MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

CAMPUS JK - DIAMANTINA - MINAS GERAIS

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

INSTITUTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA



PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

BACHARELADO

MODALIDADE PRESENCIAL

VIGÊNCIA A PARTIR DE JANEIRO DE 2024

Reitor ……..	Heron Laiber Bonadiman
Vice-Reitora……	Flaviana Tavares Vieira Teixeira
Pró-Reitora de Graduação…….	Douglas Sathler dos Reis
Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação……..…….	Ana Cristina Rodrigues Lacerda
Pró-Reitora de Extensão e Cultura…….	Valéria Cristina da Costa
Pró-Reitor de Assuntos Comunitários e Estudantis…….	Ciro Andrade da Silva
Pró-Reitor de Planejamento e Orçamento……	Darliton Vinicios Vieira
Pró-Reitora de Administração…….	Donaldo Rosa Pires Júnior
Pró-Reitora de Gestão de Pessoas……	Marina Ferreira da Costa
Coordenação do Curso de Ciência e Tecnologia…….	Mônica Aparecida Cruvinel Valadão

Membros do Núcleo Docente Estruturante (NDE)

Anderson Luiz Pedrosa Porto

Arlindo Follador Neto

Antônio Genilton Sant'Anna

Danilo Duarte Costa

Juan Pedro Bretas Roa

Lílian de Araújo Pantoja

Mônica Aparecida Cruvinel Valadão

ÍNDICE

1 - CARACTERIZAÇÃO DO CURSO.....5
2 – BASE LEGAL DE REFERÊNCIA.....6
3 - APRESENTAÇÃO.....8
4 – JUSTIFICATIVA.....11
4.1 Histórico da Universidade.....11
4.2 O CONTEXTO REGIONAL.....11
4.3 Aspectos Gerais do Curso.....15
4.4 Políticas Institucionais no Âmbito do Curso.....19
5 - OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS.....20
5.1 Objetivo Geral.....20
5.2 Objetivos Específicos.....20
6 - METAS.....21
7 - PERFIL DO EGRESSO.....22
8 - COMPETÊNCIAS E HABILIDADES.....24
9 - CAMPO DE ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL.....29
10 - PROPOSTA PEDAGÓGICA.....29
10.1 Metodologia de ensino.....30
10.2 Integração entre teoria e prática.....31
10.3 Integração entre Graduação e Pós-graduação.....31
10.4 Interdisciplinaridade.....32
10.5 Tecnologias de Informação e de Comunicação (TICs) no Processo de Ensino-Aprendizagem.....33
10.6 Educação Empreendedora.....33
10.7 Educação Ambiental.....34
10.8 Educação em Direitos Humanos.....34
10.9 Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena.....34
10.10 Apoio ao Discente.....35
11 - ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....37
11.1 Aspectos Gerais da Organização Curricular.....37
11.2 Conteúdos Curriculares.....38
11.3 Fluxograma da Estrutura Curricular.....41
11.4 Estrutura Curricular.....42
11.5 Ementário e Bibliografias.....54
11.6 Atividades Complementares.....142
11.7 Trabalho de Conclusão De Curso (TCC).....143
11.8 Curricularização da Extensão.....144
12 - AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO- APRENDIZAGEM.....145
13 - ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO PPC.....146
14 – ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA DO CURSO.....147
14.1 Coordenação Do Curso.....147
14.2 Núcleo Docente Estruturante.....148
14.3 Colegiado do Curso.....148

15 – TRANSIÇÃO CURRICULAR.....149
16 – REFERÊNCIAS..... 152
17 – ANEXOS.....157
17.1 Infraestrutura.....157
17.1.1 Espaço de Trabalho para Docentes em Tempo Integral.....157
17.1.2 Espaço de Trabalho para a Coordenação.....157
17.1.3 Salas de Aula.....157
17.1.4 Laboratórios de Informática.....158
17.1.5 Laboratórios Didáticos para o Curso.....158
17.1.6 Biblioteca.....159
17.2 Corpo Docente.....160
17.3 Corpo Técnico Administrativo.....162
17.4 Modelo de Requerimento de Migração Curricular.....163
17.5 Quadro Descrição da Natureza de Extensão.....165
17.6 Referendo do NDE para Referências Bibliográficas.....171
17.7 Regulamentos.....172

1 - CARACTERIZAÇÃO DO CURSO

DADOS DA INSTITUIÇÃO	
Instituição	UFVJM – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Endereço	*Campus* JK - Rod. MGT 367, KM 583, No 5000 – Alto da Jacuba
CEP/Cidade	39.100-000 / Diamantina (MG)
Código da IES no INEP	596
DADOS DO CURSO	
Curso de Graduação	Ciência e Tecnologia
Área de conhecimento	Ciência e Tecnologia
Grau	Bacharelado
Habilitação	Bacharel em Ciência e Tecnologia
Modalidade	Presencial
Regime de matrícula	Semestral
Formas de ingresso	Processo Seletivo pelo Sistema de Seleção Unificada (SISu) via Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e Processo Seletivo por Avaliação Seriada (SASI) da UFVJM; Processos Seletivos Internos na forma do regulamento dos Cursos de Graduação da UFVJM
Número de vagas oferecidas	75 vagas por semestre
Turno de oferta	Integral
Carga horária total	2.400 horas
Tempo de integralização	Mínimo: 3 anos Máximo: 4,5 anos
Local da oferta	Diamantina (MG)
Ano de início do Curso	2009/1º semestre
Ato de criação do Curso	Resolução nº 29 CONSU, de 07 de novembro de 2008
Ato de autorização de funcionamento do Curso	Reconhecimento do Curso - Portaria SERES/MEC nº 619, de 21/11/2013, D.O.U. nº 227, seção 1, pág. 31, de 22/11/2013

