Acesso em: 25 dez. 2024.

Bibliografia Auxiliar

BROWN, Lawrence S.; HOLME, Thomas A. **Química Geral Aplicada à Engenharia**. Cengage Learning Edições Ltda., 2010.

D'OCA, Caroline da Ros Montes. **Ferramentas espectroscópicas na análise de compostos orgânicos: uma aproximação descomplicada**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2021.

SANDRINO, Bianca. **Reações de química orgânica**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2021. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 16 maio 2024.

NERI, Kátia Dias; SOUSA, Marcia Cristina de. **Análise instrumental inorgânica**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2022. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 16 maio 2024.

NERI, Kátia Dias; SOUSA, Marcia Cristina de. **Análise instrumental orgânica**. 1. ed. Curitiba, PR: Intersaberes, 2022. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 16 maio 2024.

BCTec017 - Álgebra Linear

Ementa

Espaços R^n . Subespaços vetoriais. Dependência linear. Base e dimensão. Produto escalar. Norma. Projeção ortogonal. Autovalores e Autovetores. Diagonalização de matrizes. Métodos Numéricos para Obtenção de Autovalores e Autovetores.

Bibliografia Básica

SANTOS, Reginaldo J. **Um curso de geometria analítica e álgebra linear**. Belo Horizonte: UFMG, 2012. Disponível em: <https://www.dropbox.com/scl/fi/2okvtr6pwawnqvmofpf6o/gaalt0.pdf?rlkey=mo7wdzpk08t16n03j37wkvl2&e=1&dl=0>. Acesso em: 18 de julho de 2025.

CORRÊA, Paulo Sergio Quilelli. **Álgebra linear e geometria analítica**. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/188317/pdf/0>. Acesso em: 18 jul. 2025.

SPERANDIO, Décio; MENDES, João Teixeira; SILVA, Luiz Henry Monken e. **Cálculo numérico**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/22444/pdf/0>. Acesso em: 18 jul. 2025.

Bibliografia Auxiliar

FRANCO, Neide Maria Bertoldi. **Álgebra linear**. São Paulo: Pearson, 2016. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 18 jul. 2025.

ANTON, Howard; RORRES, Chris. **Álgebra linear com aplicações**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. E-book. p.Capa. ISBN 9788540701700. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788540701700/>. Acesso em: 18 jul. 2025.

SANTOS, Nathan Moreira dos; ANDRADE, Doherty; GARCIA, Nelson M. **Vetores e Matrizes: Uma introdução à álgebra linear - 4a edição**. 4. ed. Porto Alegre: +A Educação - Cengage Learning Brasil, 2012. E-book. p.Capa. ISBN 9788522108732. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522108732/>. Acesso em: 18 jul. 2025.

WINTERLE, Paulo. **Vetores e geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 18 jul. 2025.

PINOTTI, Carolina de Almeida Santos. **Geometria analítica**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 18 jul. 2025.

BCTec018 - Métodos Numéricos

Ementa

Conceitos e princípios gerais em cálculo numérico. Métodos numéricos em Python. Raízes de equações. Sistemas de equações lineares. Interpolação e aproximação de funções a uma variável real. Integração numérica.

Bibliografia Básica

ARENALES, Selma; DAREZZO, Artur. **Cálculo Numérico: aprendizagem com Apoio de Software**. 2. ed. Porto Alegre: +A Educação - Cengage Learning Brasil, 2016. E-book. p.Capa. ISBN 9788522112821. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522112821/>. Acesso em: 18 jul. 2025.

FRANCO, Neide Maria Bertoldi. **Cálculo numérico**. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2006. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 18 jul. 2025.

JARLETTI, Celina. **Cálculo numérico**. 2. ed. Curitiba, PR: Intersaberes, 2023. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/213622/pdf/0>. Acesso em: 18 jul. 2025.

Bibliografia Auxiliar

FILHO, Adalberto A D. **Fundamentos de cálculo numérico**. Porto Alegre: Bookman, 2016. E-book. p.Capa. ISBN 9788582603857. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582603857/>. Acesso em: 18 jul. 2025.

FREITAS, Raphael O.; CORRÊA, Rejane I L.; VAZ, Patrícia M S. **Cálculo numérico**. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. p.Capa. ISBN 9788595029453. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595029453/>. Acesso em: 18 jul. 2025.

VARGAS, José Viriato C.; ARAKI, Luciano K. **Cálculo Numérico Aplicado**. Barueri: Manole, 2017. E-book. p.A. ISBN 9788520454336. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788520454336/>. Acesso em: 18 jul. 2025.

PIRES, Augusto de A. **Cálculo Numérico: Prática com Algoritmos e Planilhas**. Rio de Janeiro: Atlas, 2015. E-book. p.Capa. ISBN 9788522498826. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522498826/>. Acesso em: 18 jul. 2025.

SPERANDIO, Décio. **Cálculo numérico e programação matemática: aplicações**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2022. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 18 jul. 2025.

FERNANDES, Daniela Barude (org.). **Cálculo numérico**. São Paulo: Pearson, 2015. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 18 jul. 2025.

Quarto Período

Sigla	Disciplina	CH Teórica	CH Prática
BCTec019	Computação em Nuvem e Desenvolvimento WEB	48h	16h
BCTec020	Ciências Mecânicas	48h	16h
BCTec021	Probabilidade e Estatística	48h	16h
BCTec022	Ciências Elétricas	48h	16h
BCTec023	Equações Diferenciais	48h	16h
BCTec024	Ciências dos Materiais	48h	16h

BCTec019 - Computação em Nuvem e Desenvolvimento WEB

Ementa
Estudo dos fundamentos da computação em nuvem. Terminologias, conceitos e tecnologias (clusters, grids e virtualização). Estudar as tecnologias para geração de conteúdo estático e dinâmico na Web. Entender os princípios da programação client-side e server-side. Desenvolver aplicações Web utilizando o modelo MVC.
Bibliografia Básica
MAZZA, Lucas. HTML5 e CSS3: domine a web do futuro . São Paulo, SP: Casa do Código, 2014. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/212903/epub/0
SOUSA NETO, Manoel Veras de. Computação em nuvem: nova arquitetura de TI . 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2015. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/160695/epub/0
CHEE, Brian J.S. Computação em nuvem: cloud computing: tecnologias e estratégias . São Paulo: M. Books do Brasil, 2013.
KOLBE JÚNIOR, Armando. Computação em nuvem . 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/184851/pdf/0
VELTE, Anthony T. Cloud computing: computação em nuvem - uma abordagem prática . Rio de Janeiro: Alta Books, 2012.
Bibliografia Auxiliar
COULOURIS, G. et al. Sistemas distribuídos: conceitos e projeto . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

- GOODRICH, M. T. **Introdução à segurança de computadores**. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- ROSE, César A. F. **O que é esta tal de Nuvem e o que pode fazer por você?** Porto Alegre: ediPUCRS, 2020.
- SOMASUNDARAM, G. **Armazenamento e gerenciamento de informações: como armazenar, gerenciar e proteger informações digitais**. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- VERAS, M. **Computação em Nuvem: Nova arquitetura de TI**. Rio de Janeiro: BrasPort, 2015

BCTec020 – Ciências Mecânicas

Ementa
Princípios gerais. Equilíbrio de uma partícula (Vetores de força e equilíbrio de uma partícula). Equilíbrio de corpos rígidos (Momento de uma força, momento de uma força em relação a um eixo especificado, simplificação de um sistema de forças e binários, condições de equilíbrio do corpo rígido, DCL, Reações nos suportes de estruturas bidimensionais, equilíbrio de forças em 2 e 3 dimensões, reações em suportes de estruturas tridimensionais). Análise estrutural (treliça simples, o método dos nós, métodos das seções). Centro de gravidade, centro de massa e centróide de um corpo. Forças internas. Propriedades geométricas das seções, momentos e produtos de inércia, raio de giração). Tensões e deformações para cargas axiais. Torção em seção circular. Flexão. e Tensões Combinadas.
Bibliografia Básica
HIBBELER, Russell Charles. Estática: mecânica para engenharia . 14. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2017. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 07 jul. 2025.
HIBBELER, Russell Charles. Resistência dos materiais . 5. ed. São Paulo: Pearson, 2004. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 07 jul. 2025.
ROSSI, Carlos Henrique Amaral (org.). Resistência de materiais . 1. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2016. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 07 jul. 2025.
Bibliografia Auxiliar
PINHEIRO, Antônio Carlos da Fonseca B.; CRIVELARO, Marcos. Resistência dos Materiais . Rio de Janeiro: LTC, 2021. E-book. p.Capa. ISBN 9788521637783. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521637783/ . Acesso em: 07 jul. 2025.
MERIAM, J L.; KRAIGE, L G.; BOLTON, J N. Mecânica para Engenharia: Estática . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2022. E-book. p.Capa. ISBN 9788521638070. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521638070/ . Acesso em: 07 jul. 2025.
FRANÇA, Luis Novaes F.; MATSUMURA, Amadeu Z. Mecânica geral . 3. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2011. E-book. p.CAPA. ISBN 9788521217077. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521217077/ . Acesso em: 07 jul. 2025.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física - Mecânica - Volume 1**. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2023. E-book. p.Capa. ISBN 9788521638551. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521638551/>. Acesso em: 07 jul. 2025.

BOTELHO, Manoel Henrique C. **Resistencia dos materiais**. 2. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2013. E-book. p.1. ISBN 9788521207504. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521207504/>. Acesso em: 07 jul. 2025.

BCTec021 - Probabilidade e Estatística

Ementa

Introdução à probabilidade. Espaços amostrais. Espaços de probabilidade. Probabilidades condicionais. Distribuições discretas de probabilidade. Distribuições contínuas de probabilidade. Estatística com R e python.

Bibliografia Básica

MORETTIN, Pedro A. **Estatística básica**. 10. ed. Rio de Janeiro: Saraiva Uni, 2023. E-book. p.i. ISBN 9788571441484. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788571441484/>. Acesso em: 18 jul. 2025.

MEYER, Paul L. **Probabilidade: Aplicações à Estatística**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. E-book. p.Capa. ISBN 9788521638476. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521638476/>. Acesso em: 18 jul. 2025.

ROSS, Sheldon. **Probabilidade**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. E-book. p.1. ISBN 9788577806881. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788577806881/>. Acesso em: 18 jul. 2025.

Bibliografia Auxiliar

NAVIDI, William. **Probabilidade e Estatística para Ciências Exatas**. Porto Alegre: AMGH, 2012. E-book. p.1. ISBN 9788580550740. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580550740/>. Acesso em: 18 jul. 2025.

LARSON, Roland Edwin; FARBER, Betsy. **Estatística aplicada**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2004. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 18 jul. 2025.

CASTANHEIRA, Nelson Pereira. **Estatística aplicada a todos os níveis**. 2. ed. Curitiba: Intersaberes, 2018. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 18 jul. 2025.

FONSECA, Jairo Simon da; MARTINS, Gilberto de A. **Curso de estatística**, 6ª edição. Rio de Janeiro: Atlas, 2012. E-book. p.Capa. ISBN 9788522477937. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522477937/>. Acesso em: 18 jul. 2025.

MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. **Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021. E-book. p.Capa. ISBN 9788521637448. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521637448/>. Acesso em: 18 jul. 2025.

BCTec022 - Ciências Elétricas

Ementa
Fontes de tensão e de corrente AC e DC. Valores médio, eficaz, potência, energia e demanda. Dispositivos passivos (resistor, indutor e capacitor), lei de Ohm, leis de Kirchhoff (KVL e KCL). Dispositivos ativos (diodos, SCR, transistores e transistores de potência), principais curvas características, polarizações e aplicações. Máquinas elétricas (assíncronas, síncronas e transformadores), curvas características e dados de placa. Geração, transmissão e Distribuição. Atividades de laboratório virtuais e com o kit didático, softwares de simulação.
Bibliografia Básica
CHAPMAN, Stephen J. Fundamentos de máquinas elétricas . 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. E-book. p.85. ISBN 9788580552072. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580552072/ . Acesso em: 23 jun. 2025. BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L. Dispositivos eletrônicos: e teoria de circuitos . 11. ed. São Paulo: Pearson, 2013. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 23 jun. 2025. SADIKU, Matthew; ALEXANDER, Charles; MUSA, Sarhan. Análise de circuitos elétricos com aplicações . Porto Alegre: AMGH, 2014. E-book. p.13. ISBN 9788580553031. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580553031/ . Acesso em: 23 jun. 2025.
Bibliografia Auxiliar
BOYLESTAD, R. L. Introdução à análise de circuitos . 12. ed. São Paulo: Pearson, 2011. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 23 jun. 2025. UMANS, Stephen D. Máquinas elétricas de Fitzgerald e Kingsley . 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. E-book. p.653. ISBN 9788580553741. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580553741/ . Acesso em: 23 jun. 2025. KAGAN, Nelson. Introdução aos Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica . São Paulo: Editora Blucher, 2010. E-book. p.1. ISBN 9788521216896. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521216896/ . Acesso em: 23 jun. 2025. PINTO, Milton de O. Energia Elétrica - Geração, Transmissão e Sistemas Interligados . Rio de Janeiro: LTC, 2013. E-book. p.17. ISBN 978-85-216-2526-1. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-2526-1/ . Acesso em: 23 jun. 2025. FILHO, Alberto Gomes da Silva. Energia Elétrica: O Que Você Precisa Saber . 1. ed. [S.l.]: Ícone, 2024. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 18 jul. 2025.

BCTec023 - Equações Diferenciais

Ementa
Campos Vetoriais. Equações Diferenciais Lineares de primeira e segunda ordem. Sistemas de Equações Diferenciais Lineares. Equações diferenciais não lineares. Métodos numéricos para Equações Diferenciais com Python.

Bibliografia Básica
BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C.; MEADE, Douglas B. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2024. E-book. p.Capa. ISBN 9788521638841. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521638841/. Acesso em: 18 jul. 2025. BRONSON, Richard; COSTA, Gabriel B. Equações Diferenciais. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. E-book. p.1. ISBN 9788577802982. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788577802982/. Acesso em: 18 jul. 2025. ZILL, Dennis G. Equações diferenciais: com Aplicações em Modelagem - Tradução da 10ª edição norte-americana. 3. ed. Porto Alegre: +A Educação - Cengage Learning Brasil, 2016. E-book. p.Capa. ISBN 9788522124022. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522124022/. Acesso em: 18 jul. 2025.
Bibliografia Auxiliar
BRANNAN, James R.; BOYCE, William E. Equações Diferenciais uma Introdução a Métodos Modernos e suas Aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2008. E-book. p.Capa1. ISBN 978-85-216-2337-3. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-2337-3/. Acesso em: 18 jul. 2025. NAGLE, R. K.; SAFF, E. B.; SNIDER, A. D. Equações diferenciais. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2012. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 18 jul. 2025. GONÇALVES, Marina Vargas Reis de Paula. Métodos numéricos em equações diferenciais. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 18 jul. 2025. OLIVEIRA, Rafael Lima. Equações diferenciais ordinárias: métodos de resolução e aplicações. Curitiba, PR: Intersaberes, 2019. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 18 jul. 2025. STEWART, James; CLEGG, Daniel; WATSON, Saleem. Cálculo v.1. 6. ed. Porto Alegre: +A Educação - Cengage Learning Brasil, 2021. E-book. p.Capa. ISBN 9786555584097. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555584097/. Acesso em: 18 jul. 2025.

BCTec024 - Ciências dos Materiais

Ementa
Introdução à ciência dos materiais e suas estruturas. Propriedades elétricas, térmicas, mecânicas, magnéticas e ópticas. Materiais metálicos ferrosos e não-ferrosos, aços especiais, cerâmicos, vidros, biomateriais, compósitos e polímeros.
Bibliografia Básica
SOUZA, Sérgio Augusto de. Ensaaios mecânicos de materiais metálicos. 5. ed. São Paulo: Blucher, 1982. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 07 jul. 2025. SHACKELFORD, J. F. Ciência dos materiais. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2008. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 07 jul. 2025.

JR., William D C. **Ciência e Engenharia de Materiais - Uma Introdução**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020. E-book. p.i. ISBN 9788521637325. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521637325/>. Acesso em: 07 jul. 2025.

Bibliografia Auxiliar

PINHEIRO, Antonio Carlos da Fonseca B.; CRIVELARO, Marcos. **MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO**. 3. ed. Rio de Janeiro: Érica, 2020. E-book. p.Capa. ISBN 9788536532769. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536532769/>. Acesso em: 07 jul. 2025.

ROCHA, Murilo F.; JÚNIOR, Marcos A A.; FILHO, Elmo S. D S.; et al. **Materiais Elétricos**. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. p.12. ISBN 9788595024793. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595024793/>. Acesso em: 07 jul. 2025.

PINHEIRO, Antônio Carlos da Fonseca B.; CRIVELARO, Marcos. **Fundamentos de Resistência dos Materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 2016. E-book. p.i. ISBN 9788521632627. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521632627/>. Acesso em: 07 jul. 2025.

GARCIA, Amauri; SPIM, Jaime Alvares; DOS, SANTOS, Carlos A. **Ensaaios dos Materiais**. 2a. edição. Disponível em: Biblioteca Digital da Cengage Learning Brasil, Grupo GEN, 2012.

KITTEL, Charles. **Introdução à Física do Estado Sólido**. 8a. edição. Disponível em: Biblioteca Digital da Cengage Learning Brasil, Grupo GEN, 2006.

Quinto Período

Sigla	Disciplina	CH Teórica	CH Prática
BTec025	Planejamento, Gestão e Tomada de Decisão	48h	16h
BTec026	Ciências Térmicas	48h	16h
BTec027	Inteligência Artificial	48h	16h
BTec028	Optativa I	48h	16h
BTec029	Controle e Instrumentação	48h	16h
BTec030	Optativa II	48h	16h

BTec025 - Planejamento, Gestão e Tomada de Decisão

Ementa

Organização e reorganização; Processos: organograma, fluxogramas e otimização; Condicionantes e componentes da estrutura organizacional: autoridade, responsabilidade, comunicação, estratégia, tecnologia, ambiente, pessoas e objetivos; Departamentalização, Centralização e Descentralização; Processo decisório na Administração; Modelos de tomada de decisões: análise estratégica, alocação e mobilização dos recursos, especificações e desempenho; Tipos de decisão; Métodos e processos de tomada de decisão; Instrumentos para a tomada de decisão.

Bibliografia Básica

ARAÚJO, Luis César G. **Organização, Sistemas e Métodos: e as Tecnologias de Gestão Organizacional Volume 2**. 2 Ed. São Paulo: Atlas, 2007.

KAPLAN, R.; NORTON, D. P. **Organização orientada para a estratégia**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Sistemas, Organização & Métodos: uma abordagem gerencial**. 18 Ed. São Paulo: Atlas, 2009.

CURY, Antonio. **Organização e métodos: uma visão holística**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

Bibliografia Auxiliar

ALBERTIN, Alberto Luiz. **Valor estratégico dos projetos de tecnologia de informação**. Revista de Administração de Empresas, v. 41, n. 4, jul./set. 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rae/a/H4GMSbcZhKzf6hVMQCLc7zR/?lang=pt>. Acesso em: 01 set. 2022.

ALVAREZ, B. M. Esmeralda. **Manual de Organização, Sistemas e Métodos: Abordagem Teórica e Prática da Engenharia da Informação**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2006.

ANDRADE, Rui Otávio Bernardes de, and AMBONI, Nério. **Estratégias De Gestão**. Brasil, Elsevier Editora, 2009.

FREITAS, Carlos Augusto. **Gestão Estratégica por meio de Projetos, Programas e Portfólio**. Brasil, Brasport, 2016.

RASCÃO, J. P.. **Da Gestão Estratégica à Gestão Estratégica da Informação: Como aumentar o tempo disponível para a tomada de decisão estratégica**. N.p., Editora E-papers.

BCTec026 - Ciências Térmicas

Ementa

Grandezas e conceitos fundamentais; Propriedades de uma substância pura; Trabalho e calor; Primeira e Segunda Lei da termodinâmica; Ciclos Termodinâmicos. Transferência de calor.

Bibliografia Básica

MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N. **Princípios da Termodinâmica para Engenharia**. 4a. edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2002.

SCHMIDT, F. W.; HENDERSON, R. E.; WOLGEMUTH, C. H. **Introdução às Ciências Térmicas: volume 1**. 2a edição. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1993.

VAN WYLEN, G.; SONNTAG, R. **Fundamentos da Termodinâmica Clássica**. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1993.

Bibliografia Auxiliar

ÇENGEL, Y. A.; BOLES, M.A. **Termodinâmica**. 7a edição. Porto Alegre: Editora AMGH, 2013.

IENO, G.; NEGRO, L. **Termodinâmica**. 1ª edição. [s.l.]: Editora Pearson Universidades, 2003.