2 – BASE LEGAL DE REFERÊNCIA

- CF/88, arts. 205, 206 e 208, na NBR9050/2004, da ABNT, na Lei Nº 10.098/2000, na Lei 13.146/2015, nos Decretos Nº 5.296/2004, Nº 6.949/2009, Nº 7.611/2011 e na Portaria Nº 3.284/2003. Prevê as condições de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida;
- CF/88, arts. 207; Lei nº 9394/96 - Princípio da indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão;
- Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional;
- Lei nº. 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o Estágio de Estudantes;
- Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Dispõe sobre a Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista;
- Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014: Plano Nacional de Educação 2014/2024 – Meta 12 – Estratégia: 12.7: Assegurar, no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social – Curricularização da Extensão;
- Lei nº 13.796, de 3 de janeiro de 2019. Altera a Altera a LDB - Lei Nº 9394, para fixar, em virtude de escusa de consciência, prestações alternativas à aplicação de provas e à frequência a aulas realizadas em dia de guarda religiosa.
- Decreto 5626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS, e o Art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000;
- Resolução CNE/CP nº. 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana e Indígena;
- Resolução CNE/CES nº 02, de 18 de junho de 2007. Dispõe sobre a carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial;
- Resolução CNE/CP nº. 1, de 30 de maio de 2012. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;
- Resolução CNE/CP nº. 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental;
- Resolução CNE/CES no 7, de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira

- Resolução CNE/CES n° 2, de 24 de abril de 2019 - Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia;
- Resolução CNE/CES nº 1, de 26 de março de 2021 - Altera o Art. 9°, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2019 e o Art. 6°, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo;
- Resolução nº 1, CONAES de 17 de junho de 2010. Dispõe sobre o Núcleo Docente Estruturante – NDE;
- Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. (MEC/SESu), 2010.
- Parecer CNE/CES nº 266, de 06 de julho de 2011. Referenciais orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares das Universidades Federais.
- Parecer CNE/CP nº 14/2012. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental;
- Parecer CNE/CES nº 576/2023. Revisa a Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei no 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação – PNE 2014-2024 e dá outras providências.
- Resolução nº 23 CONSEPE, de 27 de agosto de 2008. Regulamenta o Bacharelado Interdisciplinar da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri;
- Resolução Nº. 06 CONSEPE, de 17 de abril de 2009. Dispõe sobre a Política de Extensão da UFVJM;
- Resolução nº. 21 CONSEPE, de 06 de dezembro de 2011, alterada pelas Resoluções nº 29, CONSEPE, de 28 de abril de 2016 e Nº. 39 CONSEPE, de 21 de junho de 2017, que estabelecem as normas para transição de estudantes dos Cursos de Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BCTs) para os Cursos de formação específica pós-BCT da UFVJM;
- Resolução nº 21 CONSEPE, de 25 de julho de 2014. Estabelece as normas de Estágio dos Discentes dos cursos de Graduação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri;
- Resolução nº 17 CONSEPE, de 24 de agosto de 2016. Revoga o art. 5º e parágrafos da Resolução nº 21 CONSEPE, de 25 de julho de 2014, que estabelece as normas de Estágio dos Discentes dos cursos de Graduação UFVJM;
- Resolução nº 22 CONSEPE, de 16 de março de 2017. Estabelece normas para o Trabalho de Conclusão de Curso da UFVJM;

- Resolução nº 11 CONSEPE, de 11 de abril de 2019. Dispõe sobre o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFVJM;
- Resolução nº 02 CONSEPE, de 18 de janeiro de 2021. Regulamenta a curricularização das atividades de extensão nos cursos de graduação no âmbito da UFVJM;
- Resolução nº 33 CONSEPE, de 14 de dezembro de 2021. Regulamenta as Atividades Complementares (ACs) e as Atividades Acadêmicas, Científicas e Culturais (AACCs) no âmbito da UFVJM;
- Resolução nº. 16, CONSEPE, de 18 de agosto de 2022. Altera a forma de ingresso nos cursos de graduação em engenharia do ICT (Bacharelado em Engenharia Geológica, Engenharia de Alimentos, Engenharia Mecânica e Engenharia Química);
- Resolução nº 09/ICT, de 26 de novembro de 2020 - Estabelece normas para o Trabalho de Conclusão de Curso do curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia do ICT/UFVJM;
- Resolução nº 04 ICT, de 31 de agosto de 2022 - Estabelece normas para as Atividades Complementares dos Cursos do Instituto de Ciência e Tecnologia da UFVJM;
- Projeto Pedagógico Institucional (PPI) da UFVJM, constante no PDI vigente;

3 - APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o Projeto Pedagógico do curso de graduação em Ciência e Tecnologia (BCT), que constitui um Bacharelado Interdisciplinar (BI). Foi criado pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) e regulamentado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFVJM em 2008 (UFVJM, 2008). O BCT está vinculado ao Instituto de Ciência e Tecnologia (ICT) e teve sua primeira turma ingressante em 2009.

A oferta de cursos no formato de BI foi incentivada no contexto do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais, o REUNI. Esse programa foi instituído pelo Decreto nº 6.096 da Presidência da República em 24 de abril de 2007. A proposta de reestruturação e expansão da UFVJM no âmbito do REUNI foi aprovada pelo Conselho Universitário – CONSU, em 07/12/2007 e resultou de um amplo debate ocorrido em todos os centros acadêmicos com a participação de todos os segmentos da comunidade universitária. Nos anos subsequentes houve uma expressiva expansão das vagas do ensino de graduação na UFVJM, alcançando 47 cursos de

graduação presenciais e 5 cursos de graduação à distância em 2022 (UFVJM, 2022b). O grande esforço institucional associado à criação e funcionamento desses novos cursos consolidou a universidade como agente promotor de conhecimento numa região até então com pouca oferta de ensino superior público, contribuindo dessa forma com a justiça social, a democracia e a cidadania na sociedade brasileira.

A UFVJM, ao aderir ao REUNI, assumiu o compromisso de buscar a excelência da qualidade do ensino, o que implica em investir em recursos humanos, estrutura física e inserção regional. Novas formas de apropriação e construção do conhecimento associadas a novas estruturas curriculares também estavam associadas às propostas do REUNI, sendo que os Bacharelados Interdisciplinares constituíam uma maneira natural de implementar essas propostas. A Interdisciplinaridade e a possibilidade de postergar especialização precoce dos estudantes de ensino superior estão entre as principais características dos BI implantados nesse contexto. Essas características seguem as tendências mundiais para cursos das áreas de ciência exatas e tecnológicas (LOPEZ-MARTIN, 2010; UNESCO, 2010), assim como coadunam com os Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares (2010), com as novas Diretrizes Curriculares Nacionais para cursos de Engenharia (MEC/CNE/CES, 2019) e com as propostas da Confederação Nacional da Indústria (CNI, 2015).

Os estudos para criação do curso de graduação em Ciência e Tecnologia na UFVJM foram realizados por uma comissão designada pelo Vice-Reitor, no exercício do cargo de Reitor, através da Portaria nº 876, de 20/08/2008. Tal comissão foi composta pelos docentes, Paulo César de Resende Andrade (ICT-UFVJM), Leonardo Morais da Silva (FACET-UFVJM) e Christiano Vieira Pires (atualmente na UFSJ).

O curso de graduação em Ciência e Tecnologia é um curso superior de graduação com características não profissionalizantes. A carga horária mínima necessária para a integralização é de 2.400 horas. Propõe-se que essas horas sejam cumpridas pelos discentes em três anos. Atualmente, são oferecidas 75 vagas semestrais no turno integral no *campus* JK em Diamantina, sendo que esta quantidade foi definida recentemente pela Resolução Nº. 16, CONSEPE, de 18 de agosto de 2022, que altera a forma de ingresso nos cursos de graduação em Engenharia do ICT. O número de vagas oferecidas antes da aprovação desta resolução era 150. Por ofertar disciplinas básicas das principais áreas de conhecimento das ciências exatas e tecnológicas, o BCT contempla a formação básica comum a vários cursos dessas ciências, de forma que o estudante diplomado pode utilizar os créditos obtidos para uma futura formação em curso superior profissionalizante. Na UFVJM há um processo de transição implantado com a finalidade de organizar e simplificar a passagem do estudante formado em Ciência e Tecnologia para um curso de engenharia de sua escolha, sem a necessidade de reingresso via SiSU ou SASI. O processo de

transição ocorre por meio de Editais divulgados pela COPESE, e é regulamentado pela Resolução CONSEPE nº 21/2011, Resolução CONSEPE nº 29/2016, Resolução e Resolução CONSEPE nº 39/2017.

No campus JK em Diamantina são oferecidos quatro cursos de engenharia para os quais o estudante egresso do BCT pode realizar a transição direta: Engenharia de Alimentos, Engenharia Geológica, Engenharia Mecânica e Engenharia Química. Nos outros *campi* há ainda a oferta de outros seis cursos que permitem a transição: Engenharia Civil, Engenharia Hídrica, Engenharia de Materiais, Engenharia de Minas e Engenharia de Produção.

Em 2022, com alteração na forma de ingresso nos cursos de Engenharia do ICT, o número de vagas do curso passou a ser 75 por semestre. As outras 75 vagas, que até então eram ofertadas pelo BCT, passaram a ser oferecidas diretamente pelos cursos de engenharia do ICT (UFVJM, 2022a). Os cursos de engenharia do ICT e o BCT oferecem, ao todo, 150 vagas.

Ao longo dos primeiros anos de funcionamento do BCT, o número de docentes também foi ampliado, sendo que hoje o quadro conta com 33 professores, dos quais 30 são doutores e 03 são mestres. Algumas disciplinas específicas que compõem a estrutura curricular do BCT também são lecionadas por docentes dos cursos de engenharia do Instituto de Ciência e Tecnologia, assim como algumas disciplinas das engenharias são lecionadas por docentes do curso de Ciência e Tecnologia.

O presente Projeto Pedagógico é fruto de um estudo que vem se desenvolvendo com a soma de experiências acadêmicas, administrativas e pedagógicas, e contou com a participação dos docentes que atuam no curso, com a colaboração dos membros do Núcleo Docente Estruturante (NDE) e do Colegiado do Curso, contemplando os itens essenciais para a estruturação de uma proposta pedagógica: justificativa; objetivos gerais e específicos; metas; perfil do egresso; competências e habilidades; campo de atuação do profissional; proposta pedagógica; organização curricular; avaliação do processo de ensino-aprendizagem; acompanhamento e avaliação do PPC; administração acadêmica do curso, transição curricular; referências; e anexos.

De modo sucinto, esta atualização do PPC foi proposta de forma a contemplar as regras de creditação de Extensão e as novas Diretrizes Curriculares Nacionais para as Engenharias. Além disso, houve reformulações na estrutura curricular, tornando-a mais flexível, permitindo aos discentes maior autonomia ao longo de seu percurso acadêmico. Destaca-se a criação de disciplinas com temas pertinentes que visam complementar a formação discente, além de adequações na carga horária de algumas disciplinas já existentes. Ao longo deste documento, essas mudanças serão tratadas em mais detalhes em seções específicas.

4 – JUSTIFICATIVA

4.1 Histórico da Universidade

Em setembro de 1953 Juscelino Kubitschek de Oliveira fundou a Faculdade de Odontologia de Diamantina. No dia 17 de dezembro de 1960, foi transformada em Faculdade Federal de Odontologia (FAFEOD). A busca pela excelência em ensino e apoio à comunidade regional levou a transformação da então FAFEOD em Faculdades Federais Integradas de Diamantina (FAFEID), em 04 de outubro de 2002. Em 8 de setembro de 2005 a Lei nº 11.173 transformou a FAFEID em Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM.

A UFVJM é uma instituição *multicampi*, presente nas regiões do Vale do Jequitinhonha, Vale do Mucuri, do Norte e Noroeste de Minas. Regiões historicamente com um perfil mais carente em comparação com as outras regiões do estado contempladas com universidades federais. Por esse aspecto, a UFVJM desempenha importante papel no desenvolvimento tecnológico, social e cultural na sua região de atuação. Atualmente a instituição oferece 46 cursos de graduação e 25 de pós-graduação na modalidade presencial. Em relação aos cursos à distância, a UFVJM oferece 5 cursos de graduação e 6 de pós-graduação.

As atividades acadêmicas de Ensino, Pesquisa e Extensão preveem a participação efetiva dos corpos docente e discente, tendo como referência a missão, os valores, os princípios institucionais, os objetivos e as metas, definidas no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e no perfil do egresso desejado.

4.2 O CONTEXTO REGIONAL

A região dos vales dos rios Jequitinhonha e Mucuri apresenta baixos índices de desenvolvimento sociais e econômicos quando comparada às outras regiões do estado de Minas Gerais e a boa parte do país. Os trechos do Médio e Baixo Jequitinhonha, particularmente, apresentam os menores índices de desenvolvimento humano (IDH) do estado (IBGE, 2018). Aumentar a oferta de vagas em ensino superior nessa região está naturalmente entre as principais alternativas de políticas públicas para a melhoria das suas condições sociais como um todo.