INCROPERA, F. P.; DEWITT, P. D. **Fundamentos de Transferência de Calor e Massa: volume 1**. 5a. edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2003.

HENDERSON, Robert E., and SCHMIDT, Frank W.. **Introdução às ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor**. Brasil, E. Blucher, 1996.

LUIZ, A. M. **Termodinâmica: Teoria e Problemas**. 1a edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2007.

BCTec027 - Inteligência Artificial

Ementa
Introdução à inteligência artificial. Busca. Representação de conhecimento e raciocínio automático. Aprendizado de máquina supervisionado para classificação e regressão. Aprendizado de máquina não supervisionado.
Bibliografia Básica
RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. Inteligência Artificial: Uma Abordagem Moderna . 4. ed. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2022. E-book. p.590. ISBN 9788595159495. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595159495/ . Acesso em: 18 jul. 2025.
FACELI, Katti; LORENA, Ana C.; GAMA, João; AL, et. Inteligência Artificial - Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021. E-book. p.78. ISBN 9788521637509. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521637509/ . Acesso em: 18 jul. 2025.
LUGER, G. F. Inteligência artificial . 6. ed. São Paulo: Pearson, 2013. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 18 jul. 2025
Bibliografia Auxiliar
HAYKIN, Simon. Redes Neurais: Princípios e Prática . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. E-book. p.137.
KAUFMAN, D. Desmistificando a inteligência artificial . Belo Horizonte: Autêntica, 2022.
LIMA, I.; PINHEIRO, C. A. M.; SANTOS, F. A. O. Inteligência artificial . Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 173 p.
MEDEIROS, L. F. Inteligência artificial aplicada: uma abordagem introdutória . Curitiba: InterSaberes, 2018.
NASCIMENTO Jr, C. L.; YONEYAMA, T. Inteligência artificial em controle e automação . Reimpr. São Paulo: Blucher, 2014. 218 p

BCTec029 - Controle e Instrumentação

Ementa
Características estáticas e dinâmicas de instrumentos. Sensores de grandezas físicas incluindo pressão, vazão, temperatura e outros. Sensores inteligentes. Redes analógicas (4 a 20 mA) e digitais de sensores (Fieldbus, Profibus, etc). Elementos de controle. Controles discreto, contínuo e avançado. Diagramas P&ID.
Bibliografia Básica
OGATA, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno . 5. ed. São Paulo: Pearson, 2010. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 18 jul. 2025.
ALVES, José Luiz L. Instrumentação, Controle e Automação de Processos, 2ª edição . Rio de Janeiro: LTC, 2010. E-book. p.ix. ISBN 978-85-216-1917-8. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-1917-8/ . Acesso em: 18 jul. 2025.

FRANCHI, Claiton M. **Controle de Processos Industriais: Princípios e Aplicações**. Rio de Janeiro: Érica, 2011. E-book. p.51. ISBN 9788536518282. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536518282/>. Acesso em: 18 jul. 2025.

Bibliografia Auxiliar

BALBINOT, Alexandre. **Instrumentação e Fundamentos de Medidas - Vol. 1**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. E-book. p.x. ISBN 9788521635864. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521635864/>. Acesso em: 18 jul. 2025.

FERRARI, Tatiane C.; JR., Elmo de Sena F.; MENDES, Cláudia L.; et al. **Instrumentação e Controle de Processos**. Porto Alegre: SAGAH, 2022. E-book. p.172. ISBN 9786556902036. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556902036/>. Acesso em: 18 jul. 2025.

THOMAZINI, Daniel; ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga de. **Sensores industriais**. 9. ed. Rio de Janeiro: Érica, 2020. E-book. p.9. ISBN 9788536533247. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536533247/>. Acesso em: 18 jul. 2025.

GEROMEL, J.; KOROGUI, R. H. **Controle linear de sistemas dinâmicos**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2019. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 18 jul. 2025.

F., FRANKLIN, G.; DAVID, POWELL, J.; ABBAS, EMAMI-NAEINI,. **Sistemas de Controle para Engenharia**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. E-book. p.11. ISBN 9788582600689. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582600689/>. Acesso em: 18 jul. 2025.

Sexto Período

Sigla	Disciplina	CH Teórica	CH Prática
BCTec031	Análise de Regressão e Séries Temporais	48h	16h
BCTec032	Ciências do Ambiente e Regulação	16h	48h
BCTec033	Introdução ao Big Data	48h	16h
BCTec034	Optativa III	48h	16h
BCTec035	Modelagem de Sistemas e Otimização	48h	16h

BCTec031 - Análise de Regressão e Séries Temporais

Ementa

Regressão linear simples. Análise de ajuste. Estudo dos resíduos. Transformações de variáveis. Modelos lineares generalizados. Modelos polinomiais. Variáveis indicadoras. Seleção de variáveis e construção de modelos. Multicolinearidade. Validação de modelo. Análise de Séries Temporais.

Bibliografia Básica

MORETTI, P. A.; TOLOI, C. M. C. **Análise de séries temporais**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2018. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/164072/pdf/0>. Acesso em: 21 jul. 2025.

CORDEIRO, G. M.; DEMÉTRIO, C. G. B.; MORAL, R. A. **Modelos lineares generalizados e aplicações**. 1. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2024. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/218738/pdf/0>. Acesso em: 21 jul. 2025.

MEYER, Paul L. **Probabilidade: Aplicações à Estatística**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. E-book. p.Capa. ISBN 9788521638476. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521638476/>. Acesso em: 21 jul. 2025.

Bibliografia Auxiliar

LARSON, H. J. **Introduction to Probability Theory and Statistical Inference**. 3. ed. New York: John Wiley & Sons, 1982.

CASELLA G.; BERGER, R. L. **Inferência Estatística**. 2. ed. São Paulo: Cengage, 2010.

KLEINBAUM, D. G.; KUPPER, L. L.; NIZAM, A.; ROSENBERG, E. S. **Applied Regression Analysis and Other Multivariable Methods**. 5. ed. Boston: Cengage Learning, 2014.

MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. **Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021. E-book. p.Capa. ISBN 9788521637448. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521637448/>. Acesso em: 21 jul. 2025.

WASSERMAN, L. **All of Statistics: a concise course in statistical inference**. 1. ed. New York: Springer, 2004.

BCTec032 - Ciências do Ambiente e Regulação

Ementa

Sustentabilidade e Engenharia; Conceitos básicos de poluição ambiental; Técnicas de controle e gerenciamento da poluição ambiental; Gerenciamento de resíduos sólidos; Fontes alternativas de energia; Legislação ambiental; Licenciamento Ambiental; Sistema de Gestão Ambiental; Empreendedorismo e Meio Ambiente.

Bibliografia Básica

CAPAZ, Rafael Silva; NOGUEIRA, Luiz Augusto Horta (orgs). **Ciências ambientais para engenharia**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 328. ISBN: 9788535277395.

VESILIND, P. AARNE; MORGAN, Susan M. **Introdução à Engenharia Ambiental**. Cengage. 2011. ISBN-13:9788522107186.

VESILIND, P. AARNE; MORGAN, Susan M.; HEINE, Lauren G. **Introdução à Engenharia Ambiental**. Cengage. 2019. 472. ISBN-13: 9788522127672.

Bibliografia Auxiliar

ASSOCIAÇÃO MERCOSUL DE NORMALIZAÇÃO. **NM-ISO14012**: Diretrizes para auditoria ambiental: Critérios de qualificação para auditores ambientais.

ASSOCIAÇÃO MERCOSUL DE NORMALIZAÇÃO. **NM-ISO14010**: Diretrizes para auditoria ambiental: Princípios gerais.

ASSOCIAÇÃO MERCOSUL DE NORMALIZAÇÃO. **NM-ISO14001**: Sistemas da gestão ambiental: Requisitos com orientações para uso.

BOTKIN, D. B.; KELLER, E. A. **Ciência Ambiental: Terra, um Planeta Vivo**, 7a edição. Grupo GEN, 2011. E-book. ISBN 9788521618966.

CALIJURI. **Engenharia Ambiental: Conceitos, Tecnologias e Gestão**. Grupo GEN, 2019. E-book. ISBN 9788535290486.

DA BARBIERI, José C.; SILVA, Dirceu. **Educação Ambiental: na Formação do Administrador**. Cengage Learning Brasil, 2012. E-book. ISBN 9788522112616.

BCTec033 - Introdução ao Big Data

Ementa
Introdução ao Big Data. Tecnologias, ferramentas e infraestrutura de Big Data. Armazenamento e análise de dados. Modelos NoSQL. V's do Big Data.
Bibliografia Básica
BASSO, Douglas Eduardo. Big data. Curitiba, PR: Contentus, 2020. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 18 jul. 2025. TAURION, Cezar. Big data. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2013. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 18 jul. 2025. SANTOS, Roger R.; BORDIN, Maycon V.; NUNES, Sergio E.; et al. Fundamentos de Big Data. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. p.148. ISBN 9786556901749. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556901749/. Acesso em: 18 jul. 2025.
Bibliografia Auxiliar
ARAUJO, R. C. A. Urban data analytics, urban big data e iot. Curitiba: Editora Contentus. 2020. MAYER-SCHÖNBERGER, Viktor. Big Data: como extrair volume, variedade, velocidade e valor da avalanche de informação cotidiana. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. MACHADO, F. N. Rodrigues. Big Data: O futuro dos dados e aplicações. 1ª edição. Editora Érica. 2018. 224p. SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. Sistema de banco de dados. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 861 p. PEREIRA, Mariana A.; NEUMANN, Fabiano B.; MILANI, Alessandra M P.; et al. Framework de Big Data. Porto Alegre: SAGAH, 2020

BCTec035 - Modelagem de Sistemas e Otimização

Ementa
Teoria de Sistemas; Noção conceitual e introdução à simulação; Modelagem e simulação. Metodologia de desenvolvimento de modelagens e simulação; Análise de dados de entrada e saída; Aplicações de simulação em manufatura e serviços; Projeto de simulação em cases organizacionais.
Bibliografia Básica
GARCIA, Cláudio. Modelagem e simulação de processos industriais e de sistemas eletromecânicos. 2. ed. rev., ampl. São Paulo: Edusp, 2009. 678 p. HILLIER, Frederick S; LIEBERMAN, Gerald J. Introdução à pesquisa operacional. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

PIZZOLATO, Nélío D.; GANDOLPHO, André Alves. **Técnicas de otimização**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Bibliografia Auxiliar

ANDRADE, A. **Estratégia, Execução e Diferenciação Baseadas na Informação: Um estudo em organizações brasileiras e portuguesas**. Rio de Janeiro: CRA-RJ, 2016

GOGG, Thomas J., et al. **Simulação De Sistemas: Aprimorando Processos de Logística, Serviços e Manufatura**. Brasil, Elsevier Editora Ltda., 2013.

NEGREIROS, Gomes; MARCOS, José. **Modelagem Matemática e Linguagens de Modelagem para Problemas de Otimização**. Ucrânia, Cbl, 2020.

SHINGO, Shigeo. **O Sistema Toyota de produção: do ponto de vista da engenharia de produção**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

PRADO, Darci. **Teoria das filas e da simulação**. Nova Lima: Falconi, 2014. 152 p.

O BCTec foi estruturado em consonância com os princípios dos Bacharelados Interdisciplinares, cuja proposta pedagógica prevê trajetórias formativas flexíveis. Essa flexibilidade se concretiza principalmente por meio da oferta de disciplinas eletivas e optativas, que possibilitam ao estudante escolher em quais grandes áreas do conhecimento deseja aprofundar sua formação. As disciplinas eletivas e optativas totalizam 23 disciplinas, que correspondem a um montante de cerca de 70% da carga horária das disciplinas obrigatórias a serem cursadas pelos discentes.

De acordo com os Referenciais Orientadores dos BIs, a arquitetura curricular deve assegurar mobilidade acadêmica, intercâmbio interinstitucional e reconhecimento de competências, permitindo que o discente construa itinerários personalizados de acordo com seus interesses e objetivos acadêmico-profissionais.

No caso específico do BCTec, é estabelecida uma formação inicial ampla em ciências exatas, computação, física, química e engenharia, complementada por espaços de escolha individual nas disciplinas eletivas e optativas. Assim, o aluno pode direcionar sua trajetória para áreas como engenharias, ciências puras, tecnologias emergentes ou ainda integrar conhecimentos de humanidades e empreendedorismo.

Disciplinas Optativas

Novas disciplinas optativas serão propostas pelos docentes contratados a medida que as demandas do mercado de trabalho evoluam.

Comunicação III - English for presentations

Ementa

Apresentações orais em inglês. Recursos visuais em apresentações.

Bibliografia Básica

LEDDEEN, Emma. **The Presentation Book, 2/E: How to Create it, Shape it and Deliver it! Improve Your Presentation Skills Now**, 2nd Edition. [s. l.]: FT Press, 2017.

REYNOLDS, Garr. **Presentation Zen: Simple Ideas on Presentation Design and Delivery**, 3rd Edition. [s. l.]: New Riders, 2020.

RUSSELL, Lynn. **Guide to Presentations**, 4th Edition. [s. l.]: Pearson, 2014.

Bibliografia Auxiliar

DEVITO, Joseph A. **Essential Elements of Public Speaking**, 7th Edition. [s. l.]: Pearson, 2021.

FORD, Neal; MCCULLOUGH, Matthew; SCHUTTA, Nathaniel. **Presentation Patterns: Techniques for Crafting Better Presentations**. [s. l.]: Addison-Wesley Professional, 2013.

GRICE, George L.; MANSSON, Daniel H.; SKINNER, John F. **Mastering Public Speaking**, 10th Edition. [s. l.]: Pearson, 2019.

KEITH, William M.; LUNDBERG, Christian O. **Public Speaking: Choices and Responsibility**, Second Edition. Boston: Cengage Learning, 2017.

SHAW, Graham. **The Speaker's Coach: 60 secrets to make your talk, speech or presentation amazing**. [s. l.]: FT Press, 2019.

Libras

Ementa

A Língua Brasileira de Sinais: parâmetros fonológicos, morfossintáticos, semânticos e pragmáticos. Alfabeto manual. A combinação de formas e de movimentos das mãos. Os pontos de referência no corpo e no espaço. Cumprimentos/apresentações. Pronomes pessoais, possessivos, demonstrativos, indefinidos e interrogativos. Numerais cardinais e ordinais. Verbos; expressões afetivas e gramaticais. Alimentação. Adjetivos. Objetos. Valores monetários.

Bibliografia Básica

BOTELHO, Paula. L. **Linguagem e letramento na educação dos surdos: ideologias e práticas pedagógicas**. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2005.

QUADROS, Ronice Muller de. **O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa**. Brasília: Editora MEC, 2004.

QUADROS, R.M., KARNOPP, L.B. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos**. São Paulo: Artmed, 2004.

Bibliografia Auxiliar

FERNANDES, E. et al. **Surdez e bilinguismo**. Porto Alegre: Mediação, 2005.

GOLDFELD, Márcia. **A criança surda: linguagem e cognição numa perspectiva sociointeracionista**. São Paulo: Editora Plexus, 2001.

LACERDA, C.B.F., GÓES, M.C.R. **Surdez: processos educativos e subjetividade**. São Paulo: Lovise, 2000.

ROSA, Andréa da Silva. **Entre a visibilidade da tradução da língua de sinais e a invisibilidade da tarefa do intérprete**. Petrópolis: Editora Arara Azul, 2007.

SALLES, Heloísa Maria Moreira Lima (Org.) **Ensino de língua portuguesa para surdos: caminhos para a prática pedagógica**. Brasília: Editora MEC, 2004.

Inferência Estatística

Ementa
Estimação de parâmetros. Introdução à inferência: população e amostra. Distribuição amostral. Amostra aleatória simples. Introdução à estimação e testes de hipóteses.
Bibliografia Básica
BOLFARINE, Heleno; SANDOVAL, Mônica Carneiro. Introdução à inferência estatística . SBM, 2001. BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P.A. Estatística Básica . 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2017. CASELLA, George; BERGER, Roger L. Inferência estatística . Cengage Learning, 2010.
Bibliografia Auxiliar
DEVORE, J. L. Probabilidade e Estatística para engenharia e ciências . 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. MAGALHÃES, M. N.; DE LIMA, A. C. P. Noções de Probabilidade e Estatística . 7. ed. São Paulo: Edusp, 2015. MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

Química Industrial

Ementa
Fundamentos básicos da Química Industrial (operações e processos unitários; levantamento de custos; noções de marketing). processos químicos de interesse econômico: papel, petróleo, agroquímicos, eletroquímicos, tratamento de água e efluentes, entre outros.
Bibliografia Básica
BROWN, Theodore Lawrence. Chemistry: the central science . Pearson Education, 2009. BROWN, Theodore Lawrence S.; HOLME, Tom. Chemistry for engineering students . Cengage Learning, 2014. MCMURRY, J. et al. Fundamentals of general, organic and biological chemistry . Pearson, 2017 RIGGS, J. B.; KARIM, M. Nazmul. Chemical and Bio-Process Control ; International Edition, 3/E. Pearson 2008. WRIGHT, R. T.; BOORSE, D. F. Environmental science: toward a sustainable future . Pearson, 2017
Bibliografia Auxiliar
HOUSECROFT, C; SHARPE, A. Inorganic Chemistry . Pearson, 2015 MCMURRY, John E.; FAY, Robert C. General chemistry: Atoms first . Pearson Higher Ed, 2013. MCMURRY, John E.; FAY, Robert C.; ROBINSON, Jill Kirsten. Chemistry . Pearson Higher Ed, 2016. TIMBERLAKE, Karen C. Chemistry: An introduction to general, organic, and biological chemistry . Pearson, 2018. TRO, Nivaldo J. Principles of Chemistry: A molecular approach . Pearson, 2015.

Desenvolvimento de Produtos

Ementa
Design Thinking; Métodos ágeis de desenvolvimento de produto; mínimo produto viável; Modelagem funcional do produto; Modelagem conceitual, Integração do design do produto e do processo; Conceitos Fundamentais de inovação tecnológica; Planejamento e modelo de estratégia competitiva e comparativa de Inovação (Open Innovation) - Patente industrial; Desdobramento da Função Qualidade (QFD); Roadmapping (TRM e SRM); A filosofia Lean aplicada a Desenvolvimento de Produtos.
Bibliografia Básica
MELLO, C. H. P. et al. Gestão do Processo de Desenvolvimento de Serviços . 1.ed. São Paulo: Atlas, 2010.
ROZENFELD, Henrique et al. Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência para a melhoria do processo . São Paulo: Saraiva, 2012.
WARD, Allen C. Sistema Lean de desenvolvimento de produtos e processos . São Paulo: Leopardo, 2010.
Bibliografia Auxiliar
BESSANT, John; TIDD, Joe. Inovação e empreendedorismo . Tradução de Elizamari Rodrigues Becker, Revisão técnica de Paulo Antônio Zawislak. Porto Alegre: Bookman, 2009.
DINSMORE, P. C.; CABANIS-BREWIN, J. AMA: Manual de gerenciamento de projetos . 4. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2010.
KERZNER, H. Gestão de projetos: as melhores práticas . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
MADUREIRA, Omar Moore de. Metodologia do projeto: planejamento, execução e gerenciamento . reimpr. São Paulo: Blucher, 2013.
RABECHINI JÚNIOR, R. Competências e maturidade em gestão de projetos: uma perspectiva estruturada . São Paulo: Annablume, 2005.

Marketing de produtos

Ementa
Concepção do produto Pesquisa de necessidades e definição do nicho de mercado; Definição do conceito do mercado resumindo o perfil de seus participantes e elencando o conjunto de necessidades afins; Ferramentas de criatividade Realização de uma macro análise funcional; Estudo da possível segmentação do mercado; Estudo da diferenciação do produto – TRM (mercado); Estudo das linhas de similaridades e elaboração da relação detalhada das ideias a serem aproveitadas – seleção de projetos; Estudo comparativo dos vários produtos, obtidos nos estudos de similaridade; Determinação do valor mercadológico do produto em desenvolvimento; Desenvolvimento do Produto Elaboração de desenho universal (produto + embalagem); Estratégica da comercialização estudando dos canais de distribuição. Elaboração de projeto executivo.
Bibliografia Básica
KOTLER, Phillip; KARTAJAYA, Hermawan; SETIAWAN, Iwan. Marketing 5.0: Tecnologia para a humanidade . tradução de André Fontenelle. Rio de Janeiro: Editora Sextante, 2021.

LOVELOCK, Christopher; WIRTZ, Jochen; HEMZO, Miguel Angelo. **Marketing de Serviços: Pessoas, Tecnologia e Estratégia**. Tradução de Elaine Inglês Pereira. São José dos Campos: Editora Saraiva Uni, 2020.

STADLER, Adriano; ARANTES, Elaine Cristina; CENI, Fabíola. **Desenvolvimento de produtos e métricas de marketing**. Curitiba: Editora InterSaberes, 2013.

Bibliografia Auxiliar

ANDERSON, James C.; NARUS, James A.; NARAYANDAS, Das. **Business Market Management: Understanding, Creating, and Delivering Value**. 3rd ed. New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2008.

FARRIS, Paul W.; BENDLE, Neil T.; PFEIFER, Phillip E. **Métricas de Marketing**. Porto Alegre: Editora Bookman Companhia, 2012.

Tópicos em Direitos Humanos e Desigualdades Sociais

Ementa

A disciplina examina princípios fundamentais em direitos humanos - liberdade, universalidade, equidade, inviolabilidade e não discriminação - a partir das relações geracionais, étnico-raciais, salariais, ocupacionais e de capacidades. Compreende-se que as desigualdades não decorrem de fatores naturais, mas de construções históricas que resultam em violações persistentes desses direitos. O curso busca articular a análise da realidade brasileira com experiências internacionais, investigando as políticas públicas não apenas como instrumentos administrativos, mas como arenas de disputa em torno da efetivação dos direitos humanos em sociedades democráticas.

Bibliografia Básica

1. FRASER, Nancy. **Redistribution or Recognition? A Political-Philosophical Exchange**. London: Verso, 2003.
2. CRENSHAW, Kimberlé. **Mapping the Margins: Intersectionality, Identity Politics, and Violence against Women of Color**. Stanford Law Review, v. 43, n. 6, 1991.
3. Organização das Nações Unidas. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. ONU, 1948.

Bibliografia Auxiliar

1. IPEA. **Retrato das Desigualdades de Gênero e Raça**. Brasília: IPEA, 2021.
2. FREITAS, Alan Araújo. **Gender wage inequality measured by quantile regression: the impact of human, cultural and social capital**. Rev. Mex. Cienc. Polit. Soc., v. 60, n. 224, p. 259-288, 2015. Elsevier. DOI: 10.1016/S0185-1918(15)72138-8
3. GONZALEZ, Lélia. **Primavera para as Rosas Negras**. Rio de Janeiro: Zahar, 2020.
4. SEN, Amartya. **Desenvolvimento como Liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.
5. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988** (arts. 5º, 6º, 7º e 170).

Cultura Organizacional como Divisor da GenAI

Ementa

A disciplina examina como a cultura organizacional constitui a principal barreira – ou condição necessária – para a efetividade da inteligência artificial generativa (GenAI). Com base no relatório do MIT Media Lab, Project NANDA: The GenAI Divide: State of AI in Business 2025, parte-se da ideia de que o entrave não é técnico, mas cultural, relacionado à incapacidade das organizações de adaptar fluxos de trabalho, instaurar confiança e promover aprendizagem coletiva. São discutidos o learning gap (fosso de aprendizagem), a contradição entre burocracia corporativa e shadow AI (adoção informal pelos trabalhadores), bem como os seguintes pontos: a cultura como variável explicativa, o alinhamento como fator de impulsionamento dos resultados, a importância das culturas adaptativas, o papel dos valores culturais na formação das atitudes em relação à IA e a cultura como ativo estratégico para a transformação organizacional mediada pela IA.

Bibliografia Básica

MIT MEDIA LAB; PROJECT NANDA. **The GenAI Divide: State of AI in Business 2025**. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology, 2025. O arquivo está em PDF e é fornecido diretamente no Moodle.

SOCIETY FOR HUMAN RESOURCE MANAGEMENT (SHRM). **How Organizational Culture Shapes AI Adoption and Success**. Alexandria, VA: SHRM, 2025. Disponível em: <https://www.shrm.org/topics-tools/flagships/ai-hi/how-organizational-culture-shapes-ai-adoption-success>. Acesso em: 24 ago. 2025.

MUTALE, W; EL-GAYAR, O. F. **The Impact of Organizational Culture on AI Adoption and Organizational Performance: A Mixed Methods Approach**. Austin: Dakota State University, 2024. Anais do AMCIS 2024 TREOs (The Impact of Organizational Culture on AI adoption and Organizational Performance: A Mixed Methods Approach). Disponível em: <https://scholar.dsu.edu/bispapers/399/>. Acesso em: 25 ago. 2025.

Bibliografia Auxiliar

-KIM, B.J; KIM, M.J; LEE, J. **The dark side of artificial intelligence adoption: linking artificial intelligence adoption to employee depression via psychological safety and ethical leadership**. Humanities and Social Sciences Communications, [S. l.], v. 12, n. 704, 2025. DOI: 10.1057/s41599-025-05040-2. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41599-025-05040-2>. Acesso em: 24 ago. 2025.

LIU, R; LUO, W; SU, R. **How does cultural diversity influence corporate AI development?** Finance Research Letters, v. 81(C), 2025. DOI: 10.1016/j.frl.2025.107506. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1544612325007652>. Acesso em: 24 ago. 2025.

WIESE, S. A.; LEHMANN, J; BECKMANN, M. **Organizational culture and the usage of Industry 4.0 technologies: evidence from Swiss businesses**. 2024. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2412.12752> Acesso em: 25 ago. 2025.

WEBER, M. **A ética protestante e o espírito do capitalismo**. Tradução de José Marcos Mariani de Macedo. 3. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2004. p. 47-48; p. 67.

BOAS, F. **Antropologia cultural**. Tradução de Celso Castro. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2005. p. 45-46.

Ementa
A disciplina investiga os fundamentos e usos da Inteligência Artificial Generativa, enfatizando suas implicações científicas, éticas e sociais. Serão problematizados temas como privacidade, vigilância algorítmica e desigualdades digitais; os impactos da automação na reconfiguração do trabalho; as tensões entre ciência aberta, reprodutibilidade e controle corporativo; e o papel das redes sociais e das redes complexas na interpretação das interações humanas e tecnológicas. O curso articula reflexão crítica e experimentação prática, instigando estudantes das ciências exatas a reconhecer como seus campos dialogam, e muitas vezes se chocam, com os dilemas contemporâneos da IA e da vida digital.
Bibliografia Básica
COZMAN, F. G. No canal da Inteligência Artificial. Nova temporada de desganhados e empertigados. Estudos Avançados, São Paulo, v. 35, n. 101, p. s.l., jan.–abr. 2021. https://www.scielo.br/j/ea/a/q3MZJVgqtrrrhrYWZy4vt54w/
LIMA, C. B; SERRANO, A. Inteligência Artificial Generativa e ChatGPT: uma investigação sobre seu potencial na Educação. Transinformação, Campinas, v. 36, e2410839, 2024. https://doi.org/10.1590/2318-0889202436e2410839
SICHMAN, J. S.. Inteligência Artificial e sociedade: avanços e riscos. Estudos Avançados, São Paulo, v. 35, n. 101, p. 37–50, jan.–abr. 2021. https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2021.35101.004 .
Bibliografia Auxiliar
CARVALHO, A. C. P. L. Inteligência artificial: Riscos, benefícios e uso responsável. Estudos Avançados, 35(101), 21–36, 2021. https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2021.35101.003
RODOLFO, B. Implicações Éticas das Tecnologias de Inteligência Artificial: Direitos Autorais, Privacidade, Segurança e Regulação. Comunicação E Sociedade, 47, 2025. https://doi.org/10.17231/comsoc.47(2025).6088
BOULAY, B. Inteligência artificial na educação e ética. Revista de Educação a Distância e eLearning, 6(1), 2023. https://doi.org/10.34627/redvol6iss1e202303
STARK, L. Algorithmic psychometrics and the scalable subject. Social Studies of Science, 48(2), 204–231, 2018. https://doi.org/10.1177/0306312718772094
MACKENZIE, D. 'Making', 'taking' and the material political economy of algorithmic trading. Economy and Society, 47(4), 501–523, 2018. https://doi.org/10.1080/03085147.2018.1528076

Metrologia Dimensional

Ementa
Conceitos fundamentais; Seleção de sistemas de medição; Instrumentos básicos; Tolerância e Ajustes; Tolerâncias Geométricas; Condições ambientais e instalações de laboratórios de metrologia; Determinação do Resultado da Medição; Qualificação de sistemas. Certificação de laboratórios.
Bibliografia Básica

TOLEDO, José Carlos. **Sistemas de medição e metrologia**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2013. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 16 maio 2024.

BRASILIENSE, Mário Zanella. **O paquímetro sem mistério**. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2000. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 16 maio 2024.

SANTOS, Josiane Oliveira dos (org.). **Metrologia e normalização**. 1. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2015. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 16 maio 2024.

LabsVirtuais ALGETEC

Área de Conhecimento: Práticas Específicas de Engenharia Mecânica e Engenharia de Produção

Nome do Experimento:

- Metrologia: Bloco Padrão;
- Metrologia: Régua Graduada;
- Metrologia: Micrômetro;
- Metrologia: Paquímetro;
- Metrologia: Verificação de Ângulo e Planicidade.

Vibrações Mecânicas

Ementa

Fundamentos de vibrações; vibração livre de sistemas com um grau de liberdade; vibração excitada harmonicamente; Vibração sob condições forçantes gerais; Sistemas com dois graus de liberdade; Frequências naturais e formas modais.

Bibliografia Básica

RAO, S. S. **Vibrações mecânicas**. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2008. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 16 maio 2024.

Introdução às vibrações mecânicas. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2006. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 16 maio 2024.

LabsVirtuais ALGETEC

Área de Conhecimento: Práticas Específicas de Engenharia Mecânica e Engenharia de Produção

Nome do Experimento:

- Vibração em cordas
- Vibração por defeitos em engrenagens

Qualidade de Software

Ementa

Unidade 1: Teste de software

- Teste de software
- Teste unitário

Unidade 2: Conceitos de Qualidade de Software

- Introdução a qualidade de software
- Introdução a medições de software
- Métricas de produtos de software
- Métricas relacionadas a orientação a objetos
- Medições e escalas
- Classificação de métricas
- Goal-Question-Metric Method (GQM)

Unidade 3: Métricas de Análise de Qualidade de Software - Medições e escalas

- Classificação de métricas
- Goal-Question-Metric Method (GQM)

Unidade 4: Técnicas de Qualidade

- Bad smells
- Exemplos de Bad Smells
- Estratégias de detecção bad smells
- Refatoração de código e exemplos de refatoração
- Visualização de software

Bibliografia Básica

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 10. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2018. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 16 maio 2024.

YOSHIIRO, José. **Deixe seu código limpo e brilhante: Desmistificando Clean Code com Java e Python**. [Digite o Local da Editora]: Editora Casa do Código - Catalogus, 2023. E-book. ISBN 9788555193361. Disponível em: <https://cengagebrasil.vitalsource.com/#/books/9788555193361/>. Acesso em: 16 mai. 2024.

MORAIS, Izabelly Soares de (org.). **Engenharia de software**. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2017. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 16 maio 2024.

Labs Virtuais ALGETEC

Sem laboratório específico para a referida disciplina.

Computador e Sociedade

Ementa
Informática e Sociedade: influência; impactos; implicações; redes sociais; inclusão e exclusão digital. Impactos ambientais: descarte e reaproveitamento de materiais de TI. Regulamentação da profissão.
Bibliografia Básica
BATISTA, S. G. O profissional da informação e o espaço de trabalho . Thesaurus, 2004. VELLOSO, F. C. Informática: Conceitos Básicos . 8a Edição. Elsevier, 2011. CAPRON, H. L.; JOHNSON, J.A. Introdução à Informática . 8a Edição. Pearson Prentice Hall, 2004. SCHAFF, A. A Sociedade Informática . Brasiliense, 1985. MASIEIRO, P. C. Ética em Computação . Editora da Universidade de São Paulo, 2000. YOUSSEF FERNANDEZ. Informática e Sociedade . Ática, 1988. SOARES, A. S. O que é Informática . Coleção Primeiros Passos, Brasiliense, 1988. MINISTÉRIO da Ciência e Tecnologia. Sociedade da Informação no Brasil Livro Verde . Imprensa Nacional, 2000. (biblioteca virtual)
LabsVirtuais ALGETEC
Sem laboratório específico para a referida disciplina.

Ciências Físicas III

Ementa
Oscilações eletromagnéticas e corrente alternada. Ondas eletromagnéticas. Óptica Geométrica. Interferência. Difração. Relatividade Restrita.
Bibliografia Básica
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física, volume 4: óptica e física moderna . 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2023. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521638582 . Acesso em: 18 jul. 2025. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Sears and Zemansky física IV: ótica e física moderna . 12. ed. São Paulo: Pearson, 2009. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/270 . Acesso em: 18 jul. 2025. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica 4: ótica, relatividade, física, quântica . 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2014. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521208044 . Acesso em: 18 jul. 2025.
LabsVirtuais ALGETEC
Espelhos planos - ID 44172 Difração em fenda dupla - ID 44274 Ângulo limite e refração da luz - ID 44248 A velocidade da luz - ID 00782

Disciplinas Eletivas

BCTec036 - Programação Orientada a Objetos com JAVA

Ementa
Introdução a orientação a objetos. Fundamentos da programação orientada a objetos: Atributos, modificadores de acesso, classes, objetos, construtores, encapsulamento, herança e polimorfismo. Sintaxe da linguagem Java. Resolução de problemas com uso da orientação a objetos.
Bibliografia Básica
DEITEL, P. J.; DEITEL, H. M. Java: como programar . 10. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2017. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/39590/pdf/0
RANGEL, Pablo; CARVALHO JUNIOR, José Gomes de. Sistemas orientados a objetos: teoria e prática com UML e Java . Rio de Janeiro: Brasport, 2021. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/197367/epub/0
HORSTMANN, C. S.; CORNELL, G. Core Java . 8. ed. São Paulo: Pearson, 2009. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/1238/pdf/0
Bibliografia Auxiliar
KÖLLING, M.; BARNES, D. J. Programação orientada a objetos com Java: uma introdução prática usando o Bluej . 1. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2004. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/1238/pdf/0
Furgeri, Sérgio. Java 8 - Ensino Didático - Desenvolvimento e Implementação de Aplicações . Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo GEN, 2015.
SCHILDT, Herbert. Java para Iniciantes . Porto Alegre: Grupo A, 2015. E-book. ISBN 9788582603376. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582603376/ . Acesso em: 16 ago. 2024

BCTec037 - Segurança e Auditoria de Sistemas

Ementa
Teoria da Segurança. Gestão de Risco. Segurança da Informação. Segurança Física e Segurança do Pessoal. Segurança Lógica. Testes e Auditorias. Padrões e Legislação.
Bibliografia Básica
Fundamentos de Segurança da Informação: com Base na ISO 27001 e na ISO 27002 , ISBN-10 : 9788574528601, Editora : Brasport; 1ª edição (24 janeiro 2018)
Segurança e Auditoria Em Sistemas de Informação , Editora Geral, Ano 2017, ISBN: 9788539907731
Bibliografia Auxiliar

BCTec043 - Projeto e Implementação de Interface Gráfica com JAVA Swing

Ementa
Introdução a linguagem de programação Java. Introdução a interface gráficas com Java. Introdução a biblioteca Java Swing. Vantagens e desvantagens de uso de interfaces gráficas. Como criar uma janela padrão com Java Swing. Introdução aos componentes do Java Swing. Projeto de interface gráfica estática com os componentes do Java Swing. Gerenciador de Layout com Java Swing. Manipulando eventos de interface gráfica com Java Swing. Projeto de interface gráfica.
Bibliografia Básica
DEITEL, P. J.; DEITEL, H. M. Java: como programar . 10. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2017. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/39590/pdf/0
RANGEL, Pablo; CARVALHO JUNIOR, José Gomes de. Sistemas orientados a objetos: teoria e prática com UML e Java . Rio de Janeiro: Brasport, 2021. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/197367/epub/0
HORSTMANN, C. S.; CORNELL, G. Core Java . 8. ed. São Paulo: Pearson, 2009. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/1238/pdf/0
Bibliografia Auxiliar
KÖLLING, M.; BARNES, D. J. Programação orientada a objetos com Java: uma introdução prática usando o Bluej . 1. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2004. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/1238/pdf/0
Furgeri, Sérgio. Java 8 - Ensino Didático - Desenvolvimento e Implementação de Aplicações . Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo GEN, 2015.
SCHILDT, Herbert. Java para Iniciantes . Porto Alegre: Grupo A, 2015. E-book. ISBN 9788582603376. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582603376/ . Acesso em: 16 ago. 2024.

BCTec044 - Introdução às Fontes de Energia

Ementa
A sociedade tecnológica atual e a necessidade de energia; Fontes renováveis e não-renováveis e o conceito de energia renovável; Energia nuclear; Aproveitamentos hidro-elétricos; Relação entre energia e meio-ambiente; Panorama nacional e internacional da energia; Atualidades e projeções futuras na área de energia.
Bibliografia Básica
JR, Arlindo P.; REIS, Lineu Belico dos. Energia e sustentabilidade . Barueri: Editora Manole, 2016. E-book. ISBN 9786555761313. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555761313/ . Acesso em: 03 set. 2024.
HINRICHS, Roger A.; KLEINBACH, Merlin. Energia e meio ambiente . São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2014. E-book. ISBN 9788522116881. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522116881/ . Acesso em: 03 set. 2024.

Maria Paula T. de Castro Burattini (org. Claudio Z. **Energia Uma Abordagem Multidisciplinar**. Editora Livraria da Física - Catalogus, 2008. E-book. ISBN 9788588325999. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788588325999/>. Acesso em: 03 set. 2024.

SANTOS, Marco Aurélio dos. **Fontes de Energia Nova e Renovável**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2013. E-book. ISBN 978-85-216-2474-5. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2474-5/>. Acesso em: 03 set. 2024.

Bibliografia Auxiliar

MATTOS, Leonam dos Santos Guimarães, João Roberto Loureiro de. **Energia Nuclear e Sustentabilidade**. São Paulo: Editora Blucher, 2010. E-book. ISBN 9788521217756. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521217756/>. Acesso em: 03 set. 2024.

VECCHIA, Rodnei. **Energia das Águas: Paradoxo e Paradigma**. Barueri: Editora Manole, 2014. E-book. ISBN 9788520449417. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520449417/>. Acesso em: 03 set. 2024.

BCTec045 - Projeto e Implementação de Interface Gráfica com Python

Ementa

Introdução a linguagem de programação Python. Introdução a interface gráficas com Python. Introdução a biblioteca Dash. Vantagens e desvantagens de uso de interfaces gráficas. Como criar uma janela padrão com Dash. Introdução aos componentes do Dash. Projeto de interface gráfica estática com os componentes do Dash. Gerenciador de Layout com Dash. Manipulando eventos de interface gráfica com Dash. Projeto de interface gráfica.

Bibliografia Básica

SILVA, Tiago. **Flask de A a Z: crie aplicações web mais completas e robustas em Python**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2019. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 23 jul. 2025.

CORRÊA, Eduardo. **Pandas python: data wrangling para ciência de dados**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2020. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 23 jul. 2025.

Documentação da biblioteca: <https://docs.streamlit.io/develop/api-reference>

Bibliografia Auxiliar

BCTec046 - Desenvolvimento para Dispositivos Móveis - Android Nativo

Ementa

Introdução ao estudo dos dispositivos móveis; Ambientes de programação para dispositivos móveis; Utilização de emuladores e padrões de programação para smartphones; Apresentação da arquitetura do Android e principais componentes do framework Android; Manipulação dos principais componentes de interface com o usuário; Análise dos tipos de persistência de dados em dispositivos móveis; Integração de API no Android.

Bibliografia Básica

RESENDE, Kassiano. **Kotlin com android: crie aplicativos de maneira fácil e divertida**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2018. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/213016/epub/0>

GERBELLI, N. F.; GERBELLI, V. H. P. **App inventor: seus primeiros aplicativos android**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2017. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/213008/epub/0>

SILVA, Roger. **Entrega contínua em android: como automatizar a distribuição de apps**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2016. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/213008/epub/0>

Bibliografia Auxiliar

DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey; WALD, Alexander. **Android 6 para programadores**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016. E-book. p.6. ISBN 9788582604120. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582604120/>. Acesso em: 17 fev. 2025.

BCTec047 - Nanociência e Nanotecnologia

Ementa

Definição de nanociência e nanotecnologia. Síntese e obtenção de nanomateriais (bottom-up e top-down). Sistemas coloidais de dispersão e emulsões com nanomateriais. Definição de nanomateriais 0D, 1D, 2D e 3D. Métodos de caracterização de nanomateriais. Aplicações de nanomateriais nas áreas de energia, ambiental, saúde, biotecnologia e mineração. Nanoregulação e nanotoxicologia.