A ampliação e consolidação da UFVJM a partir de 2005 promoveu um significativo aumento na oferta de cursos superiores em toda a porção norte de Minas Gerais. Antes da UFVJM, as vagas em instituições públicas nessa parte do estado estavam essencialmente restritas à Universidade Estadual de Montes Claros e ao Instituto de Ciências Agrárias da UFMG, ambos em Montes Claros (fora dos vales, portanto), e à FAFEOD em Diamantina. Com a UFVJM, e, mais tarde, com a unidade da UEMG em Diamantina, o número de vagas em instituições públicas é de aproximadamente o dobro do que havia anteriormente.

A contribuição para o desenvolvimento socioeconômico de toda essa vasta região com o aumento de vagas em ensino superior é, naturalmente, uma expectativa de longo prazo, mas já ocorre um impacto expressivo da UFVJM nas cidades com novos campi. A população de Diamantina, por exemplo, que permaneceu estável na década de 90 e início dos anos 2000, passou por um aumento de aproximadamente 8% nos últimos anos (TECHNUM, 2009). Além disso, também houve um aumento significativo do IDH, que em Diamantina passou de 0,602 para 0,716, e em Teófilo Otoni passou de 0,589 para 0,701 entre os anos de 2000 e 2010 (IBGE, 2018).

Embora Minas Gerais detenha o terceiro maior PIB do país e uma significativa diversificação em seu parque industrial, o estado apresenta enormes desigualdades regionais. O Vale do Jequitinhonha é a mesorregião geopolítica com menor PIB do estado. Considerando os dados de 2016 (FIEMG, 2016), o PIB do Vale representou 1,27% do total do estado, embora conte com 3,8% da população. Aumentar o número de trabalhadores qualificados é uma das maneiras de promover uma inclusão socialmente digna de populações em situações de vulnerabilidades de todo tipo. Em boa parte do Brasil e, particularmente, na porção norte de Minas Gerais, a baixa escolaridade e a falta de qualificação profissional são problemas seculares. Esses problemas são ainda mais graves em setores que exigem conhecimentos técnico-científicos mais avançados, mas que são justamente os setores vistos como capazes de promover inovações e desenvolvimento em prazos mais curtos, no contexto de uma sociedade de conhecimento com processos produtivos complexos. As engenharias, e áreas de Ciência e Tecnologia de uma maneira geral, têm assim um papel central nesse cenário, tanto pela capacidade de inovação quanto pela capacidade de inserção de trabalhadores em setores produtivos preexistentes. Porém, há também uma desigualdade em relação à oferta de vagas em cursos de engenharia, que é maior que a desigualdade socioeconômica.

Em um trabalho de Ferreira e Zuim (1999), que teve como base pequenas empresas de setores tradicionais de produtos de couro, fiação e tecelagem de Minas Gerais, verificou-se que as empresas estudadas consideravam ações de desenvolvimento em conjunto com centros de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e universidades como as principais opções estratégicas para o acesso à tecnologia. O estudo abrangeu setores de

média e alta intensidade tecnológica incluindo indústrias dos setores metalmecânico e químico, mas todas empresas de pequeno porte, isto é, empresas com menos de 99 assalariados. Os empresários foram questionados quanto às dificuldades para a capacitação tecnológica das empresas e apontaram a "falta de pessoal qualificado" como um dos principais fatores (FERREIRA; ZUIM, 1999). Assim, mesmo num cenário com um restrito número de postos de trabalho industriais e de empresas, a percepção do empresariado é a de falta de pessoal qualificado.

Um estudo mais amplo da Confederação Nacional da Indústria (CNI, 2015) considerando dados da Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica de 2011 (Pintec - 2011) divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) chegou a conclusões similares. A falta de pessoal qualificado foi apontada por 72,5% das empresas entrevistadas, destacando-se como uma das barreiras para a inovação mais relevantes no setor industrial (CNI, 2015).

A mineração e a siderurgia são historicamente os setores econômicos de maior porte que demandam engenheiros em Minas Gerais. Embora os setores agropecuário e de processamento de alimentos também demandem, cada vez mais, profissionais com formação técnica superior. O estado também dispõe do maior parque siderúrgico do Brasil, com indústrias concentradas principalmente nas regiões do Vale do Aço e Quadrilátero Ferrífero (localizadas respectivamente nas mesorregiões do Vale do Rio Doce e Metropolitana de Belo Horizonte). Este parque fornece cerca de 34% da produção de aço no Brasil. Assim como na porção norte do estado, cursos de engenharia em instituição federal também só foram implantados no Vale do Aço e entorno a partir de 2002, apesar da importância econômica e da região, que hoje dispõe de *campi* das universidades federais de Itajubá e Ouro Preto, respectivamente nas cidades de Itabira e de João Monlevade.

A Região do Vale do Jequitinhonha não conta com um número significativo de indústrias de grande porte, isto é, com mais de 250 empregados, e as principais atividades extrativas e industriais estão relacionadas a minerais não-metálicos. Pode-se citar a extração de grafita em Pedra Azul e Salto da Divisa, que representa 96% da produção brasileira, sendo a 3ª maior do mundo (DNPM, 2014). Atividades informais de mineração de minerais preciosos e semipreciosos também são relevantes, no entanto, são atividades geralmente associadas a condições de trabalho degradantes (DOS SANTOS; FERREIRA, 2018) e fora das normas e leis ambientais (MARTINS, 2009). Há uma diversificação das atividades industriais se consideramos uma região maior incluindo municípios vizinhos ao Vale do Jequitinhonha. As que apresentam maior demanda por engenheiros são a Usina de Biodiesel da Petrobras em Montes Claros, a extração e transporte de minério de ferro em Conceição do Mato Dentro e Alvorada de Minas, as empresas de extração mineral e produção de ligas de ferro-silício e ligas de alumínio localizadas em Pirapora, e a planta

metalúrgica de zinco de Três Marias. Há também outras empresas de médio e grande porte com atividades na região como a Aperam, CEMIG e Grupo Rima.

De acordo com um levantamento da Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais (FIEMG, 2016), em 2015, 53,1% do ICMS industrial do Vale do Jequitinhonha vieram da extração de minerais não-metálicos, e 45,8% da indústria de transformação. O mesmo levantamento da FIEMG indica que nos 59 municípios do Vale Jequitinhonha, há apenas três empresas industriais de grande porte, num total de 1196 empresas. Em torno de 10% do total de empregados em indústrias da região estão nessas três grandes empresas, e os 90% restantes estão em indústrias com menos de 250 empregados. O mercado de trabalho industrial regional é assim restrito e ligado principalmente a empresas de pequeno porte. Considerando o contexto regional do Noroeste de Minas Gerais, área que abriga o Vale do Jequitinhonha, é possível destacar que nessa mesorregião há uma predominância da agropecuária com um cenário pouco expressivo de indústrias voltadas para produção de alimentos.