Bibliografia Básica

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT ISO 80004-1 - Nanotecnologia Vocabulário Base pt1**. Rio de Janeiro, p. 25. 2024 – Acesso em <https://www.gedweb.com.br/>

.B.S. Murty, P. Shankar, Baldev Raj, B B Rath, James Murday. **Textbook of Nanoscience and Nanotechnology**. Springer Berlin, Heidelberg. eBook ISBN 978-3-642-28030-6. Publicado: 06 Dezembro de 2013.

TOMA, Henrique Eisi. **Nanotecnologia molecular: materiais e dispositivos**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2019. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 16 maio 2024.

Bibliografia Auxiliar

TOMA, H. E.; SILVA, D. G. da; CONDOMITTI, U. **Nanotecnologia experimental**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2016. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 16 maio 2024.

NOUAILHAT, A; **An Introduction to Nanoscience and Nanotechnology**. Wiley, EUA. ISBN: 978-1-84821-007-3. Publicado em 2007. Link de acesso livre: <https://web.pdx.edu/~pmoock/phy381/intro-nanotech.pdf>

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT-NBR-ISO 17200 - Nanotecnologia — Nanopartículas na forma de pó — Características e medições**. Rio de Janeiro, p. 16. 2024 – Acesso em <https://www.gedweb.com.br/>

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT ISO-TR13121 - Avaliação de riscos de nanomateriais**. Rio de Janeiro, p. 76. 2023 – Acesso em <https://www.gedweb.com.br/>

BCTec048 - Tópicos Especiais em Inteligência Artificial

Ementa
Algoritmos de busca local e problemas de otimização, Busca competitiva, Redes Bayesianas, aprendizado por reforço
Bibliografia Básica
RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. Inteligência Artificial: Uma Abordagem Moderna . 4. ed. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2022. E-book. p.Capa. ISBN 9788595159495. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595159495/ . Acesso em: 10 jun. 2025.
FACELI, Katti; LORENA, Ana C.; GAMA, João; AL, et. Inteligência Artificial - Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021. E-book. p.Capa. ISBN 9788521637509. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521637509/ . Acesso em: 10 jun. 2025.
KAUFMAN, Dora. Desmistificando a inteligência artificial . São Paulo: Autêntica Editora, 2022. E-book. p.1. ISBN 9786559281596. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559281596/ . Acesso em: 10 jun. 2025
Bibliografia Auxiliar
COPPIN, B. Inteligência artificial . Rio de Janeiro: LTC, 2013, 636 p.
LUGGER, G. F. Inteligência artificial . 6a ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. 614 p.
LIMA, I.; PINHEIRO, C. A. M; SANTOS, F. A. O. Inteligência artificial . Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 173 p.
MEDEIROS, L. F. Inteligência artificial aplicada: uma abordagem introdutória . Curitiba: InterSaberes, 2018
NASCIMENTO Jr, C. L., YONEYAMA, T. Inteligência artificial em controle e automação . Re-impr. São Paulo: Blucher, 2014. 218 p.

BCTec049 - Fatiadores de Impressão 3D

Ementa
Apresentação dos diversos softwares de fatiamento 3D. Aspectos básicos. Camadas e Perímetros. Preenchimento. Suportes de Impressão. Calibrações. Testes e solução de erros de impressão.
Bibliografia Básica
MANUAL PRUSA SLICER , disponível em https://help.prusa3d.com/category/prusaslicer_204 . 2025.
Lira, Valdemir Martins. Processos de fabricação por impressão 3D: tecnologia, equipamentos, estudo de caso e projeto de impressora 3D / Valdemir Martins Lira – São Paulo: Blucher, 2021.
Manufatura aditiva: tecnologias e aplicações da impressão 3D . organização de Neri Volpato. – São Paulo: Blucher, 2017. 400 p.: il. Bibliografia ISBN 978-85-212-1150-1. 2009.

Bibliografia Auxiliar

DIEGEL, Olaf; NORDIN, Axel; MOTTE, Damien. **A Practical Guide to Design for Additive Manufacturing**. Springer Singapore. ISBN 978-981-13-8280-2. 2019.

REDWOOD, Bem; SCHÖFFER, Filemon; GARRET, Brian. **The 3D Printing Handbook: Technologies, Design and Applications**. Editora 3D Hubs B.V. ISBN 9082748509, 9789082748505, 2017.

Ian Gibson David Rosen Brent Stucker. **Additive Manufacturing Technologies 3d Printing**. Editora: Springer ISBN: 9781493921126. 2016.

4.9 Atividades de extensão curricular

Houve um tempo, não muito distante, em que a extensão universitária era tratada como um apêndice, uma espécie de atividade paralela, sem centralidade no projeto formativo. Esse tempo passou. A Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018, que regulamenta a Meta 12.7 do Plano Nacional de Educação (Lei nº 13.005/2014), reconhece o que os movimentos sociais, os territórios e as práticas já vinham ensinando: a extensão é parte constitutiva da universidade. Na Unifei, esse princípio ganhou contorno normativo com a Resolução CEPEAd nº 66/2020, que tornou obrigatória a presença de atividades de extensão e cultura nos currículos de graduação. Mas não se trata apenas de cumprir um marco legal. Trata-se de compreender que o conhecimento produzido entre muros precisa circular, ser atravessado por contextos onde vidas resistem, inovam e transformam. A curricularização da extensão, isto é, sua incorporação orgânica à formação dos cursos, estabelece que pelo menos 10% da carga horária de cada graduação seja dedicada a essa dimensão.

Embora esteja alocada em disciplinas obrigatórias e projetos integradores, a extensão também pode se organizar em outros componentes curriculares, em optativas, em seminários ou atividades correlatas. Pode assumir a forma de programas, projetos, oficinas, cursos, eventos ou prestação de serviços. Os estudantes cumprirão a carga horária extensionista por meio de disciplinas, projetos integradores, seminários extensionistas ou outras ações reconhecidas, desenvolvidas ao longo de todo o percurso formativo, inclusive em outros cursos e disciplinas ofertados pela Unifei. Esse percentual pode ser validado de diferentes formas: participação em projetos registrados no sistema acadêmico, atuação como bolsista, voluntário ou membro de equipe executora; matrícula em disciplinas que integram metodologias extensionistas; ou atividades discentes previamente reconhecidas pela coordenação do curso.

No Bacharelado em Ciência e Tecnologia (C&T), o currículo prevê 280 horas de extensão e cultura, distribuídas em diferentes frentes: projetos ou ações registradas oficialmente; disciplinas com metodologia de extensão declarada; componentes curriculares com caráter extensionista em edições específicas; estágios extracurriculares com impacto social, mediante validação institucional; participação em eventos de extensão organizados pelo curso; e até 72 horas em outras ações formativas, como

apresentações em eventos técnico-científicos com viés extensionista, publicação de trabalhos derivados de experiências de extensão ou componentes livres com foco social, conforme previsto em normativas. Nos casos em que a atividade não esteja vinculada diretamente a uma disciplina, a validação se dará por outros meios, sob orientação da coordenação e com base na regulação da própria Unifei. As ações podem ocorrer em escolas, hospitais, centros culturais, creches ou outros espaços comunitários, de forma presencial ou a distância, seguindo a organização do curso. O que está em jogo é escutar a comunidade, reconhecer seus saberes, criar espaços de fala e provocar transformações recíprocas.

Além das atividades integradas a disciplinas e Projetos Integradores, os discentes deverão cumprir 60 horas de extensão complementar, realizadas por meio de cursos, atividades culturais, ações abertas à comunidade, atuação em empresas juniores ou equipes de competição tecnológica registradas na Pró-Reitoria de Extensão (PROEX). A Política de Educação a Distância da Unifei, em fase final de elaboração, assegura também a inclusão dos estudantes de cursos EaD em atividades extensionistas. A universidade poderá ainda estruturar Itinerários Extensionistas, percursos pedagógicos articulados a disciplinas que unam teoria e prática social. A validação dessas experiências exige aprovação na disciplina, comprovação da atuação e certificação institucional via PROEX e Agência de Inovação.

4.9.1 Direitos Humanos como Eixo Estruturante da Formação

O BCTec da Unifei assume os direitos humanos não como apêndice, mas como eixo estruturante de sua proposta formativa. No BCTec, ensino, pesquisa e extensão não se separam: constituem um compromisso único e indissociável. Isso significa que a liberdade, a universalidade, a equidade e a não discriminação não são princípios abstratos, mas referências vivas que se traduzem em práticas. A liberdade se concretiza no exercício da autonomia intelectual e na abertura para que os estudantes se reconheçam como sujeitos críticos, algo que ganha corpo em experiências extensionistas como o Projeto Rondon, Unifei Portas Abertas, Mostra das Profissões da Unifei, Projeto Semeando Cientistas, Projeto Multiplicadores de Esperanças, dentre outros, na atuação junto ao grupo de pesquisa OCDOCE e em outras iniciativas que combatem desigualdades distintas. A universalidade se afirma ao integrar ao currículo a história africana, indígena e quilombola, assegurando que memórias e saberes silenciados sejam tratados como centrais, e em práticas que incluem os mais velhos, como nos projetos de inclusão digital de idosos, reconhecendo que todos têm direito ao conhecimento. A equidade se torna visível em ações que tratam desigualmente os desiguais para produzir justiça: é o que fazem o Futura Cientistas e o novo programa de incentivo às meninas na ciência, enfrentando desigualdades de gênero na formação em tecnologia, assim como as iniciativas voltadas à educação étnico-racial e quilombola, como o Curso Online (extensionista) de Educação Étnico-Racial desenvolvido com professores de diferentes escolas da Prefeitura de Itabira. Já a não discriminação

se projeta na crítica constante às hierarquias de raça, gênero, classe e geração, seja nas disciplinas, nas pesquisas ou nas práticas extensionistas, sempre reafirmando a diversidade como condição para a democracia.

Nesse mesmo horizonte, o curso reconhece que a formação em ciência e tecnologia só cumpre sua função social quando é também formação cívica. No BCTec, a democracia não se aprende apenas nos livros: ela se pratica. Os estudantes tomam parte de colegiados, centros acadêmicos e espaços deliberativos, onde exercem voz e voto em decisões que moldam o presente e o futuro do curso. Esse exercício cotidiano da participação não é decorativo; é formativo. Contribui para o desenvolvimento de uma consciência política e social crítica, capaz de enxergar além do horizonte do mercado de trabalho. Forma sujeitos que entendem sua responsabilidade na vida pública e na defesa das instituições democráticas, assumindo-se como protagonistas de um projeto coletivo de sociedade.

O direito à vida é igualmente reconhecido em sua dimensão mais elementar: o direito à água de qualidade. Os projetos integradores abordam temas caros à humanidade, como o acesso universal à água potável, reafirmando que não há futuro sem cuidado ambiental. Nesse sentido, o curso investe em práticas de educação ambiental e na mobilização de estudantes para refletirem sobre sustentabilidade como condição de existência, não como pauta secundária. A isso se somam ações que levam ciência e tecnologia às escolas públicas, como os projetos de robótica e impressão 3D no ensino médio, que democratizam o acesso ao conhecimento e cumprem uma função de responsabilidade socioambiental.

O BCTec também se comunica diretamente com a sociedade por meio de suas redes sociais, que não são vitrines institucionais, mas instrumentos de extensão. Nelas, a comunidade encontra conteúdos que tratam de ciências, tecnologias, direitos humanos, relações étnico-raciais, de gênero, de classe, de economia e de meio ambiente, reforçando que a universidade não se isola, mas dialoga com a realidade que a cerca.

O que fazemos no curso não se limita a ações pontuais: cada passo se inscreve em um horizonte maior, aquele que os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU traduzem como urgências do presente. O acesso à água, a equidade entre mulheres e homens, a luta contra as desigualdades, a educação inclusiva e a construção da paz com justiça não estão postos como metas longínquas nem como declarações formais. São compromissos que respiram no dia a dia da formação, porque aqui entendemos que os direitos humanos não ornamentam, mas sustentam o próprio sentido do que é educar. Eles atravessam o cotidiano da formação, lembrando que os direitos humanos não são apêndices, mas o coração mesmo do projeto educativo que construímos juntos.

Por fim, a dimensão formativa dos direitos humanos se articula também ao campo da teoria política clássica. Enquanto na disciplina Ciência e Tecnologia, Cultura e Artes I são tratados, em especial, temas como a história africana, indígena e quilombola a partir das relações étnico-raciais desses grupos com o grupo majoritário e domi-

nante. Conteúdo também ofertado em formato de Curso Online Extensionista. Nas disciplinas Ciência e Tecnologia, Cultura e Artes II e na optativa do último ano, Tópicos em Direitos Humanos e Desigualdades Sociais, os estudantes são provocados a revisitar os contratualistas que fundaram as bases do Estado Democrático de Direito - Maquiavel, Hobbes e Locke - não como figuras distantes, mas como autores cujas ideias ainda tensionam o presente. Suas formulações são examinadas em diálogo com as diferentes gerações de direitos humanos elementares: a liberdade como direito individual, a igualdade como conquista social, a paz e o meio ambiente como direitos coletivos, e o pluralismo político como fundamento da democracia participativa. Nada disso é tratado como abstração ou mera teoria: são heranças históricas que continuam a desenhar os contornos da vida contemporânea. Ao longo do percurso, a formação em ciência e tecnologia se afirma inseparável da reflexão crítica sobre a democracia e da prática concreta dos direitos humanos, reafirmando que não há técnica neutra quando o horizonte é a construção de uma sociedade justa.

4.10 Atividades complementares

Atividades Complementares são aquelas que possibilitam o desenvolvimento de habilidades e competências do aluno, inclusive adquiridas fora do ambiente universitário e que estimulam a prática de estudos independentes e opcionais. O aluno terá a obrigação de cumprir um número mínimo de 64 horas destinadas às atividades complementares. Visando uma formação transversal e empreendedora, é estimulada a formação integral do profissional, valorizando-se ainda outras atividades de fundamental importância para seu crescimento humanístico embasado na sustentabilidade e assim, destacamos:

- (a) Seminários semanais, apresentados tanto por docentes da universidade ou de outras instituições, como por profissionais das mais diversas áreas e empresas parceiras do curso Bacharelado em Ciência e Tecnologia;
- (b) Disciplinas oferecidas pela Unifei nas suas diferentes áreas do saber além das optativas do curso. No caso da modalidade a distância, além das disciplinas dos cursos vinculados a UAB, os discentes terão acesso a disciplinas dos cursos de graduação que se encaixem na porcentagem de atividades a distância permitida aos cursos presenciais, disciplinas ofertadas na plataforma cursos online registradas na Pró-reitoria de Extensão¹⁷ e cursos MOOC¹⁸ produzidos pelo NEOA;
- (c) Atuação em programa de monitoria, no qual os discentes podem participar, a partir do segundo ano, como bolsista ou voluntário, sempre sob a orientação do professor responsável pela disciplina.
- (d) Atuação em colegiados da Unifei;

¹⁷ <https://cursosonline.unifei.edu.br/>

¹⁸ <https://neoa.unifei.edu.br/mooc/>

- (e) Iniciação científica, como bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) do CNPq, da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) através de editais universais ou do programa interno de bolsas da Diretoria de Pesquisa¹⁹ (DIP), vinculada à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação²⁰ (PRPPG). O aluno poderá contar ainda com a possibilidade de se voluntariar como aluno de iniciação científica por meio do Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica (PIVIC). A inclusão dos discentes dos cursos de graduação a distância nas atividades de pesquisa está na Política de Educação a Distância da Unifei, em fase final de elaboração por comissão com representantes do ensino, pesquisa, extensão, internacionalização e equipe de suporte a EaD (ANEXO C);
- (f) Estágio não obrigatório - regulamentado pela norma de estágio da Unifei. O curso de BcTEC só prevê estágio não obrigatório e, conforme Lei de Estágios (11.788/2008) estágio não obrigatório deve ser remunerado²¹.

4.11 Gestão do curso e os processos de avaliação interna e externa

4.11.1 Avaliação do PPC

O Núcleo Docente Estruturante (NDE), juntamente com o Colegiado de Curso, é responsável pela consolidação e contínua avaliação e atualização do PPC. A implantação do projeto do curso e das atividades previstas no seu Projeto Pedagógico está diretamente relacionada com o empenho do corpo docente em elevar e garantir a qualidade do curso, por meio das aulas, das atividades e dos projetos de ensino, pesquisa e extensão por eles coordenados.

O NDE, entre outras atribuições, realiza avaliações semestrais do curso com o objetivo de verificar a adequação do PPC às diretrizes curriculares, de detectar falhas na implantação do curso, de apresentar propostas de correção e melhoramento ao Colegiado do Curso. O processo de avaliação da implantação do projeto mencionado deve servir de retroalimentação ao projeto do curso, permitindo atualizações mediante a relação com os docentes, discentes, egressos e setor produtivo.

Além dos órgãos citados anteriormente, a Comissão Própria de Avaliação (CPA) da Unifei tem como atribuição conduzir os processos de avaliação internos da instituição, sistematizar e prestar as informações solicitadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). A CPA tem como um de seus objetivos articular discentes, docentes, técnicos-administrativos e diretores num trabalho de avaliação contínua da atividade acadêmica, administrativa e pedagógica da Instituição.

¹⁹ <https://unifei.edu.br/prppg/pesquisa/iniciacao-cientifica/>

²⁰ <https://unifei.edu.br/prppg/>

²¹ <https://prg.unifei.edu.br/convenios/>

No que diz respeito às avaliações internas, que servem de parâmetro para as atualizações do PPC, a CPA tem fundamental importância. A proposta de avaliação da CPA visa definir os caminhos de uma autoavaliação da instituição pelo exercício da avaliação participativa. As avaliações da CPA são feitas a partir do princípio das dimensões já estabelecidas em legislação:

- (a) a missão e o PDI;
- (b) a política para o ensino, a pesquisa, a pós-graduação e a extensão;
- (c) a responsabilidade social da instituição;
- (d) a comunicação com a sociedade;
- (e) as políticas de pessoal;
- (f) organização e gestão da instituição;
- (g) infraestrutura física;
- (h) planejamento e avaliação;
- (i) políticas de atendimento aos estudantes;
- (j) sustentabilidade financeira.

Compõem a metodologia da CPA atividades de sensibilização visando obter análise dos dados obtidos, elaboração de relatório e divulgação. O ciclo de avaliação é anual e realizado por meio de questionário eletrônico, disponibilizado no site da Universidade, e processamento das informações obtidas pelos membros da CPA. No processo de autoavaliação institucional, que também é utilizada como parâmetro para as atualizações do PPC, são abordadas questões referentes a: aspectos da coordenação de curso (disponibilidade do coordenador, seu reconhecimento na instituição, seu relacionamento com os corpos docente e discente, bem como sua competência na resolução de problemas); Projeto Pedagógico do Curso (seu desenvolvimento, formação grande número de adesões ao processo, aplicação de questionários, integral do aluno, excelência da formação profissional, atendimento à demanda do mercado, metodologias e recursos utilizados, atividades práticas, consonância do curso com as expectativas do aluno); disciplinas do curso e os respectivos docentes (apresentação do plano de ensino, desenvolvimento do conteúdo, promoção de ambiente adequado à aprendizagem, mecanismos de avaliação, relacionamento professor-aluno dentre outros critérios).

O relatório final do período avaliado é disponibilizado a todos os segmentos (docentes, servidores técnico-administrativos, discentes, ex-discentes e comunidade externa) e também encaminhado para o Inep/MEC. As avaliações de itens específicos relacionados ao curso são encaminhadas, pela CPA, ao coordenador do curso, cabendo ao NDE do curso analisar os resultados da avaliação e estabelecer diretrizes, ou consolidá-las.

Cabe ressaltar que os indicadores dos cursos, parâmetros interessantes para as atualizações do PPC, são estabelecidos pela Norma para os Programas de Formação em Graduação da Unifei, aprovada pelo Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Administração em outubro de 2010. Uma série de informações, ainda em fase de cons-

trução, expressas em fórmulas matemáticas, visa subsidiar a tomada de decisão por diferentes órgãos da Universidade e será objeto de análise e decisão do Colegiado de Curso. Os Indicadores definem: número de alunos ideal por curso, número de alunos admitidos por curso, sucesso na admissão, sucesso na formação, evasão, taxa de evasão, retenção, taxa de retenção, vagas ociosas e taxa de vagas ociosas.

Procuram-se, desde o ingresso dos discentes com maior dificuldade de aprendizado, os meios e programas da Unifei, bem como os professores orientadores dos Projetos Integradores, mentores e tutores auxiliá-los a superar suas dificuldades pessoais (ajuda de monitores, bolsas de alimentação e transporte, programas de mobilidade nacional, internacional, iniciação científica e empreendedorismo).

4.11.2 Avaliação do Discente

Conforme a Norma para os Programas de Formação em Graduação da Unifei, o BCTec utiliza-se das disciplinas como componentes curriculares. As regras para verificação do rendimento escolar desses componentes também estão estabelecidas na Norma de Graduação, assim como o sistema de avaliação do processo de aprendizagem dos alunos do BCTec.

A verificação do rendimento escolar será feita por componente curricular, abrangendo os aspectos de realização das atividades EaD e aproveitamento, ambos eliminatórios, sendo de responsabilidade dos docentes. Esta, por sua vez, deve ser entendida como a realização das atividades didáticas de cada componente curricular e será considerado aprovado em frequência o discente que obtiver pelo menos 75% (setenta e cinco por cento) de participação nas atividades teóricas e pelo menos 75% (setenta e cinco por cento) nas atividades presenciais previstas. Nos componentes curriculares, é obrigatória a proposição de atividades de avaliação, cuja forma, a quantidade e o valor relativo das atividades de avaliação constarão obrigatoriamente dos planos de ensino de cada disciplina. Para cada atividade de avaliação será atribuída uma nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez), variando até a primeira casa decimal, após o arredondamento da segunda casa decimal. O rendimento acadêmico de cada unidade é calculado a partir dos rendimentos acadêmicos nas avaliações da aprendizagem realizadas na unidade, cálculo este definido previamente pelo professor e divulgado no plano de curso do componente curricular.

São calculados os seguintes índices numéricos para avaliação do rendimento acadêmico acumulado do discente:

- (a) Média de Conclusão (MC) - é a média do rendimento acadêmico final obtido pelo discente nos componentes curriculares em que obteve êxito, ponderadas pela carga horária dos componentes;
- (b) Média de Conclusão Normalizada (MCN) - corresponde à padronização da MC do discente, considerando-se a média e o desvio-padrão das MC de todos os discentes que concluíram o mesmo curso na Unifei nos últimos 5 (cinco) anos;

- (c) Índice de Eficiência em Carga Horária (IECH) - é a divisão da carga horária com aprovação pela carga horária utilizada;
- (d) Índice de Eficiência em Períodos Letivos (IEPL) - é a divisão da carga horária acumulada pela carga horária esperada;
- (e) Índice de Eficiência Acadêmica (IEA) - é o produto da MC pelo IECH e pelo IEPL;
- (f) Índice de Eficiência Acadêmica Normalizado (IEAN) - é o produto da MCN pelo IECH e pelo IEPL.

As interpretações e qualificações de cada um dos índices são apresentadas na Norma para os Programas de Formação em Graduação da Unifei.

As avaliações do BCTec durante as disciplinas dos semestres ocorrerão da seguinte forma:

- (a) Avaliações em atividades teóricas e práticas das disciplinas, elaboradas pelos docentes ou utilizando práticas do laboratório virtual e disponibilizadas no AVA.
- (b) Avaliações em atividades práticas de extensão²².
- (c) Avaliação da aplicação dos conteúdos das disciplinas e do desenvolvimento de hard skills e soft skills nos PIs.

A avaliação das disciplinas será realizada em duas fases. A primeira corresponde às atividades virtuais desenvolvidas ao longo de cada disciplina contendo atividades assíncronas, tais como laboratório virtual, questionários, quizzes, etc, sendo o total de pontos atribuídos para esta fase correspondente a 50% da disciplina. A segunda fase será realizada em atividades presenciais durante os PIs, correspondendo a 50% do total da avaliação da disciplina. A avaliação dos PIs será baseada no desempenho das equipes na solução dos problemas apresentados. Porém, como o projeto integrador é um componente curricular, cada discente terá uma nota e frequência computada para cada um dos seis projetos integradores. O discente para que possa obter o título de Bacharel em Ciência e Tecnologia, em relação aos projetos integradores (PIs), se faz necessário que tenha sido aprovado nos seis projetos integradores previstos no PPC.

É importante ressaltar que todas as avaliações são realizadas utilizando rubricas e feedback detalhado. No caso das avaliações que utilizam rubricas, esses documentos são disponibilizados aos discentes antes das atividades para que possam ser utilizados como referenciais para a execução das tarefas.

De acordo com a norma de graduação da Unifei, o discente é aprovado quando obtém, pelo menos, 60% de aproveitamento de nota, ou seja, 6 em 10 pontos.

4.11.3 Avaliação do Docente

A avaliação do corpo docente dos docentes vinculados ao curso possui aderência com os quesitos do Regimento Geral da Unifei, bem como com os critérios utilizados pela unidade acadêmica do Campus de Itabira.

²² Para as disciplinas que têm sua carga horária prática voltada à extensão.

Um dos critérios utilizados refere-se à avaliação do Relatório Individual Docente (RID) que contabiliza as atividades realizadas durante o interstício que deve ser enviado à chefia a fim de compor o processo de Progressão ou promoção funcional. O RID é avaliado semestralmente, pela diretoria da unidade acadêmica, a todos os docentes da unidade, onde os docentes devem apresentar suas atividades previstas no semestre em ensino, pesquisa e extensão, considerando as 40 horas de dedicação exclusiva.

Outro critério de avaliação refere-se às atuações da CPA. A CPA desenvolve atividades, aplicando questionários aos discentes e docentes, para a avaliação da qualidade das atividades exercidas pelo docente. O ciclo de avaliação é anual, realizado por meio de questionários eletrônicos, disponibilizados no site da Universidade. Os membros da CPA processam as informações dos questionários e divulgam os indicadores de qualidade das atividades do docente. A Comissão Permanente de Pessoal Docente - CPPD executa atividades para a avaliação e progressão na carreira dos docentes das unidades acadêmicas da Unifei. Os trabalhos realizados pela CPPD servem de referência para as atualizações e promoção de políticas no PPC do curso, referentes ao corpo docente.

O NDE também realiza a autoavaliação do curso, anualmente, a partir de informações obtidas com relação às atividades de ensino, pesquisa e extensão executadas pelos docentes do curso. As bases de informações são as Pró-Reitorias referentes a cada atividade e a Plataforma Lattes do CNPq. Alguns dos parâmetros analisados são: carga horária média semestral de ensino lecionada pelo docente, que deve estar nos limites determinados pela legislação vigente e Regimento Geral da Unifei, orientações de projetos de pesquisa, produção científica e cultural, com envolvimento dos alunos do curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia bem como a participação dos docentes em órgãos colegiados e administrativos da universidade.

4.12 Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no processo ensino-aprendizagem

O uso das TDIC no processo de ensino-aprendizagem tem como objetivo o desenvolvimento de competências e habilidades no uso crítico e reflexivo das tecnologias digitais presentes na área de conhecimento, possibilitando, também, que os discentes desenvolvam o exercício da cidadania, tornando-se protagonistas em interações sociais. É importante ressaltar que o uso das TDIC, em especial na educação a distância ou no ensino híbrido, é fundamental por oferecer aos docentes e discentes ferramentas interativas capazes de reproduzir eventos presenciais de forma virtual e obter resultados similares, fazendo com que a informação não seja somente reproduzida e sim como objetivo de desenvolvimento educacional. Nesse sentido, no BCTec, as principais ferramentas de TDIC utilizadas são baseadas em gamificação, objetos interativos, construção de materiais em grupos colaborativos via internet, avaliação de

dados de aprendizagem e vídeos.

As TDIC também têm papel fundamental na garantia da acessibilidade e inclusão, visto que a maioria das ferramentas desenvolvidas trazem recursos que permitem a utilização das pessoas com deficiências tais como legenda, acesso à leitores de tela, tradução para a língua brasileira de sinais - Libras e possibilidade de tradução de textos em Braille por equipamentos específicos.

As plataformas AVA Moodle, disponibilizadas pelo Ceduc e gerenciadas pelo NEOA, apresentam ferramentas e plugins que garantem ao docente a utilização de TDIC como ferramenta pedagógica na construção de materiais didáticos ofertados aos alunos inscritos. O NEOA realizou estudos sobre os pontos fundamentais em relação às TDIC na implantação do BCTec. Abaixo elencamos os principais pontos que estão sendo otimizados para atender os discentes, docentes, tutores e coordenação do curso:

- (a) Identificação de pontos vulneráveis de acessibilidade no ambiente Moodle e seu tratamento no processo de customização da plataforma²³. Implementação da habilitação do VLibras, correção das configurações de tamanho e tipo de fonte para possibilitar o uso de leitores de tela e tradutores de Braille;
- (b) Modificação do acesso ao Moodle para que o discente, ao realizar o login, visualize as informações do curso ou disciplina no qual ele foi matriculado. Os blocos considerados irrelevantes, que "poluíam" o ambiente foram retirados;
- (c) Implementação de plugins para validação no ambiente de teste do Moodle. Estes plugins serão utilizados no desenvolvimento de atividades mais interativas que vão proporcionar ao aluno uma experiência mais vívida no ambiente virtual. Ao final da validação (teste de compatibilidade, acesso e possíveis falhas), os plugins serão instalados na plataforma Moodle e as instruções de uso serão repassadas aos professores e tutores;
- (d) Avaliação de plugins para gamificação para aumentar engajamento dos discentes nas atividades;
- (e) Instalação de laboratórios virtuais também no Moodle e criação de tutoriais com orientações para uso dos docentes, tutores e discentes;
- (f) Instalação de um ambiente metaverso para interação dos discentes com colegas, tutores e docentes nas atividades de aprendizagem;
- (g) Instalação de ferramenta de análise de dados de aprendizagem que possibilita a geração de relatórios sobre acesso dos discentes incluindo: tempo logado na plataforma, dados visualizados, atividades realizadas, tempo gasto para a realização da atividade, disciplinas mais visualizadas, disciplinas encerradas e falhas do sistema. Estas informações geradas pelos relatórios de aprendizagem podem ser úteis para que os professores, tutores ou monitores possam intervir quando perceberem que os discentes estão apresentando dificuldades; e
- (h) Integração do Moodle ao Sistema Acadêmico da Unifei (SIGAA) para possibilitar

²³ A customização da plataforma Moodle foi realizada em 2022 como ação estratégica do plano tático-operacional do Ceduc.

a migração de dados dos discentes.

4.13 Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)

O AVA utilizado pela Unifei é o Moodle, um sistema de gestão da aprendizagem gratuito. A palavra Moodle é um acrônimo de Modular Object-oriented Dynamic Learning environment (ambiente modular de aprendizagem dinâmica orientada por objetos). O Moodle é uma plataforma de aprendizagem robusta de código aberto, orientada pela pedagogia construcionista social que oferece diversas ferramentas para a disponibilização de conteúdos e para a realização de atividades práticas de forma dinâmica, colaborativa e interativa, podendo, assim, o professor escolher dentre elas a que melhor atende o seu objetivo educacional (MOODLE, 2021). Além disso, o Moodle possui características que o tornam altamente atrativo e conveniente para utilização como AVA oficial da Unifei, listadas no Quadro 4.65.

Em relação ao uso das ferramentas do AVA Moodle no BCT, destacam-se os itens interatividade, reflexão, acessibilidade, avaliação, documentação e lei de proteção de dados (13.709/2018), descritos nas subseções que se seguem.

4.13.1 Interatividade

O Moodle permite o gerenciamento de recursos de textos multimodais (escrita, imagem, áudio e vídeo) e hipertextos de maneira síncrona e assíncrona. Além disso, possibilita a criação e gerenciamento de grupos de estudo; a criação de fóruns, chats, mensagens e notícias e a ferramenta tarefa que permite feedback do professor, tutor e ou mentor diretamente em um pdf protegido, garantindo a confiabilidade dos comentários.

Dentre as atividades para a aprendizagem colaborativa do Moodle, destacam-se:

- (a) Wiki - é uma atividade interativa para a escrita e edição de textos elaborados em grupo, de forma colaborativa, com a criação de páginas com hiperlinks. Os wikis podem ser utilizados para a criação em grupo de um livro on-line, para a elaboração colaborativa de um texto dissertativo, para reunir tópicos de estudo e anotações, etc. Os wikis também podem ser editados individualmente, mas com uma outra proposta;
- (b) Fórum - O seu uso principal é para a criação de uma discussão assíncrona sobre um determinado assunto abordado na disciplina/curso. O tema a ser debatido em grupo pode partir de um artigo científico, de um vídeo ou simplesmente de uma sentença. Por meio da troca de opiniões, da resposta ao comentário do colega, a interação entre os participantes é possibilitada e pode ser avaliativa ou não;
- (c) Glossário - possibilita aos participantes criar e manter, de forma colaborativa, uma lista com definições de termos utilizados em um texto específico ou no conteúdo de toda a disciplina/ curso. Além de poder ser utilizado como um banco

Tabela 4.65: *Características do Moodle*

Usabilidade	Interface simples, funcionalidade de arrastar e soltar e recursos bem documentados. Atualização por ter código aberto, está continuamente sendo revisado e aprimorado para atender às necessidades atuais e em evolução de seus usuários.
Plataforma de aprendizagem tudo-em-um	Conjunto de ferramentas flexível para apoiar ensino híbrido ou totalmente a distância. Habilitação ou desabilitação de recursos básicos e fácil integração do que é necessário para um curso usando sua gama completa de recursos embutidos, incluindo ferramentas colaborativas externas como fóruns, wikis, chats e blogs.
Flexível e personalizável	Por ser open-source, pode ser personalizado de qualquer maneira e adaptado às necessidades individuais. Sua configuração modular e design interoperável permitem que os desenvolvedores criem plugins e integrem aplicativos externos para obter funcionalidades específicas.
Escalável para qualquer tamanho	Pode ser dimensionado para atender de poucos alunos a milhões de usuários.
Robusto, seguro e privado	Controles de segurança são constantemente atualizados e implementados nos processos de desenvolvimento do Moodle e software para proteção contra acesso não autorizado, perda de dados e uso indevido. Pode ser facilmente implantado em uma nuvem privada segura ou servidor para controle completo.
Acessível em qualquer lugar, hora e dispositivo	Baseado na web, pode ser acessado de qualquer lugar do mundo, com uma interface compatível com dispositivos móveis padrão e compatibilidade com vários navegadores.
Recursos extensos	Documentação do Moodle e fóruns de usuários em vários idiomas, conteúdo e cursos gratuitos compartilhados por usuários em todo o mundo, bem como centenas de plugins contribuídos por uma grande comunidade global.
Suporte	Apoiado por uma comunidade internacional ativa, uma equipe de desenvolvedores dedicados em tempo integral e uma rede de desenvolvedores certificados Parceiros Moodle. Impulsionado pela colaboração aberta e ótimo suporte da comunidade, continua a obter correções rápidas de bugs e melhorias, com novos lançamentos importantes a cada seis meses.

Fonte: MOODLE (2021)

colaborativo de termos e conceitos-chave, pode ser usado como um local reservado para dicas ou melhores práticas sobre algum item; como uma área de compartilhamento de vídeos, imagens, etc;

- (d) Base de dados - possibilita a criação de um banco de dados feito e utilizado de maneira colaborativa. Ou seja, essa atividade permite aos participantes criar, manter e pesquisar em uma coleção de itens que são estruturados em campos com diferentes formatos para o envio de diferentes materiais, tais como textos, vídeos, imagens, entre outros. Além de ser usado como uma área de armazenamento, pode ser usado para a criação de uma coleção colaborativa de links da web, resenhas, artigos e referências relacionadas a um determinado assunto; para a exibição de trabalhos realizados pelos estudantes etc.;
- (e) Laboratório de Avaliação - permite a avaliação entre os pares ou a autoavaliação

de forma que os alunos possam avaliar o trabalho dos colegas ou o próprio trabalho, utilizando um formulário de avaliação geralmente criado pelo professor (como modelo) com os critérios de avaliação e respectivos pesos. O professor pode determinar um número mínimo de trabalhos que cada aluno poderá avaliar. Após a avaliação dos alunos, o professor ainda faz a sua avaliação.

Além dessas atividades listadas acima, a atividade Tarefa também pode ser configurada para ser feita em grupo, de forma colaborativa.

4.13.2 Reflexão

O armazenamento das atividades realizadas pelos discentes, bem como o *feedback* recebido nas tarefas, mensagens, diálogo, fóruns e chat, permitem um acompanhamento da evolução do discente ao longo do processo de aprendizagem, permitindo a construção de uma estratégia de desenvolvimento. Esse processo pode ocorrer entre discentes e docentes, discentes e tutores, discentes e mentores e discentes entre si.

4.13.3 Acessibilidade

Além do AVA Moodle facilitar a aproximação entre docentes, tutores e discentes que se encontram em espaços geográficos e até mesmo fusos horários distintos, ele, também, pode ser acessado em diversos tipos de dispositivos como smartphones e tablets, via moodle app, permitindo, assim, o acesso aos discentes que não possuem computador. Por ser flexível e de fácil personalização, o AVA Moodle também pode ser customizado para usuários com diferentes estilos de aprendizagem e necessidades, empregando materiais audiovisuais que complementam o ensino didático pedagógico, por exemplo. A acessibilidade inclusiva também é contemplada pela possibilidade de incorporação de *plugins* como o V-libras²⁴, de inserção de legendas e de leitura em voz alta.

4.13.4 Avaliação

O Moodle possibilita vários tipos de avaliação, podendo ser individual ou em grupos. As avaliações individuais terão correção automática, sem necessidade de interferência dos docentes ou tutores, com notas atribuídas por uma escala numérica e utilizarão as ferramentas tarefa, questionário, quiz (H5P). Já as avaliações em grupo, relacionadas aos PIs, utilizarão recursos que permitem um feedback mais elaborado

²⁴ A suite VLibras é um conjunto de ferramentas gratuitas e de código aberto que traduz conteúdos digitais (texto, áudio e vídeo) em Português para Libras, tornando computadores, celulares e plataformas Web mais acessíveis para as pessoas surdas. O Vlibras é o resultado de uma parceria entre o Ministério da Economia (ME), por meio da Secretaria de Governo Digital (SGD), e a Universidade Federal da Paraíba (UFPB), através do Laboratório de Aplicações de Vídeo Digital (LAVID). (BRASIL, 2022).

como fórum de discussão, laboratório de avaliação, wikis²⁵ e produção de textos multimodais. Nesse caso, além da nota, os discentes receberão feedback do professor orientador, dos tutores e dos mentores em reuniões virtuais e presenciais, além da contabilização das competências desenvolvidas por meio de rubricas de avaliação.

Dentre as várias ferramentas do Moodle, algumas "atividades" disponibilizadas pela plataforma podem ser utilizadas nos processos avaliativos, uma vez que possibilitam ao professor observar o desenvolvimento do aluno (seja pelo domínio do conteúdo, pela participação nas etapas de construção de uma tarefa ou pelo envolvimento nas atividades colaborativas propostas) e atribuir-lhe uma nota. A avaliação no Moodle pode ser realizada de forma individual ou em grupo, por pares. Isso ocorre por meio dos seguintes tipos de atividades que possuem a configuração para avaliação e/ou nota: Tarefa; Questionário; Fórum de discussão; Glossário; Lição; Laboratório de Avaliação; Base de Dados; Conteúdo interativo H5P (quiz, vídeo interativo etc).

O Moodle oferece métodos de avaliação a depender do tipo de atividade. Ou seja, cada atividade avaliativa possui configurações diferentes para o método de avaliação. Algumas atividades do referido AVA podem ser avaliadas utilizando uma pontuação (escala numérica), uma escala personalizada ou um critério mais avançado de avaliação que é a avaliação por rubrica²⁶. A avaliação por rubrica é um método de avaliação da atividade que permite a criação de uma matriz contendo critérios e escalas de valores. Especificamente para as atividades avaliativas Fórum e Glossário, o Moodle define como as avaliações devem ser combinadas para formar a nota final no Livro de Notas: média das avaliações, avaliação máxima, avaliação mínima, contagem das avaliações e soma das avaliações.

4.13.5 Documentação

O Moodle possibilita uma maior mediação e acompanhamento por parte do professor. Para isso, ele disponibiliza diversos tipos de relatórios, ou *logs*, para que o professor possa acompanhar o desenvolvimento de sua turma. Esses relatórios apresentam os acessos dos alunos, o andamento e/ou conclusão das atividades e todo o histórico do aluno no sistema.

4.13.6 Lei de Proteção de Dados

Um pouco antes do lançamento da GDPR (a versão da União Européia da Lei Geral de Proteção de Dados - LGPD), o Moodle consultou a comunidade, por meio dos fóruns e das mídias sociais, para coletar as necessidades das diferentes organizações referentes à GDPR. Foi coletada uma grande quantidade de informações dessas

²⁵ A atividade Wiki não possui a opção para ser avaliativa em sua configuração. Porém, o professor pode criar uma atividade Tarefa vinculada a ela somente para poder dar nota aos textos colaborativos feitos por seus alunos.