De acordo com o Mapa do Trabalho Industrial 2017-2020 elaborado pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI, 2016), o setor industrial brasileiro necessitará de 13 milhões de trabalhadores qualificados até 2020, sendo que mais de 625 mil em cursos superiores, sobretudo engenheiros. Três áreas são indicadas como as que têm maior demanda de profissionais nesse período: meio ambiente, construção civil, e produção metalmecânica. Considerando dados do censo do MEC, um estudo da Confederação Nacional da Indústria (CNI, 2015) indicava que em 2012 seriam 54 mil concluintes em cursos de engenharia no país, mas, pela projeção do SENAI comentada, seriam necessários mais de 78 mil diplomados por ano até 2020. Entre 2009 e 2012, período de maior expansão associada ao REUNI, houve um aumento de 4,18% no número de diplomados em engenharias no Brasil. Observa-se assim que, mesmo se essa taxa de crescimento for mantida até 2020, não será atingida a demanda indicada pela própria indústria. O documento da CNI ressalta ainda que

> embora possam ocorrer desajustes a curto prazo entre oferta e demanda que impliquem aparente excesso de engenheiros, a longo prazo, dificilmente o Brasil vai conseguir se desenvolver sem elevar significativamente a oferta de engenheiros (CNI, 2015, p. 172).

A oferta de ensino de qualidade proporcionada pela UFVJM, com *campi* nos municípios de Diamantina, Janaúba, Teófilo Otoni e Unaí, amplia as possibilidades de atuação profissional no amplo cenário de indústrias mineiras em seus vários setores.

Além da baixa oferta de cursos, há outros fatores que levam à baixa taxa de conclusão e pequeno percentual de estudantes nas áreas tecnológicas. Um dos fatores mais relevantes é a formação básica deficiente dos estudantes conforme apontado em

vários estudos, incluindo os documentos do SENAI e CNI citados. Outro documento da CNI, o Mapa Estratégico da Indústria 2013-2022 (CNI, 2013), indica que no Brasil são apenas 2 graduados em engenharia para cada grupo de 10 mil habitantes. Se comparada com as grandes economias emergentes, como a China, onde há 13,4 graduados para cada grupo de 10 mil habitantes, a capacidade de crescimento e inovação da indústria brasileira está seriamente comprometida. Mesmo comparando com economias menores, o Brasil aparece em desvantagem. No México, por exemplo, são 5,4 graduados em engenharia para cada grupo de 10 mil habitantes.

No Brasil, aproximadamente 5% dos diplomas de curso superior são em engenharia, número muito inferior ao da média nos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE, que é de 12% dos diplomados (CNI, 2015). Os cursos de engenharia atualmente em funcionamento no país formariam o número de profissionais suficiente para atender às projeções de demanda se as taxas de conclusão não fossem tão baixas (OLIVEIRA et al., 2013). Porém, além da baixa taxa de concluintes, há uma grande desigualdade na distribuição dos cursos que, como comentamos, é o caso dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Considerando os dados de 2013 (CNI, 2013), o Brasil tem cerca 6,5 milhões de estudantes de ensino superior, mas com uma taxa de conclusão pouco maior que 15%. Pelo OBHE - *Observatory on Borderless Higher Education* (LAWTON et al., 2013), a projeção para 2020 é que o Brasil chegue a 9 milhões de estudantes.

4.3 Aspectos Gerais do Curso

Do contexto regional apresentado acima, pode-se estabelecer que o mote central para a oferta de cursos na área de Ciência e Tecnologia no Vale do Jequitinhonha é oportunizar ao estudante um ambiente onde possa adquirir habilidades e competências de cunho tecnológico e humanístico, para que esteja apto a fazer as inserções na sociedade em que vive, em sintonia com as demandas de seu tempo.

Nesse contexto, é oferecido o curso de graduação em Ciência e Tecnologia (BCT), um Bacharelado Interdisciplinar entendido, conforme os *Referenciais Orientadores*, como programa de formação em nível de graduação que conduz a diploma, com foco na interdisciplinaridade, no diálogo entre as áreas do conhecimento e na flexibilidade curricular. Ao priorizar em sua estrutura curricular arranjos interdisciplinares que consideram as relações entre a realidade sociocultural e ambiental em que se insere, o Projeto Pedagógico do BCT ressalta, por sua vez, a importância de uma formação integral nas ciências, incluindo a visão histórica da nossa civilização e privilegiando a capacidade de inserção social no sentido amplo.

Os cursos de BCT da UFVJM foram concebidos num contexto mais amplo da criação de vários bacharelados interdisciplinares implantados no país a partir de meados da década passada. Dentre essas iniciativas pioneiras, podem-se destacar os cursos da UFABC e da UFBA. Embora semelhante às propostas dessas duas universidades, o BCT da UFVJM em Diamantina foi criado com uma estrutura curricular mais voltada para as áreas tecnológicas, podendo ser utilizado diretamente para a integralização de cursos de engenharia.

Tanto a ideia de promover a interdisciplinaridade nos cursos de Ciência e Tecnologia, quanto a de cursos interdisciplinares propriamente, não são recentes. Têm sido incentivadas por analistas em educação há muito tempo. No Brasil podem ser citadas as iniciativas da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP (BONACELLI, 2014), e da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (POLI USP, 2018). Um trabalho importante, normalmente citado como um dos pioneiros sobre a interdisciplinaridade na educação superior, foi publicado ainda em 1970 por Jantsch, "*Inter- and Transdisciplinary University: A systems approach to education and innovation*" (JANTSCH, 1970). Apesar da dificuldade de definir e classificar as atividades de Ciência e Tecnologia, tecnologias especializadas em campos interdisciplinares já eram citadas entre as principais áreas de Engenharia e Tecnologia na Norma Internacional de Classificação da Educação (ISCED) de 1976 (UNESCO, 2010, p. 71). Incentivar a interdisciplinaridade também faz parte dos objetivos do Acordo de Bolonha de 1999, que buscava a harmonização da educação superior em engenharia da Europa, estabelecendo metas para 2010 (DA COSTA, 2014).