²⁶ Nem todas as atividades avaliativas disponibilizam o método de avaliação por rubrica em sua configuração. Ele está disponível nas atividades Tarefa, Fórum e Laboratório de Avaliação.

instituições, da rede de Moodle Partners e dos desenvolvedores, que resultaram no desenvolvimento de uma série de funcionalidades (disponibilizadas desde o Moodle 3.5) que auxiliam os sites Moodle a atender às necessidades de conformidade com a GDPR e com a LGPD. Essas funcionalidades cobrem as seguintes áreas:

- (a) *Onboarding* de novos usuários, incluindo: verificação de idade e localização para identificação de menores, versionamento de políticas de privacidade e acompanhamento das anuências dos usuários;
- (b) Manipulação de solicitações de acesso e exclusão de dados e manutenção de um registro de dados.

Dessa forma, o Moodle protege os dados dos usuários e apenas os administradores do sistema possuem acesso aos dados a serem protegidos.

4.14 Material didático

O material didático disponibilizado aos discentes se divide em 3 categorias, a saber:

- (a) Material no AVA;
- (b) Bibliotecas digitais;
- (c) Material enviado aos discentes.

O material disponibilizado no AVA constituirá de vídeo-aulas produzidas no estúdio do Ceduc, contando com suporte da equipe de produção e pós-produção. Atualmente, o Ceduc, órgão responsável pelo suporte aos cursos a distância, possui um estúdio de gravação²⁷ profissional com todos os recursos para produção de vídeos de qualidade (isolamento acústico, iluminação especial, mesa de controle em antesala, teleprompter, fundo infinito, câmara e microfones de última geração, etc.). Para produção das aulas, os docentes ainda contarão com recursos tecnológicos como mesa digitalizadora, para desenvolver atividades que requeiram a resolução de equações, por exemplo, e câmara 3D para produzir vídeos utilizados em atividades de imersão no metaverso. Nas vídeo-aulas, bem como em todo o material produzido para o curso e disponibilizado no AVA, serão inseridos recursos gratuitos de acessibilidade disponíveis para o Moodle como VLibras, Legendas e leitura de tela.

A Unifei também conta com acervo digital das bibliotecas, Pearson²⁸, acervo Mi-

²⁷ Já está em andamento o projeto de construção de um segundo prédio do Ceduc, no campus de Itabira, com verba proveniente do Estado de Minas Gerais, onde será construído mais um estúdio. Os equipamentos desse segundo estúdio estão sendo comprados com verba do Ministério da Educação destinada ao Programa de Expansão Reuni Digital, do qual o curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia é parte.

²⁸ <https://contratos.comprasnet.gov.br/transparencia/contratos/173539>

nha Biblioteca²⁹ e acesso às normas da ABNT³⁰ e , renovado anualmente. Além desses portais, a Unifei tem seu repositório³¹ de acesso ao Portal de Periódicos Capes e CAS SCIFINDER³².

Além disso, foram adquiridos, e serão utilizados durante os PIs nas atividades presenciais nos polos, os seguintes itens:

- Kits de laboratório de simulação (arduino, Raspberry Pi, Microcontroladores etc);
- Óculos e controles de realidade aumentada, para interação nas aulas produzidas no metaverso;
- Notebooks.

Para as atividades práticas que serão desenvolvidas durante as disciplinas, a Unifei contratou o laboratório virtual da empresa Algetec (ANEXO D) para fornecimento de software para computador com práticas laboratoriais virtuais roteirizadas e associadas ao plano pedagógico dos cursos com acesso simultâneo de até 1.000 usuários. Já para a execução de atividades práticas presenciais durante a realização dos projetos integradores, foram adquiridas impressoras 3D e scanners de bancada para impressora 3D para desenvolvimento de protótipos.

²⁹ O Sistema de Bibliotecas (SIBI) está vinculado ao Ceduc, que é, portanto, responsável pelo planejamento anual de compras de livros e assinaturas de bibliotecas virtuais. Como ação estratégica para participação da Unifei no Reuni Digital, o planejamento para 2023 considerou uma redução na compra de livros físicos para possibilitar a inclusão do acervo da Minha Biblioteca, considerando que os discentes dos cursos presenciais também têm acesso a todo o acervo digital do SIBI.

³⁰ <https://contratos.comprasnet.gov.br/transparencia/contratos/168696>

³¹ <https://repositorio.unifei.edu.br/xmlui/>

³² <https://unifei.edu.br/ensino/bibliotecas/>

5

CORPO DOCENTE E TUTORIAL

5.1 Atuação do Núcleo Docente Estruturante

O Núcleo Docente Estruturante (NDE), juntamente com o Colegiado de Curso, é responsável pela consolidação e contínua avaliação e atualização do PPC. Os integrantes do NDE, atualmente, são os seguintes docentes: Alan Araújo Freitas, Ana Paula De Paiva Pereira, Eduardo Jabbur Machado, Fischer Jônatas Ferreira, Hugo José Ribeiro Junior, Lucas Antônio de Oliveira e Maria Elizabete Villela Santiago. A formação e experiência dos membros do NDE é descrita, a seguir, no Quadro 5.1.

O NDE é constituído de um grupo de docentes de um curso com atribuição acadêmica de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do Projeto Pedagógico do Curso – PPC. Deve ser constituído por membros do corpo docente do curso, que exerçam liderança acadêmica no âmbito do mesmo, percebida na produção de conhecimentos na área, no desenvolvimento do ensino, e em outras dimensões entendidas como importantes pela Instituição, e que atuem no desenvolvimento do curso. Seu funcionamento será estabelecido no regimento da Unidade Acadêmica responsável pelo curso.

O NDE será constituído por um mínimo de 5 (cinco) membros docentes pertencentes ao corpo docente do curso, preferencialmente e garantindo-se a representatividade das áreas do curso, observando-se a seguinte proporção:

- (a) Pelo menos 60% (sessenta por cento) dos membros deverão ser docentes responsáveis por disciplinas das áreas que caracterizam a atuação profissional do graduado;
- (b) Até 40% (quarenta por cento) dos membros serão docentes, responsáveis pelas demais disciplinas.

Ainda: (i) o Presidente do NDE será eleito dentre seus pares, (ii) o Coordenador do

Tabela 5.1: Atual Composição do NDE

Docente	Titulação	Área de formação	Exp. docência no ensino superior	Exp. em EaD	CV Lattes
Alan Araújo Freitas	PD	Sociologia/ Antropologia Políticas Públicas	6 anos	2 anos	http://lattes.cnpq.br/2470191781808059
Ana Paula de Paiva Pereira	D	Matemática e Modelagem Matemática e Computacional	15 anos	5 anos	http://lattes.cnpq.br/5199859493258720
Eduardo Jabbur Machado	D	Sistemas de Informação	4 anos	4 anos	http://lattes.cnpq.br/6577201319862337
Fischer Jônatas Ferreira	D	Análise de Sistemas	10 anos	2 anos	https://lattes.cnpq.br/1412888913678183
Hugo José Ribeiro Junior	D	Engenharia de Produção, Engenharia Mecânica e Administração	15 anos		http://lattes.cnpq.br/8435488531944013
Lucas Antonio de Oliveira	D	Engenharia Mecânica	1 ano e 4 meses	1 ano e 4 meses	http://lattes.cnpq.br/7533889985607594
Maria Elizabete Villela Santiago	D	Letras	15 anos	11 anos	http://lattes.cnpq.br/5436944715497709

*D - Doutorado **PD - Pós Doutorado

Curso deve ser membro do NDE, (iii) pelo menos 60% dos membros do NDE devem possuir titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação stricto sensu, preferencialmente com o título de doutor e com experiência docente e (iv) todos os membros devem estar em regime de tempo integral. O mandato dos membros do NDE será de 3 (três) anos.

São atribuições do NDE:

- (a) Eleger o Presidente do NDE, encaminhando o nome do Presidente para a Diretoria do ICPA;
- (b) Elaborar, acompanhar a execução e propor atualizações contínuas do PPC e/ou estrutura curricular e disponibilizá-las ao Colegiado do Curso para deliberação;
- (c) Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- (d) Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no PPC;
- (e) Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- (f) Zelar pelo cumprimento das diretrizes curriculares nacionais para o curso de

- graduação e normas internas da Unifei; e
- (g) Propor ações a partir dos resultados obtidos nos processos de avaliação internos e externos.

5.2 Atuação do colegiado de curso ou equivalente

O Colegiado do BCTec é presidido pelo coordenador do curso e é formado por docentes representando as diferentes áreas do conhecimento contempladas pela grade curricular do curso e por um representante discente. De acordo com o Regimento Geral da Unifei (UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ, 2019a) e do ICPA (UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ, 2019b), o Colegiado de Curso é responsável pelo planejamento, acompanhamento e controle de cada curso de graduação, sendo, portanto, o fórum onde são conciliados os interesses de ordem didática das Unidades Acadêmicas com os do Curso. Em sua formação, o Colegiado de Curso terá no mínimo 5 (cinco) e no máximo 10 (dez) membros, observando-se a seguinte proporção:

- (a) Pelo menos 60% (sessenta por cento) dos membros deverão ser docentes responsáveis por disciplinas das áreas que caracterizam a atuação profissional do graduado;
- (b) Até 30% (trinta por cento) dos membros serão docentes responsáveis pelas demais disciplinas;
- (c) Pelo menos um membro do corpo discente do curso.

Ainda, o mandato dos membros docentes do colegiado será de 2 (dois) anos, permitida a recondução, enquanto o mandato dos membros discentes do colegiado será de 1 (um) ano, permitida a recondução. Os procedimentos para a eleição ou escolha dos membros do Colegiado, pelas Assembleias das Unidades, serão definidos em norma de funcionamento do Colegiado aprovada pela Câmara Superior de Graduação.

Compete ao Colegiado de Curso:

- (a) Eleger o Coordenador de Curso, encaminhando o nome do Coordenador para a Diretoria do ICPA;
- (b) Propor nomes para se candidatarem ao NDE, encaminhando-os à Assembleia do ICPA para deliberação conforme Inciso XIV do Art. 11;
- (c) Deliberar sobre o Projeto Pedagógico do Curso (PPC), encaminhando à Assembleia do ICPA para aprovação;
- (d) Promover a implementação do PPC;
- (e) Deliberar alterações nos planos de ensino das disciplinas propostos pelo NDE;
- (f) Elaborar e acompanhar o processo de avaliação e renovação de reconhecimento do curso;
- (g) Estabelecer mecanismos de orientação acadêmica ao corpo discente do curso;
- (h) Criar comissões para assuntos específicos;

- (i) Designar coordenadores de Estágio, Mobilidade Acadêmica e Atividades Complementares;
- (j) Analisar e emitir parecer sobre aproveitamento de estudos e adaptações;
- (k) Julgar, em grau de recurso, as decisões do Coordenador do Curso; e
- (l) Decidir ou opinar sobre outras matérias pertinentes ao curso.

5.3 Atuação do coordenador de curso

De acordo com o Regimento Geral da Unifei, compete ao coordenador de curso:

- (a) Convocar e presidir as reuniões do Colegiado de Curso, com direito, somente, ao voto de qualidade;
- (b) Representar o Colegiado de Curso;
- (c) Supervisionar o funcionamento do curso;
- (d) Tomar medidas necessárias para a divulgação do curso;
- (e) Participar da elaboração do calendário didático da graduação;
- (f) Promover reuniões de planejamento do curso;
- (g) Orientar os alunos do Curso na matrícula e na organização e seleção de suas atividades curriculares;
- (h) Decidir sobre assuntos da rotina administrativa do curso;
- (i) Exercer outras atribuições inerentes ao cargo.

5.4 Corpo docente

O Quadro 5.2, a seguir traz informações sobre a titulação, regime de trabalho, disciplinas ofertadas no curso, experiência profissional, experiência no exercício da docência superior e na educação a distância das referidas docentes.

Tabela 5.2: Informações sobre docentes do BCTec

Abel Gomes de Oliveira Júnior	
Titulação	Doutorado em Matemática pela Universidade Federal de São Carlos
Regime de trabalho	40h DE
Área de atuação	Matemática
Disciplinas ofertadas no curso	Álgebra Linear, Métodos Numéricos e Optativas
Experiência profissional	-
Experiência no exercício da docência superior	Universidade Federal de Santa Catarina (2022) Universidade Estadual de Minas Gerais (2023) Instituto Federal de Minas Gerais (de 2023 a 2025) Universidade Federal de Itajubá (desde 2025)

Experiência no exercício da docência na educação a distância	Universidade Federal de Itajubá (desde 2025)
Currículo Lattes	http://lattes.cnpq.br/9426745921249950

Ana Paula de Paiva Pereira	
Titulação	Doutorado em Modelagem Matemática e Computacional pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais
Regime de trabalho	40h DE
Área de atuação	Matemática
Disciplinas ofertadas no curso	Matemática I, II e optativas
Experiência profissional	Professora de Matemática no Estado de Minas Gerais de 2004 a 2005 e na Rede Municipal de Ensino de Pouso Alegre de 2005 a 2008
Experiência no exercício da docência superior	Professora de Estatística e Fundamentos da Matemática Elementar em 2009 no CESEP - Centro Superior de Ensino e Pesquisa de Machado e Professora na área de Matemática na Universidade Federal de Itajubá desde 2010
Experiência no exercício da docência na educação a distância	Foi tutora de Geometria Analítica na Graduação em Física (EAD) entre 2008 e 2009; orientadora de TCCs no curso de especialização em Design Instrucional de 2010 a 2013; e orientadora no curso de especialização (EAD) em Metodologias Ativas para a Docência na Educação Básica (UNIFEI) em 2024. Coordenou o Núcleo de Educação Online e Aberta (NEOA) em 2024.
Currículo Lattes	http://lattes.cnpq.br/5199859493258720

Alex Takeo Yasumura Lima Silva	
Titulação	Doutorado em Meio Ambiente e Recursos Hídricos pela Universidade Federal de Itajubá
Regime de trabalho	40h DE
Área de atuação	Engenharia Ambiental e áreas afins
Disciplinas ofertadas no curso	Ciências Térmicas, Ciências do Ambiente e Regulação, Introdução a Fontes de Energia (eletiva), Disciplina Optativa
Experiência profissional	Na graduação, atuou no Laboratório de Etiquetagem de Bombas da Unifei como estagiário

Experiência no exercício da docência superior	Professor substituto na Universidade Federal de Minas Gerais de Julho/23 a Dezembro/23, no Depto. de Engenharia Hidráulica, nas disciplinas de Mecânica dos Fluidos, Hidráulica Ambiental I, Hidráulica Aplicada a Aquacultura e Hidráulica Predial. Atualmente, professor do Instituto de Ciências Puras e Aplicadas da Unifei - Campus Itabira
Experiência no exercício da docência na educação a distância	Docente do Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BCTec)
Currículo Lattes	http://lattes.cnpq.br/8256163636370312

Alan Araújo Freitas	
Titulação	Doutorado em Ciências Humanas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro
Regime de trabalho	40h DE
Área de atuação	Ciências Humanas e Sociais
Disciplinas ofertadas no curso	C&T, Cultura e Artes I - T1 C&T, Cultura e Artes I - T2, Disciplina optativa
Experiência profissional	Estágio de Pós-doutorado na Universidade Federal de Juiz de Fora
Experiência no exercício da docência superior	Professor nas seguintes universidades: Universidade Federal de Ouro Preto - 2014-2016 e 2021-2023, Instituto Federal de Minas Gerais - 2019 e Universidade Federal de Itajubá, desde março de 2024
Experiência no exercício da docência na educação a distância	Universidade Federal de Ouro Preto - 2/2021 e Universidade Federal de Itajubá - BCTec
Currículo Lattes	http://lattes.cnpq.br/2470191781808059

Caio Mário Henriques Silva da Rocha Mesquita	
Titulação	Doutorado em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Minas Gerais
Regime de trabalho	40h DE
Área de atuação	Computação - Inteligência Artificial
Disciplinas ofertadas no curso	Inteligência Artificial, Introdução ao Big Data
Experiência profissional	Desenvolvedor de Software - Accenture (2015 - 2016) Cientista de Dados - Banco BV (2021 - 2025)
Experiência no exercício da docência superior	Universidade Federal de Itajubá - BCTec desde Junho de 2025

Experiência no exercício da docência na educação a distância	Universidade Federal de Itajubá - BCTec desde Junho de 2025
Currículo Lattes	http://lattes.cnpq.br/9071526158656506

Eduardo Jabbur Machado	
Titulação	Doutorado em Modelagem Matemática e Computacional Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, CEFET/MG
Regime de trabalho	40h DE
Área de atuação	Computação – Bancos de Dados
Disciplinas ofertadas no curso	Fundamentos da Programação de Computadores, Modelagem e implementação de Banco de Dados, Programação para Ciência de Dados e Introdução ao Big Data
Experiência profissional	Analista de Sistemas Sênior atuando na análise, desenvolvimento e manutenção em ambiente Mainframe, Aplicações (Móveis, Mobile e Web), para o Sistema Comercial do cliente COPASA (SICOM) nos módulos de Faturamento (Alta Plataforma) e Faturamento Móvel (Baixa Plataforma), com as seguintes tecnologias: - Linguagens de programação: Natural, JCL, C#, JAVA e ASP - Banco de dados: Adabas e SQL - Integrações e outros: Broker, Webservice, Swagger, TFS e GIT
Experiência no exercício da docência superior	Professor no Instituto Federal Minas Gerais de 2020 a 2022
Experiência no exercício da docência na educação a distância	Universidade Federal de Itajubá – BCTec, desde dezembro de 2023
Currículo Lattes	http://lattes.cnpq.br/6577201319862337

Fischer Jônatas Ferreira	
Titulação	Doutorado em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Minas Gerais
Regime de trabalho	40h DE
Área de atuação	Computação – Programação WEB
Disciplinas ofertadas no curso	Fundamentos da Programação de Computadores, Modelagem e implementação de Banco de Dados, Computação em Nuvem e Desenvolvimento WEB
Experiência profissional	Desenvolvedor de Software na Marinha do Brasil por 6 anos

Experiência no exercício da docência superior	Professor nas seguintes universidades: Universidade Estadual de Minas Gerais de 2018 a 2021, Universidade de Itaúna de 2017 a 2021, Universidade Federal do Ceará de 2021 a 2023 e Universidade Federal de Itajubá, desde dezembro de 2023
Experiência no exercício da docência na educação a distância	Universidade Federal de Itajubá – BCTec, desde dezembro de 2023
Currículo Lattes	https://lattes.cnpq.br/1412888913678183

Gisele de Oliveira Maia	
Titulação	Doutorado em Estatística pelo programa de Pós-Graduação em Estatística da Universidade Federal de Minas Gerais
Regime de trabalho	40h DE
Área de atuação	Estatística e áreas afins
Disciplinas ofertadas no curso	Probabilidade e Estatística, Análise de Regressão e Séries Temporais, Inferência Estatística (Optativa)
Experiência profissional	
Experiência no exercício da docência superior	Estágio Docente no Mestrado em Estatística pela Universidade Federal de Minas Gerais (2019). Estágio Docente I e II no Doutorado em Estatística pela Universidade Federal de Minas Gerais (2021 e 2023) Professora Substituta na Universidade Federal de Juiz de Fora (Março 2024 - Agosto 2024)
Experiência no exercício da docência na educação a distância	Estágio Docente I no Doutorado em Estatística pela Universidade Federal de Minas Gerais (2021) Professora Adjunta na Universidade Federal de Itajubá desde setembro de 2024
Currículo Lattes	http://lattes.cnpq.br/4162026236063432

Gustavo Henrique de Magalhães Gomes	
Titulação	Doutorado em Química pelo Programa de Pós-Graduação em Química da Universidade Federal de Minas Gerais
Regime de trabalho	40h DE
Área de atuação	Química
Disciplinas ofertadas no curso	Ciência Químicas I, Ciências Químicas II, e Química Industrial (optativa)
Experiência profissional	Analista de Pesquisa & Desenvolvimento em Indústria Química STEPAN QUÍMICA (2014-2015). Professor Substituto na Universidade Federal de Juiz de Fora (2021-2022) no formato EaD.