Uma maior interdisciplinaridade é um dos temas destacados pelo Relatório da UNESCO *Engenharia: Problemas Desafios e Oportunidades para desenvolvimento de 2010* (UNESCO, 2010, p. 32) na reformulação pretendida para o ensino de engenharia. Trata-se do primeiro relatório da UNESCO sobre engenharia e desenvolvimento com contribuições de 120 especialistas de todo o mundo. Nesse relatório também são destacados os temas de cooperação intersetorial, questões de gênero, inovação e desenvolvimento de tecnologias endógenas.

> Para responder às demandas da sociedade, a própria educação dos engenheiros está se tornando mais interdisciplinar, incluindo cursos de humanidades, ciências sociais e biologia. De tempo em tempo, porém, a sociedade negligencia o potencial da engenharia em ajudar a resolver alguns dos seus problemas mais prementes e tem respondido lentamente a inovações de engenharia, que frequentemente requerem novos padrões organizacionais, novas leis, o desenvolvimento de novas percepções, e a evolução de costumes. Entidades sociais que respondem mais rápida e inteligentemente às inovações de engenharia em geral têm a vantagem (UNESCO, 2010, p. 42, tradução nossa).

A engenharia para o desenvolvimento pode ser vista como um novo ramo da engenharia que deve responder justamente às necessidades locais e globais por engenheiros que compreendam os problemas do desenvolvimento humano e de sua

sustentabilidade. Os estudantes de engenharia, e de ciência e tecnologia de uma maneira geral, devem ser incentivados a interagir com outras disciplinas e comunidades para que sejam capazes de projetar e implementar novas soluções. Esses profissionais devem ser capacitados a lidar com as dimensões técnicas e não-técnicas de seu trabalho.

Embora inspirado no contexto acima, o curso de BCT da UFVJM, no formato adotado, apresenta um caráter mais próximo de “multidisciplinar” do que “interdisciplinar”. No entanto, também é preciso notar que as definições acerca desses termos não são precisas e são objeto de intenso debate, como discutido extensamente nos trabalhos do Instituto de Estudos Avançados Transdisciplinares da UFMG (LAS CASAS; CUNHA, 2018). Uma proposta mais multidisciplinar que interdisciplinar também não deve ser vista como um aspecto desqualificador, essas características não são excludentes. O curso de BCT da UFVJM é um curso que congrega uma formação geral na área de Ciência e Tecnologia com uma base de disciplinas essenciais para o curso de engenharia posterior que o estudante eventualmente escolher. O curso também busca estimular uma visão crítica, reflexiva e sistêmica do conhecimento através de uma série de disciplinas e programas. Este formato de curso, que foi bastante incentivado nos anos de vigência do REUNI, guarda semelhanças com o *academic major* das universidades norte-americanas e, após o Acordo de Bolonha, é uma tendência seguida também em alguns países europeus (LOPEZ-MARTIN, 2010). Ele também pode atender a sugestões da CNI, que recomenda que uma especialização prematura dos engenheiros deve ser evitada nos primeiros anos da graduação (CNI, 2015). A implantação desse modelo nas universidades brasileiras, no entanto, tem encontrado algumas dificuldades devidas, sobretudo a suas estruturas tradicionais e à formação dos docentes. Naturalmente, a maioria dos docentes foi formada em universidades que seguem o formato tradicional de cursos superiores brasileiros, com pouca interdisciplinaridade (LAS CASAS; CUNHA, 2018).

O ciclo de unidades curriculares básicas do BCT está distribuído ao longo de três anos. Há uma estrutura curricular sequencial de unidades curriculares sugerida, mas o estudante tem bastante liberdade na escolha daquelas que pretende cursar se comparado a cursos tradicionais. Essas características têm o intuito de fornecer aos estudantes uma base de conhecimentos ampla antes da escolha da engenharia específica, mas garantem uma boa flexibilidade curricular para que os estudantes tracem seu próprio caminho de aprendizagem e ainda é propício a ações de inovação e interdisciplinaridade.

O excessivo número de abandonos de unidades curriculares gera frustração nos estudantes, constatada tanto nas relações diretas com os discentes quanto no contato com os serviços da Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários e Estudantis (PROACE) que os assistem. Para os docentes isso também é extremamente frustrante.

Em relação à evasão do curso de BCT, são relatados inúmeros empecilhos que levam ao discente evadir o curso de BCT em Diamantina. Os problemas estão relacionados com questões institucionais, financeiros, familiares, psicológicos, entre outros. Conforme reportado por Campos (2017) a principal causa foi a transferência para outras universidades em que os cursos estavam mais consolidados. Ainda conforme a autora, os períodos iniciais do curso, onde os discentes encontram maior dificuldade, podem influenciar na decisão de evadir (Campos, 2017). O alto custo de vida em Diamantina é relacionado como o segundo principal fator. Conforme pesquisa conduzida pela Andifes (ANDIFES, 2019), a falta de disciplina de estudo é a principal dificuldade que atrapalha o desempenho acadêmico que, por consequência, reflete na evasão do estudante. Além desse dado, confirma que dificuldades de ordem financeira motivam a evasão do discente. Outros fatores relatados pelos entrevistados são a dificuldade de conciliar trabalho e estudo, o nível de exigência do curso e problemas de saúde. Entretanto, existem algumas formas de minimizar essas questões. Dentre estas, a integração do discente com ações afirmativas, de acolhimento e acompanhamento.

Os aspectos sociais, tecnológicos e econômicos que caracterizam o mundo contemporâneo se constituem em argumento suficiente para propor um novo paradigma na formação dos jovens universitários nas áreas tecnológica e científica, sobretudo preparando-os a enfrentar problemas com confiança, demonstrando capacidade de investigação e inovação.

O BCT é um curso construído com as bases inovadoras de um Bacharelado Interdisciplinar. Trata-se, portanto, de uma configuração de percurso acadêmico que está em harmonia com tendências nacionais e internacionais, sendo uma das opções de curso de ingresso do discente na Universidade, que propicia uma formação sólida e diversificada. O curso, consonante com os objetivos institucionais, busca oferecer uma formação que atenda às necessidades regionais dos egressos do ensino médio, bem como aos diversos perfis de estudante que se recebe, sem desconsiderar as necessidade formativas para o mundo global. Esse profissional deve ser capaz de responder melhor às demandas de um mundo globalizado e competitivo, com conhecimentos específicos, além de visão cultural abrangente, exigível para a sua atuação em qualquer modalidade.

A titulação acadêmica dos docentes e a infraestrutura de apoio, em salas de aula, bibliotecas, laboratórios de informática e laboratórios específicos, revela forte investimento institucional na qualificação da formação discente, constituindo-se em alguns indicativos que revelam a qualidade do curso.

O ingresso dos discentes ao curso é realizado através das seguintes modalidades:

Processo Seletivo pelo Sistema de Seleção Unificada (SISu) via Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e Processo Seletivo por Avaliação Seriada (SASI) da UFVJM;

Processo Seletivos Internos na forma do Regulamento dos Cursos de Graduação UFVJM.

4.4 Políticas Institucionais no Âmbito do Curso

As políticas institucionais de ensino se inserem no âmbito do BCT em três dimensões:

- No âmbito das unidades curriculares, através da construção dos planos de ensino de forma colaborativa, tendo como foco o desenvolvimento de competências elencadas nos objetivos de cada unidade curricular.
- No âmbito das “atividades”, que envolvem um conjunto de componentes curriculares obrigatórios, incluindo atividades complementares, o trabalho de conclusão de curso e ações extracurriculares.
- No âmbito do apoio pedagógico, com atendimento pedagógico do discente e suporte psicológico.

Considerando que o perfil do ingressante é social e culturalmente heterogêneo, são realizadas ações proporcionadas pela instituição para reduzir evasão e retenção dos discentes, tais como:

- Programa de Monitoria;
- Programa de Apoio de Ensino de Graduação (PROAE);
- Programa de Assistência Estudantil (PAE);
- Moradia Estudantil Universitária (MEU).

Além disso, o curso também promove a integração entre graduação e pós-graduação por meio do estímulo de discentes da graduação em pesquisas e atividades conjuntas com a pós-graduação e o estímulo à participação dos docentes orientando Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), projetos de ensino, projetos de iniciação científica e projetos de extensão.

A política institucional oferece aos discentes os seguintes programas de apoio à pesquisa:

Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e Tecnológicas (PIBIC/PIBIT);

Programa de Apoio à Participação em Eventos (PROAPE).

As pesquisas envolvendo seres humanos e animais são submetidas e apreciadas pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) e pelo Comitê de Ética na Utilização de Animais (CEUA), que estão homologados pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), pertencem à própria instituição e prestam atendimento a instituições parceiras.

As políticas institucionais de extensão se inserem no âmbito do BCT em três dimensões:

Programa de Bolsas de Apoio à Cultura e à Arte (Procarte);
Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX);
Programa e Projetos de Extensão.

Considerando a importância de assegurar às pessoas com necessidades educativas especiais e/ou pessoas com deficiências condições básicas de acesso ao ensino superior, de mobilidade e de utilização de equipamentos e instalações, garantindo livre circulação dos estudantes nos espaços de uso coletivo (eliminação de barreiras arquitetônicas), as instalações do curso contam com: rampas com corrimãos, facilitando a circulação de cadeira de rodas; portas e banheiros adaptados com espaço suficiente para permitir o acesso de cadeira de rodas; barras de apoio nas paredes dos banheiros adaptados; lavabos, bebedouros e bancadas nos laboratórios em altura acessível aos usuários de cadeira de rodas, adotando como referência a Norma ABNT nº 9.050, a Portaria MEC nº 3.284/2003, e o Decreto 5.296/2004.

5 - OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS

5.1 Objetivo Geral

O Curso de Ciência e Tecnologia tem por objetivo oferecer aos discentes uma ampla formação que permita uma visão interdisciplinar e multidisciplinar com base tecnológica, empreendedora, humanística e, ainda, comprometida com o desenvolvimento sustentável.

5.2 Objetivos Específicos

1. Proporcionar uma sólida formação com base científica, tecnológica e humanística no que diz respeito às áreas das ciências humanas, naturais, exatas, da computação, das engenharias e meio ambiente, habilitando o estudante a aplicar

tais conhecimentos de maneira crítica na identificação, diagnóstico e resolução de problemas.

2. Desenvolver e estimular a capacidade crítica quanto a questões de cunho epistemológico, histórico, social e ético no exercício da atividade profissional e da cidadania.
3. Oferecer uma formação que possibilite uma visão inter e multidisciplinar, capacitando o discente a atuar em áreas de fronteira e em interfaces disciplinares nas diversas áreas do conhecimento.
4. Ofertar ao discente uma base curricular que possa orientá-lo profissionalmente de acordo com sua vocação e aspirações.
5. Estimular a capacidade de inovar, empreender e agir de forma autônoma.
6. Incentivar a pesquisa científica e atividades de extensão comprometidas com a responsabilidade social, ética e ambiental.
7. Capacitar o discente a se expressar de forma oral, gráfica e visual na exposição e defesa das suas ideias, bem como na disseminação do conhecimento.
8. Capacitar o discente para que utilize ou crie tecnologias diversificadas como um instrumento de trabalho ou de melhoria social.

6 - METAS

Os Bacharelados Interdisciplinares possuem um caráter generalista e, em razão disso, devem ser estruturados para que o discente tenha um conhecimento diversificado e se envolva em distintas áreas com abordagem metodológica voltada para a interdisciplinaridade e a multidisciplinaridade. Nesse sentido, faz-se necessária a adoção de várias ações didático-pedagógicas de caráter teórico e prático que devem ser desenvolvidas e aplicadas ao discente para que esses objetivos sejam alcançados.

Visando a uma formação generalista, gratuita e de qualidade que permita ao discente atuar em áreas de desenvolvimento científico e tecnológico, é fundamental que sejam disponibilizados os meios para que uma conexão entre as diferentes áreas seja estabelecida, possibilitando ao discente ter uma visão global e interconectada, e não setorizada de todo o conjunto. Em consonância com o PPI presente no PDI da UFVJM, referente ao quinquênio 2017-2021, o curso Interdisciplinar de Ciência e Tecnologia tem como metas gerais:

1. Implementar ações que visem a redução dos índices de retenção e de evasão no curso, estimulando a utilização de tecnologias educacionais e novas metodologias de ensino;
2. Promover ações que possibilitem aos discentes a inclusão digital efetiva, tendo como ponto de partida a intensificação de práticas de informática, disponibilizando o acesso às ferramentas e suas tecnologias, proporcionando, assim, uma orientação adequada para uma utilização satisfatória dos meios;
3. Ampliar a integração entre a educação básica e a superior por meio de atividades de extensão, bem como a integração entre a graduação, a pós-graduação e a sociedade;
4. Implementar ações por meio de projetos que possibilitem a aquisição e atualização de materiais e equipamentos visando o desenvolvimento científico e tecnológico;
5. Criar e aprimorar estratégias de ensino que atendam aos discentes com necessidades especiais;
6. Incentivar atividades práticas extraclasses por meio do uso dos laboratórios e de suas ferramentas;
7. Promover políticas de divulgação do BCT junto à comunidade interna e, principalmente, externa, por meio de estratégias diversificadas e contínuas de comunicação e participação direta na comunidade;
8. Incentivar os discentes ao aprendizado de outro(s) idioma(s), inclusive com foco na internacionalização;
9. Motivar a participação em outras atividades extracurriculares que não sejam necessariamente técnicas.