Experiência profissional	Pesquisador em estágio Pós-Doutoral no Centro de Tecnologia da Informação (CTI) Renato Archer (2022 - 2024)
Experiência no exercício da docência superior	Tutor e Professor presencial durante o Estágio Docente I e II no Doutorado em Química pela Universidade Federal de Minas Gerais (2 semestres - 2018-2019) Professor Substituto na Universidade Federal de Juiz de Fora no formato EaD (2021-2022) Professor Adjunto na Universidade Federal de Itajubá desde Maio de 2024
Experiência no exercício da docência na educação a distância	Professor Substituto na Universidade Federal de Juiz de Fora no formato EaD (2021-2022) Universidade Federal de Itajubá - BCTec desde Maio de 2024
Currículo Lattes	http://lattes.cnpq.br/4448145503046101

Henrique Fernandes Victoria	
Titulação	Doutorado em Física pelo Programa de Pós-Graduação em Física da Universidade Federal de Minas Gerais
Regime de trabalho	40h DE
Área de atuação	Física e áreas afins
Disciplinas ofertadas no curso	Ciências Físicas I, Ciências Físicas II, Ciências Físicas III (optativa)
Experiência profissional	Professor de Física no Ensino Médio - Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais (2011-2013) Professor Substituto Ensino Superior - Universidade Federal de Ouro Preto (2022-2024) Professor Substituto Ensino Médio e Superior - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (2024-2025)
Experiência no exercício da docência superior	Professor Substituto Ensino Superior - Universidade Federal de Ouro Preto (2022-2024) Professor Substituto Ensino Médio e Superior - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (2024-2025)
Experiência no exercício da docência na educação a distância	Professor Adjunto - Universidade Federal de Itajubá (Curso BCTec - 2025 -)
Currículo Lattes	http://lattes.cnpq.br/6497625613383346

Hugo José Ribeiro Junior	
Titulação	Doutorado em Engenharia de Produção, área Gestão e Otimização, pelo programa de pós-graduação em Engenharia Mecânica da Universidade Estadual Paulista - UNESP

Regime de trabalho	40h DE
Área de atuação	Administração, Empreendedorismo e Inovação
Disciplinas ofertadas no curso	Administração Empresarial, Planejamento, Gestão e Tomada de Decisão e Modelagem de Sistemas e Otimização
Experiência profissional	
Experiência no exercício da docência superior	Professor de Administração Financeira e Gestão de Qualidade na Faculdade de São Lourenço de 2006 a 2007 Professor substituto nos cursos de Administração e Engenharia Mecânica na Universidade Federal de Itajubá de 2008 a 2010 Professor na área de gestão no Centro Universitário de Itajubá de 2010 a 2012 Professor no curso de Engenharia de Produção na Universidade Federal de Itajubá desde 2013
Experiência no exercício da docência na educação a distância	Professor no curso de Curso de Especialização em Gestão de Pessoas e de Projetos Sociais - Unifei/UAB - em 2009
Currículo Lattes	http://lattes.cnpq.br/5436944715497709

Lucas Antonio de Oliveira	
Titulação	Doutorado em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de Itajubá
Regime de trabalho	40h DE
Área de atuação	Engenharia Mecânica
Disciplinas ofertadas no curso	Expressões Gráficas, Ciências Mecânicas e Ciência dos Materiais
Experiência profissional	
Experiência no exercício da docência superior	Estágio docência na pós-graduação
Experiência no exercício da docência na educação a distância	Universidade Federal de Itajubá - BCTec desde Março de 2024
Currículo Lattes	http://lattes.cnpq.br/7533889985607594

Marcos Coutinho Mota	
Titulação	Doutorado em Matemática
Regime de trabalho	40h DE
Área de atuação	Matemática
Disciplinas ofertadas no curso	Matemática III, Métodos Numéricos, Equações Diferenciais, Optativa

Experiência profissional	Professor Substituto Designado na Rede Estadual de Ensino de Minas Gerais, totalizando 4 meses de exercício Atividades de ensino (Monitorias, Estágios Docência e Tutorias) em cursos de graduação, paralelamente à formação acadêmica, totalizando 9 semestres Professor Substituto no Departamento Acadêmico de Matemática, Física e Estatística do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais - Campus Rio Pomba, durante dois anos
Experiência no exercício da docência superior	Docente dos cursos Licenciatura em Matemática e Ciência da Computação, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais - Campus Rio Pomba, durante dois anos
Experiência no exercício da docência na educação a distância	Docente do "Curso Básico de Matemática Elementar" do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais - Campus Rio Pomba, no segundo semestre de 2023, ministrando a disciplina ANA05001 - Análise
Currículo Lattes	http://lattes.cnpq.br/2848132978459095

Maria Elizabete Villela Santiago	
Titulação	Doutorado em Estudos Linguísticos pela Universidade Federal de Minas Gerais
Regime de trabalho	40h DE
Área de atuação	Linguagem e Comunicação
Disciplinas ofertadas no curso	Comunicação I e II, Comunicação III e IV (optativas)
Experiência profissional	Professora de Língua Inglesa em escolas de idiomas de 2005 a 2010
Experiência no exercício da docência superior	Professora na Universidade Federal de Itajubá desde 2010
Experiência no exercício da docência na educação a distância	Orientadora de TCCs de especializações da UAB de 2014 a 2016 Docente e orientadora no curso de especialização EaD em Gestão Escolar (Unifei) desde 2022 Docente e orientadora no curso de especialização EaD em Metodologias Ativas para Docência na Educação Básica (Unifei) desde 2022 Diretora do Ceduc, responsável pelo suporte pedagógico e tecnológico para cursos a distância na Unifei desde 2021
Currículo Lattes	http://lattes.cnpq.br/5436944715497709

Mariana Brinati Altomar	
Titulação	Doutorado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Juiz de Fora
Regime de trabalho	40h DE
Área de atuação	Engenharia Elétrica - Sistemas de Potência
Disciplinas ofertadas no curso	Ciências Elétricas, Controle e Instrumentação
Experiência profissional	Produção de videoaulas e outros materiais audiovisuais para o Centro de Educação a Distância da Universidade Federal de Juiz de Fora
Experiência no exercício da docência superior	Centro Universitário de Valença (2022-2024) - Professora Assistente do curso de Engenharia Elétrica Universidade Federal de Juiz de Fora (2022-2023) - Professora Substituta do curso de Engenharia Elétrica
Experiência no exercício da docência na educação a distância	Universidade Federal de Juiz de Fora (2022-2023) - disciplina em formato remoto emergencial Centro Universitário de Valença (2022-2024) - disciplinas EaD Universidade Federal de Itajubá - BCTec desde Junho de 2025
Currículo Lattes	http://lattes.cnpq.br/8868009751533388

5.5 Corpo tutorial

Seguindo as normativas sobre EaD, é prevista a ação de tutores para junto aos discentes no BCTec como orientadores pedagógicos, tecnológicos e motivacionais, trabalhando como facilitadores no processo de ensino-aprendizagem. De acordo com o §2o do Artigo 8o do Capítulo VI da Resolução do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Ensino Superior (CNE/CES) no 1, de 11 de março de 2016, o tutor deve ser um profissional de nível superior, que atua na área de conhecimento de sua formação, dando suporte às atividades dos docentes e mediação pedagógica, por meio de um ambiente virtual de aprendizagem, juntos aos estudantes (MENDONÇA, 2016). Portanto, para atuar como tutor, é necessário:

1. Possuir Experiência no exercício da tutoria em educação a distância;
2. Conhecer o ambiente virtual de aprendizagem no qual o curso está inserido;
3. Ter formação na área em que irá atuar; e
4. Demonstrar capacidade para um relacionamento de qualidade com os estudantes de modo que seja garantida a interação e a mediação adequada.

Como os docentes do BCTec foram contratados para vagas exclusivas do curso (provenientes do extinto programa Reuni Digital), está entre suas atribuições a tutoria dos discentes do curso. A execução da tutoria pelos docentes responsáveis pela

disciplina mostrou ser uma forma de aproximá-los dos discentes, auxiliando na identificação de dificuldades e adaptação do conteúdo e da metodologia de ensino. Assim, os tutores têm como função principal o acompanhamento do desenvolvimento do aluno, estimulando a autonomia e a aprendizagem colaborativa.

5.5.1 Atribuições do tutor realizadas pelo professor da disciplina

Seguindo as normativas que regem a atividade de tutoria, são consideradas atribuições dos tutores do Curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BCTec):

1. Dar suporte às atividades dos docentes;
2. Realizar mediação pedagógica juntos aos discentes;
3. Estabelecer contato permanente com os alunos, por meio dos meios de comunicação síncrona e assíncrona do AVA Moodle (mensagem, fórum, chat, diálogo...);
4. Orientar os alunos, sugerindo atividades e leituras complementares que auxiliam sua formação;
5. Utilizar os recursos e as ferramentas da plataforma digital necessários à tutoria, inclusive as ferramentas para comunicação;
6. Administrar e organizar as atividades do curso (indicar e reforçar prazos e datas, lembrar do início de novos módulos e aulas, de encontros presenciais etc);
7. Manter regularidade de acesso no ambiente virtual de aprendizagem – AVA;
8. Dar feedback aos alunos em tempo hábil (pré-determinado pela instituição);
9. Acompanhar as atividades dos alunos conforme cronograma;
10. Promover a interação, aproximando os sujeitos envolvidos na ação pedagógica; incentivar o aluno que encontra-se ausente no AVA e reforçar, positivamente, o comportamento do aluno ativo e participativo;
11. Promover questionamentos nos fóruns;
12. Tirar dúvidas relativas ao AVA e ao conteúdo;
13. Participar dos encontros presenciais, orientando e auxiliando nas atividades avaliativas; e
14. Participar das atividades de capacitação e atualização promovidas pela instituição.

5.5.2 Meios de Interação

Os professores tutores interagem com os alunos por meio das ferramentas de comunicação disponíveis no AVA utilizado pela instituição, sendo estas a ferramenta mensagem, o chat, o diálogo³³ e o fórum, bem como por meio de recursos externos

³³ O Diálogo é uma atividade do Moodle que permite que o professor mantenha uma conversa com o aluno que pode ser privada ou não. A vantagem dessa ferramenta sobre a "Mensagem" do Moodle é que nela as mensagens ficam somente dentro da sala na qual o Diálogo foi adicionado. A mensagem do Moodle, por sua vez, não traz indicação de qual sala o aluno faz parte. Assim, se o professor tem muitos alunos e muitas salas, ele se perde e demora para identificar de onde é o aluno que lhe enviou uma mensagem.

ao AVA também podem ser utilizados para a interação desde que possam ser “incorporados” ao Moodle, como o BigBlueButton e Conferência Web RNP, principalmente para os encontros síncronos semanais³⁴ que têm a duração de 1 hora e 30 minutos. O e-mail institucional dos professores-tutores também é disponibilizado aos discentes.

5.6 Equipe multidisciplinar

Os docentes e tutores do BCTec contam com o suporte de uma equipe multidisciplinar lotada no Ceduc. Esta equipe é formada por servidores técnico-administrativos (STAES) do quadro permanente do Ceduc, terceirizados cuja contratação é item permanente do Plano-Tático-Operacional (PTO) anual da unidade e alunos bolsistas. A composição da equipe multidisciplinar e as ações por eles executadas são descritas no Quadro 5.3, a seguir.

Tabela 5.3: Composição e ações da equipe multidisciplinar

Vínculo	Função	Ações
STAES	Técnico em assuntos educacionais Técnico em TI Auxiliar administrativo	Suporte na elaboração de atividades em EAD Suporte na utilização do Moodle Gravação e edição de vídeos
Terceirizados	<i>Designer Instrucional</i> Intérprete de Libras	Elaboração de mapa de atividades Adaptação de atividades para o Moodle Suporte na elaboração de aulas e avaliações Tradução em libras para aulas gravadas
Bolsistas	Discentes da graduação e pós-graduação	Auxílio na elaboração de material multimídia Auxílio na manutenção do AVA

É importante ressaltar que a ampliação da equipe multidisciplinar do Ceduc, como consequência da criação do curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia na modalidade EaD, fortalecerá a oferta de futuros cursos de graduação e pós-graduação lato sensu a distância e híbridos, bem como de cursos de extensão, via portal Unifei Online e devidamente registrados na Pró-Reitoria de Extensão (PROEX).

³⁴ Cada professor-tutor tem um encontro síncrono fixo com cada uma das turmas da disciplina. No início de cada semestre, é realizada uma enquete para determinar os melhores horários para que a maioria dos discentes possa participar. É importante ressaltar que esses encontros são gravados e disponibilizados no AVA.

6

INFRAESTRUTURA

6.1 Espaço de trabalho e estudo nos Centros de Empreendedorismo (CEU)

Os docentes, tutores e discentes do BCTec terão seus espaços de trabalho, estudo e convivência nos dois Centros de Empreendedorismo (CEU) cada um localizado em um dos campi da Unifei (Itajubá e Itabira). Enquanto os CEUs estão em processo de construção, o ICPA se responsabilizará por alocar os docentes em salas destinadas aos professores. Os discentes, nas atividades presenciais dos PIs, poderão utilizar a estrutura do CEU (Figura 5) existente na Unifei, campus Itajubá, até que os dois prédios estejam prontos.

Figura 6.1: Estrutura do CEU existente na Unifei Itajubá



Os novos CEUs, cujo processo de construção já foi iniciado, serão idênticos nos dois campi e abrigarão coordenação de curso e docentes de forma integral, além de oferecerem espaço para trabalho dos tutores quando necessário e, durante as atividades presenciais dos PIs, fornecerão espaço para realização de atividades práticas, orientações e reuniões para os discentes.

A Figura 6.2 (a) mostra o primeiro pavimento, que possui salas para docentes, coordenação do curso, grupos de pesquisa, administrativo, banheiros, dois laboratórios de coworking, 24 boxes de desenvolvimento (em dois pavimentos), sendo o pavimento inferior devotado ao desenvolvimento, e um FABLAB, ou seja, um laboratório de manufatura com as mais modernas máquinas de prototipação em plástico, isopor ou madeira, tais como impressoras 3D, máquina de corte LASER, tornos CNC de cinco eixos, e outros.

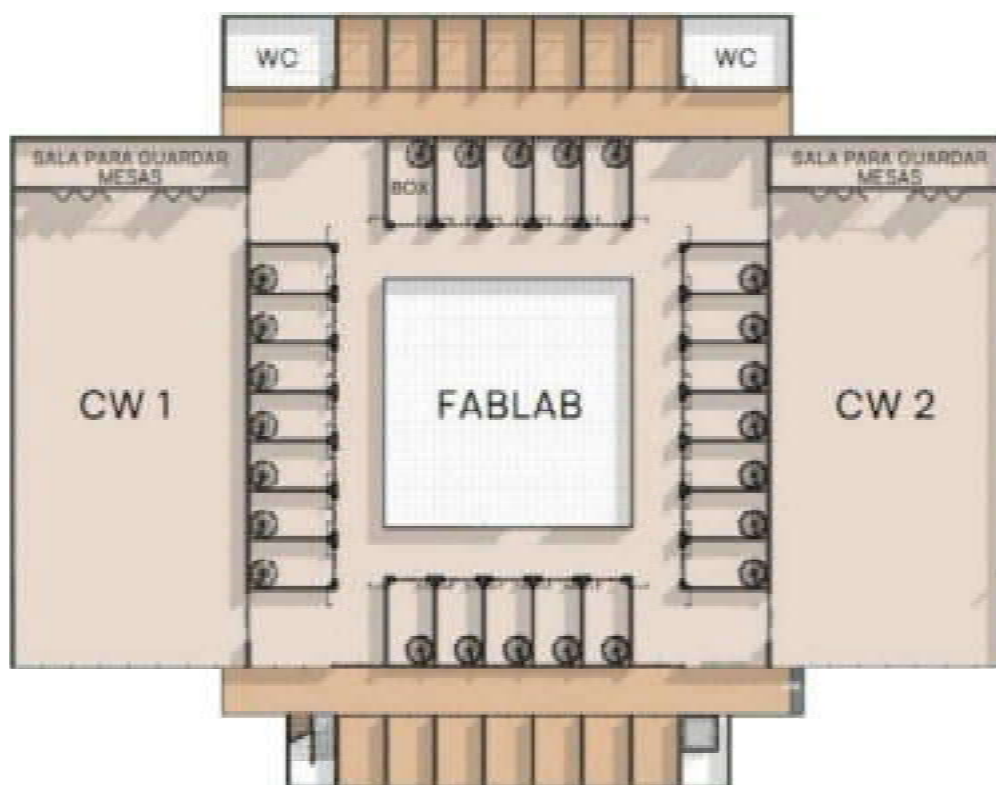
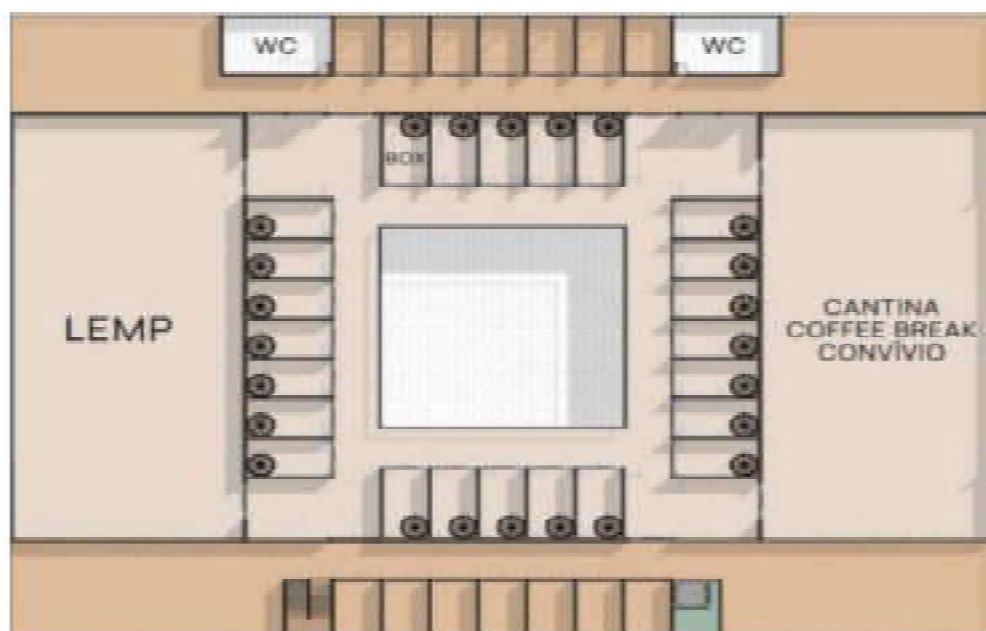
O segundo pavimento, mostrado na Figura 6.2 (b), que pode ser acessado por escada ou plataforma elevatória, também possui o mesmo número de salas para professores, grupos de pesquisa, banheiros e outros, e é dotado de um mezanino com vista direta ao FABLAB do pavimento inferior. Neste pavimento, localizam-se também os segundos andares dos boxes de desenvolvimento, porém com um aspecto mais voltado para videoconferências, reuniões com indústrias e mentores. Neste pavimento também pode-se encontrar um laboratório de empreendedorismo e um ambiente de convivência com recursos para descanso, alimentação e atividades lúdicas.

Nos espaços de *coworking* do primeiro pavimento, as equipes poderão desenvolver soluções para problemas reais das indústrias de processo, de software, de administração pública, de segurança, etc. No FABLAB, terão a oportunidade de criar protótipos para a solução dos problemas abordados. O laboratório e empreendedorismo será um espaço para palestras focadas no desenvolvimento de start-ups, contabilidade, busca de recursos financeiros e outros. Durante os intervalos das atividades, os discentes contarão com a estrutura do espaço de convivência onde os discentes para descansar, jogar, se alimentar e interagir informalmente.

Os boxes interligados nos dois pavimentos serão ocupados pelas equipes durante as 20h intensivas presenciais do curso³⁵ para desenvolvimento físico de produtos, no 1º pavimento, e reuniões, videoconferências, mentoria e orientação, no 2º pavimento. Já as 28 salas do prédio poderão ser ocupadas por professores do BCTec, pesquisadores, servidores técnico-administrativos, grupos PET e outros. Por serem separadas por drywall, elas poderão ser dimensionadas convenientemente para cada aplicação. Por fim, de modo a garantir a acessibilidade, além das escadas, plataforma elevatórias interligarão os 2 pavimentos.

As instalações físicas da Unifei, pertencentes ao ICPA, bem como outros institutos, tais como laboratórios de Física e Químicas e computação também são utilizados em momentos presenciais como as atividades do PI.

³⁵ Durante os períodos em que não estiverem sendo utilizados pelos discentes do BCT, os boxes serão utilizados por projetos de competição, empresas incubadas e empresas da região de Itajubá e de Itabira.

Figura 6.2: Estrutura física do Novo CEU**(a)** Primeiro pavimento**(b)** Segundo pavimento

6.2 Polos

Os Polos disponíveis para o BCTec a distância se dividem em dois grupos, a saber: os Centros de Empreendedorismo Universitário (CEU) dos dois campi da Unifei e os polos vinculados às prefeituras de cidades interessadas.

Em relação ao Centro de Empreendedorismo da Unifei (CEU), trata-se de um espaço multiuso para o avanço de uma mente empreendedora no corpo discente estudantes por meio do desenvolvimento de protótipos.

Nos polos das demais cidades serão construídos Centros de Empreendedorismo Universitário em menor escala, mas atendendo a todas as atividades previstas para os CEUs dos campi da Unifei de forma proporcional ao número de discentes atendidos. Os recursos para a construção desses polos serão oriundos das prefeituras locais.

6.3 Ambientes profissionais vinculados ao curso

Os discentes terão acesso a ambientes profissionais em dois momentos principais:

- (a) Durante a execução dos PIs, principalmente no momento presencial quando poderão interagir com as empresas parceiras do CEU que fornecerão os problemas para serem trabalhados pelas equipes;
- (b) Na realização de estágio não obrigatório, previsto como atividade complementar.

7

BIBLIOGRAFIA

AD-Unifei. **Sobre a AD-Unifei**. [s.l.]: AD-Unifei, 202-. Disponível em: <https://adunifei.com.br/>. Acesso em: 22 dez. 2022.

BENDER, W. N. **Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI**. 1. ed. Porto Alegre: Penso, 2014.

BORTONI, Edson da Costa; SANTIAGO, Maria Elizabete Villela; WAKI, Paulo Sizuo. Bacharelado em Ciência e Tecnologia. In: DE SOUZA, Wagner Vilas Boas et al. (orgs). **Anais do 1º Workshop do REUNI DIGITAL**. Brasília: Ministério da Educação, SESu, Difes, 14 e 15 de julho de 2022, Capítulo V.

BRASIL. **Governo Digital: VLibras**. Brasília: Ministério da Economia, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/vlibras>. Acesso em: 14 mar 2022.

CAMARGO, M. S. de et al. **Referenciais orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Superior, 2010. Disponível em: https://reuni.mec.gov.br/images/stories/pdf/novo%20-%20bacharelados%20interdisciplinares%20-%20referenciais%20orientadores%20%20novembro_2010%20brasil.pdf. Acesso em: 05 jul 2022.

COTTON, J. **Enterprise Education Experience: A manual for school-based in-service training**. [S.l.], 1990. 147–155 p.

DIAS, E. **Habilidade e Competência: Qual a diferença entre habilidade e competência?** 2017. Disponível em: <https://www.diferenca.com/habilidade-e-competencia/>. Acesso em: 04 ago. 2020.

DICIONÁRIO MICHAELIS ONLINE. **Michaelis Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa**. São Paulo: Melhoramentos, 2022. Disponível em: <http://michaelis.uol.com.br/>. Acesso em: 18 mar. de 2022.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ. **Estatuto da Unifei**. Itajubá: Unifei. 2008. Disponível em: <https://normas.unifei.edu.br/todas/estatuto>. Acesso em: 04 jul. 2020.

FRANÇA, L. **Competências e Habilidades no Ensino: O que são e como aplicá-las?**

2020. Disponível em: https://edisiplinas.usp.br/pluginfile.php/6372750/mod_resource/content/1/artigo-competencias-e-habilidades-2.pdf. Acesso em: 04 ago 2020.

MENDONÇA, E. F. **Resolução no 1, de 11 de março de 2016: Diretrizes e Normas Nacionais para a Oferta de Programas e Cursos de Educação Superior na Modalidade a Distância**. Brasília: Ministério da Educação, 2016. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/21393466/doi-2016-03-14-resolucao-n-1-de-11-de-marco-de-2016-21393306. Acesso em: 16 mar 2022.

MOODLE. **Sobre o Moodle**. 2021. Disponível em: https://docs.moodle.org/all/pt_br/Sobre_o_Moodle. Acesso em: 11 mar. 2022.

OLIVEIRA, A. **Qual a diferença entre competência e habilidade: Entenda o significado desses termos mais usados em anúncios de vagas de emprego**. [s. l.]: Educa Mais Brasil, 2018. Disponível em: <https://www.educamaisbrasil.com.br/educacao/noticias/qual-e-a-diferenca-entre-competencia-e-habilidade>. Acesso em: 11 mar. 2022.

SESU. **Parecer CNE/CES No 266/2011: Referenciais orientadores para os bacharelados interdisciplinares e similares das universidades federais**. Brasília, 2011..

SALGADO, Eduardo. **Apresentação**. In: DE SOUZA, Wagner Vilas Boas et al. (orgs). Anais do 1º Workshop do REUNI DIGITAL. Brasília: Ministério da Educação, SESu, Difes, 14 e 15 de julho de 2022.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ. **Plano de Desenvolvimento Institucional 2019-2023**. Itajubá: Universidade Federal de Itajubá, 2023. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgltclcefindmkaj/https://sdi.unifei.edu.br/wp-content/uploads/2024/03/PDI-2024-2028-Unifei.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ. **Resolução Consuni nº 22/2019: Regimento do Instituto de Ciências Puras e Aplicadas..** Itajubá: Universidade Federal de Itajubá, 2019b. Disponível em: <https://atosnormativos.unifei.edu.br/todas/regimento-icpa/>. Acesso em: 20 mar. 2022.

Anexos



APROVAÇÃO DO BCTEC PELO CONSUNI



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
CONSELHO UNIVERSITÁRIO



DECISÃO Nº 5 / 2022 - CONSUNI (11.78.01)

Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO

Itajubá-MG, 18 de abril de 2022.

Processo nº 23088.008192/2022-07

Interessados:

Reitoria

PRG (Pró-Reitoria de Graduação)

ICPA (Instituto de Ciências Puras e Aplicadas) - Campus Itabira

O Conselho Universitário (CONSUNI), no uso de suas atribuições previstas no inciso VI do art. 22 de seu Regimento Geral combinado com o inciso VI do art. 5º do Regimento do CONSUNI, tendo em vista o Processo nº 23088.008192/2022-07 e o que foi decidido em sua 3ª Sessão Extraordinária, realizada no dia 18 de abril de 2022, **DECIDE**:

I - Aderir ao Programa REUNI Digital do Ministério da Educação, **aprovando** o PPC do Curso de Graduação em Bacharelado em Ciência e Tecnologia - BCT, com ressalvas e melhorias até o início do Curso.

Itajubá, 18 de abril de 2022

(Assinado digitalmente em 18/04/2022 17:41)
EDSON DA COSTA BORTONI
PRESIDENTE - TITULAR
CONSUNI (11.78.01)
Matrícula: 2187438

Processo Associado: 23088.008192/2022-07

Para verificar a autenticidade deste documento entre em
<https://sipac.unifei.edu.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: **5**, ano:
2022, tipo: **DECISÃO**, data de emissão: **18/04/2022** e o código de verificação: **7f4a9dd5cb**

B

OFÍCIO DE ADESÃO AO
REUNI DIGITAL



PORTARIA DE NOMEAÇÃO
DA COMISSÃO PARA CRIAÇÃO DA
POLÍTICA DE EDUCAÇÃO A
DISTÂNCIA



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
CONSELHO UNIVERSITÁRIO**



DECISÃO Nº 5 / 2022 - CONSUNI (11.78.01)

Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO

Itajubá-MG, 18 de abril de 2022.

Processo nº 23088.008192/2022-07

Interessados:

Reitoria

PRG (Pró-Reitoria de Graduação)

ICPA (Instituto de Ciências Puras e Aplicadas) - Campus Itabira

O Conselho Universitário (CONSUNI), no uso de suas atribuições previstas no inciso VI do art. 22 de seu Regimento Geral combinado com o inciso VI do art. 5º do Regimento do CONSUNI, tendo em vista o Processo nº 23088.008192/2022-07 e o que foi decidido em sua 3ª Sessão Extraordinária, realizada no dia 18 de abril de 2022, **DECIDE**:

I - Aderir ao Programa REUNI Digital do Ministério da Educação, **aprovando** o PPC do Curso de Graduação em Bacharelado em Ciência e Tecnologia - BCT, com ressalvas e melhorias até o início do Curso.

Itajubá, 18 de abril de 2022

(Assinado digitalmente em 18/04/2022 17:41)
EDSON DA COSTA BORTONI
PRESIDENTE - TITULAR
CONSUNI (11.78.01)
Matrícula: 2187438

Processo Associado: 23088.008192/2022-07

Para verificar a autenticidade deste documento entre em
<https://sipac.unifei.edu.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: **5**, ano:
2022, tipo: **DECISÃO**, data de emissão: **18/04/2022** e o código de verificação: **7f4a9dd5cb**



PORTARIA DE FORMAÇÃO DO NDE

sipac.unifei.edu.br/sipac/protocolo/documento/documento_visualizacao.jsf?imprimir=true&idDoc=726488



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS PURAS E APLICADAS



PORTARIA Nº 474 / 2024 - ICPA (11.90)

Nº do Protocolo: 23499.001349/2024-95

Itabira-MG, 25 de março de 2024.

O DIRETOR DO INSTITUTO DE CIÊNCIAS PURAS E APLICADAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ - CAMPUS DE ITABIRA, no uso de suas atribuições legais, estatutárias e regimentais, e em conformidade com o teor do Memorando Eletrônico nº 1/2024 - BCTEC - CI, de 22 de fevereiro de 2024,

RESOLVE:

Art. 1º DESIGNAR os servidores abaixo relacionados para comporem o Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BCTec):

- I - Profa. Maria Elizabete Vilella Santiago (Presidente)
- II- Prof. Alan Araújo Freitas
- III- Profa. Ana Paula de Paiva Pereira
- IV- Prof. Eduardo Jabbur Machado
- V- Prof. Fischer Jônatas Ferreira
- VI- Prof. Hugo José Ribeiro Júnior
- VII- Prof. Lucas Antônio de Oliveira

Art. 2º Esta portaria entra em vigor no dia 1º de abril de 2024 e terá vigência até 31 de março de 2027.

(Assinado digitalmente em 26/03/2024 10:55)

JAMES LACERDA MAIA
DIRETOR
ICPA (11.90)
Matrícula: ###680#0

Visualize o documento original em <https://sipac.unifei.edu.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: **474**, ano: **2024**, tipo: **PORTARIA**, data de emissão: **25/03/2024** e o código de verificação: **883f25b7ca**



PORTARIA DE FORMAÇÃO DO COLEGIADO

sipac.unifei.edu.br/sipac/protocolo/documento/documento_visualizacao.jsf?imprimir=true&idDoc=752765



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS PURAS E APLICADAS



PORTARIA Nº 1182 / 2024 - ICPA (11.90)

Nº do Protocolo: 23499.003361/2024-34

Itabira-MG, 02 de julho de 2024.

O DIRETOR DO INSTITUTO DE CIÊNCIAS PURAS E APLICADAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ - CAMPUS DE ITABIRA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo art. 85, inciso X do Regimento Geral da Unifei,

RESOLVE:

Art. 1º: Designar os seguintes membros docentes para a composição do Colegiado do Curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia, para mandato de dois anos:

MEMBROS EFETIVOS DA ÁREA ESPECÍFICA

_EDUARDO JABBUR MACHADO, SIAPE 1163026
_HUGO JOSÉ RIBEIRO JÚNIOR, SIAPE 2619705
_LUCAS ANTÔNIO DE OLIVEIRA, SIAPE 3400565
_MARIA ELIZABETE VILLELA SANTIAGO, SIAPE 1772647

MEMBRO SUPLENTE DA ÁREA ESPECÍFICA

_FISCHER JÔNATAS FERREIRA, SIAPE 1254965

MEMBROS EFETIVOS DA ÁREA NÃO ESPECÍFICA

_GUSTAVO HENRIQUE DE MAGALHÃES GOMES, SIAPE 1239430

Art. 2º: Esta portaria entra em vigor na data de sua assinatura, devido à necessidade de atuação do Colegiado.

(Assinado digitalmente em 03/07/2024 10:15)
JAMES LACERDA MAIA
DIRETOR
ICPA (11.90)
Matrícula: ###680#0

Visualize o documento original em <https://sipac.unifei.edu.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: **1182**, ano: **2024**, tipo: **PORTARIA**, data de emissão: **02/07/2024** e o código de verificação: **54e016905e**

FORMULÁRIO PARA VINCULAR OS DOCENTES ÀS DISCIPLINAS

Segue relação de docente por disciplinas:

Disciplina:		Docente	Natureza
1º Nível			
BCTEC001	C&T, CULTURA E ARTE I - 64h	ALAN ARAUJO FREITAS	OBRIGATORIO
BCTEC002	LINGUAGEM E COMUNICAÇÃO I - 64h	FERNANDO EUSTAQUIO GUEDES	OBRIGATORIO
BCTEC003	MATEMÁTICA I - 64h	ABEL GOMES DE OLIVEIRA JUNIOR	OBRIGATORIO
BCTEC005	FUNDAMENTOS DA PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES - 64h	EDUARDO JABBUR MACHADO FISCHER JONATAS FERREIRA	OBRIGATORIO
BCTEC008	EXPRESSÕES GRÁFICAS - 64h	LUCAS ANTONIO DE OLIVEIRA	OBRIGATORIO
BCTEC010	ADMINISTRAÇÃO EMPRESARIAL - 64h	HUGO JOSE RIBEIRO JUNIOR	OBRIGATORIO
PI01	PROJETOS INTEGRADORES I - 48h	ABEL GOMES DE OLIVEIRA JUNIOR	OBRIGATORIO
		ALAN ARAUJO FREITAS	
		ALEX TAKEO YASUMURA LIMA SILVA	
		CAIO MARIO HENRIQUES SILVA DA ROCHA MESQUITA	
		EDUARDO JABBUR MACHADO	
		FISCHER JONATAS FERREIRA	
		GISELE DE OLIVEIRA MAIA	
		GUSTAVO HENRIQUE DE MAGALHAES GOMES	
		HENRIQUE FERNANDES VIEIRA VICTORIA	
		LUCAS ANTONIO DE OLIVEIRA	
		MARCOS COUTINHO MOTA	
		MARIANA BRINATI ALTOMAR	
2º Nível			
BCTEC004	C&T, CULTURA E ARTE II - 64h	ALAN ARAUJO FREITAS	OBRIGATORIO
BCTEC006	LINGUAGEM E COMUNICAÇÃO II - 64h	FERNANDO EUSTAQUIO GUEDES	OBRIGATORIO
BCTEC007	MATEMÁTICA II - 64h	GISELE DE OLIVEIRA MAIA	OBRIGATORIO
BCTEC009	CIÊNCIAS FÍSICAS I - 64h	HENRIQUE FERNANDES VIEIRA VICTORIA	OBRIGATORIO
BCTEC011	CIÊNCIAS QUÍMICAS I - 64h	GUSTAVO HENRIQUE DE MAGALHAES GOMES	OBRIGATORIO
BCTEC012	MODELAGEM E IMPLEMENTAÇÃO DE BANCO DE DADOS - 64h	EDUARDO JABBUR MACHADO FISCHER JONATAS FERREIRA	OBRIGATORIO
PI02	PROJETOS INTEGRADORES II - 48h	ABEL GOMES DE OLIVEIRA JUNIOR	OBRIGATORIO
		ALAN ARAUJO FREITAS	
		ALEX TAKEO YASUMURA LIMA SILVA	
		CAIO MARIO HENRIQUES SILVA DA ROCHA MESQUITA	
		EDUARDO JABBUR MACHADO	
		FISCHER JONATAS FERREIRA	
		GISELE DE OLIVEIRA MAIA	
		GUSTAVO HENRIQUE DE MAGALHAES GOMES	
		HUGO JOSE RIBEIRO JUNIOR	
		LUCAS ANTONIO DE OLIVEIRA	
		MARCOS COUTINHO MOTA	
		MARIA ELIZABETE VILLELA SANTIAGO	
MARIANA BRINATI ALTOMAR			
3º Nível			
BCTEC013	MATEMÁTICA III - 64h	MARCOS COUTINHO MOTA	OBRIGATORIO
BCTEC014	CIÊNCIAS FÍSICAS II - 64h	HENRIQUE FERNANDES VIEIRA VICTORIA	OBRIGATORIO
BCTEC015	PROGRAMAÇÃO PARA CIÊNCIA DE DADOS - 64h	EDUARDO JABBUR MACHADO	OBRIGATORIO
BCTEC016	CIÊNCIAS QUÍMICAS II - 64h	GUSTAVO HENRIQUE DE MAGALHAES GOMES	OBRIGATORIO

BCTEC017	ALGEBRA LINEAR - 64h	ALDO PERES CAMPOS E LOPES	OBRIGATORIO
BCTEC018	MÉTODOS NUMÉRICOS - 64h	GISELE DE OLIVEIRA MAIA	OBRIGATORIO
PI03	PROJETOS INTEGRADORES III - 48h	ABEL GOMES DE OLIVEIRA JUNIOR	OBRIGATORIO
		ALDO PERES CAMPOS E LOPES	
		ALAN ARAUJO FREITAS	
		ALEX TAKEO YASUMURA LIMA SILVA	
		CAIO MARIO HENRIQUES SILVA DA ROCHA MESQUITA	
		EDUARDO JABBUR MACHADO	
		FISCHER JONATAS FERREIRA	
		GUSTAVO HENRIQUE DE MAGALHAES GOMES	
		HUGO JOSE RIBEIRO JUNIOR	
		LUCAS ANTONIO DE OLIVEIRA	
		MARIA ELIZABETE VILLELA SANTIAGO	

4º Nível

BCTEC019	COMPUTAÇÃO EM NUVEM E DESENVOLVIMENTO WEB - 64h	FISCHER JONATAS FERREIRA	OBRIGATORIO
BCTEC020	CIÊNCIAS MECÂNICAS - 64h	LUCAS ANTONIO DE OLIVEIRA	OBRIGATORIO
BCTEC021	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA - 64h	GISELE DE OLIVEIRA MAIA	OBRIGATORIO
BCTEC022	CIÊNCIAS ELÉTRICAS - 64h	MARIANA BRINATI ALTOMAR	OBRIGATORIO
BCTEC023	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS - 64h	MARCOS COUTINHO MOTA	OBRIGATORIO
BCTEC024	CIÊNCIAS DOS MATERIAIS - 64h	LUCAS ANTONIO DE OLIVEIRA	OBRIGATORIO
PI04	PROJETOS INTEGRADORES IV - 48h	ABEL GOMES DE OLIVEIRA JUNIOR	OBRIGATORIO
		ALAN ARAUJO FREITAS	
		GISELE DE OLIVEIRA MAIA	
		HENRIQUE FERNANDES VIEIRA VICTORIA	
		MARCOS COUTINHO MOTA	

5º Nível

BCTEC025	PLANEJAMENTO GESTÃO E TOMADA DE DECISÃO - 64h	HUGO JOSE RIBEIRO JUNIOR	OBRIGATORIO
BCTEC026	CIÊNCIAS TÉRMICAS - 64h	ALEX TAKEO YASUMURA LIMA SILVA	OBRIGATORIO
BCTEC027	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL - 64h	CAIO MARIO HENRIQUES SILVA DA ROCHA MESQUITA	OBRIGATORIO
BCTEC029	CONTROLE E INSTRUMENTAÇÃO - 64h	MARIANA BRINATI ALTOMAR	OBRIGATORIO
PI05	PROJETOS INTEGRADORES V - 48h	ABEL GOMES DE OLIVEIRA JUNIOR	OBRIGATORIO
		EDUARDO JABBUR MACHADO	
		GISELE DE OLIVEIRA MAIA	
		HENRIQUE FERNANDES VIEIRA VICTORIA	
		MARCOS COUTINHO MOTA	

6º Nível

BCTEC031	ANÁLISE DE REGRESSÃO E SERIES TEMPORAIS - 64h	GISELE DE OLIVEIRA MAIA	OBRIGATORIO
BCTEC032	CIÊNCIAS DO AMBIENTE E REGULAÇÃO - 64h	ALEX TAKEO YASUMURA LIMA SILVA	OBRIGATORIO
BCTEC033	INTRODUÇÃO AO BIG DATA - 64h	CAIO MARIO HENRIQUES SILVA DA ROCHA MESQUITA	OBRIGATORIO
BCTEC035	MODELAGEM DE SISTEMAS E OTIMIZAÇÃO - 64h	HUGO JOSE RIBEIRO JUNIOR	OBRIGATORIO
PI06	PROJETOS INTEGRADORES VI - 48h	ABEL GOMES DE OLIVEIRA JUNIOR	OBRIGATORIO
		EDUARDO JABBUR MACHADO	
		GISELE DE OLIVEIRA MAIA	
		HENRIQUE FERNANDES VIEIRA VICTORIA	
		MARCOS COUTINHO MOTA	

	ATIVIDADES COMPLEMENTARES - 64h	EDUARDO JABBUR MACHADO	COMPLEMENTAR
		FISCHER JONATAS FERREIRA	
	ATIVIDADES DE EXTENSÃO	EDUARDO JABBUR MACHADO	EXTENSÃO
		FISCHER JONATAS FERREIRA	
	OPTATIVAS	FERNANDO EUSTAQUIO GUEDES	OPTATIVO
		HUGO JOSE RIBEIRO JUNIOR	
		MARIA ELIZABETE VILLELA SANTIAGO	