7 - PERFIL DO EGRESSO

Ao concluir o curso de graduação em Ciência e Tecnologia o egresso deverá ter adquirido uma formação superior generalista. O discente estará apto para ingressar no mercado de trabalho, ou a dar continuidade aos estudos em um curso de Engenharia, de Ciências Exatas e Tecnológicas ou mesmo em uma pós-graduação.

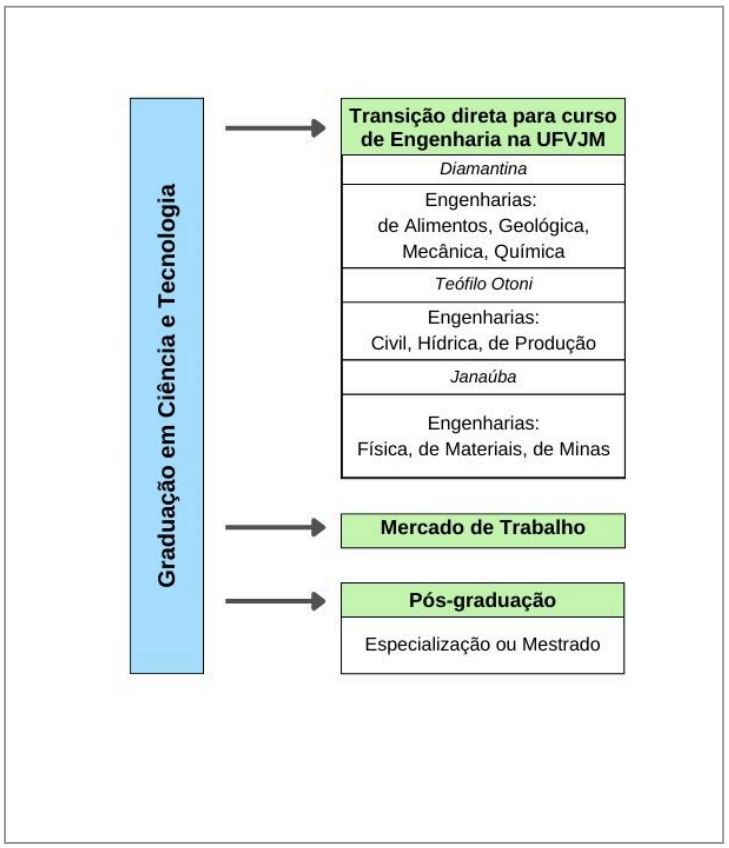
O curso consta de unidades curriculares obrigatórias abrangendo os conceitos básicos das áreas de biologia, física e química, além de matemática e computação. As unidades curriculares não obrigatórias envolvem, além das grandes áreas citadas, temas específicos de engenharia, ciências humanas e sociais aplicadas e atividades de extensão. O número das unidades obrigatórias é limitado de maneira a garantir a formação básica

sólida, mas ao mesmo tempo permitir que o estudante escolha seu itinerário formativo, podendo aprofundar em temas das ciências puras, assim como cursar unidades de cursos de engenharia específicos.

Em suma, o egresso deverá articular teoria e prática, mobilizando-as de maneira efetiva para atender as funções de natureza estratégica, tecnológica, ambiental e de sustentabilidade, requeridas nos processos de produção, demonstrando assim sua formação intelectual, cultural, criativa, reflexiva e transformadora.

O curso, com duração de três anos, confere ao discente o grau de Bacharel em Ciência e Tecnologia e pode ser terminal, permitindo ao egresso entrar no mercado de trabalho. Permitirá, também, a mobilidade estudantil respeitadas as exigências de ordem administrativa e acadêmica necessárias. Os discentes que têm a intenção de prosseguir a formação após os três primeiros anos na instituição podem fazê-lo optando diretamente por uma das engenharias ofertadas, por meio do processo de transição regulamentado pela instituição. A escolha das unidades curriculares de formação complementar (não obrigatórias) pode ser direcionada para favorecer o processo de transição para o curso de Engenharia desejado. Além disso, o egresso pode continuar sua formação em outro curso dentro da própria Universidade e até em outra Instituição, podendo também seguir para a pós-graduação. Nesses casos o discente deverá participar do processo seletivo pertinente. A possibilidade de escolher livremente certo número de unidades curriculares ainda no BCT o auxilia a desenhar parte do ciclo inicial de formação de acordo com suas aspirações profissionais. A Figura 3 ilustra as opções supracitadas.

Figura 3 - Opções de trajetórias para o egresso do BCT



A página do Instituto de Ciência e Tecnologia na internet (https://www.ict.ufvjm.edu.br/?page_id=336) dispõe de uma ferramenta para o acompanhamento dos egressos na qual são apresentadas estatísticas de formação e onde o egresso pode informar sua atuação atual.

8 - COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Em concordância com os Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares, com as DCN das Engenharias e com o Perfil de Egresso determinado neste PPC, o curso pretende formar profissionais com as seguintes competências e habilidades:

1) Compreender o método e as abordagens científicas, aplicando-os a diferentes procedimentos, testes ou experimentos.
2) Conhecer, compreender e analisar fenômenos físicos, químicos e biológicos.
3) Conhecer, compreender e aplicar os conceitos básicos da matemática e estatística em diferentes áreas de ciência e tecnologia.

4) Compreender princípios da biologia e sua correlação com os processos bioquímicos, ambientais e sociais.
5) Aplicar conhecimentos de informática, algoritmos e programação no desenvolvimento de soluções tecnológicas.
6) Interpretar textos e representações gráficas, bem como se comunicar eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica.
7) Articular conhecimentos multidisciplinares e interdisciplinares para realizar tarefas e solucionar problemas, inclusive em equipe.
8) Aprimorar conhecimentos e habilidades por meio de um processo de aprendizagem autônomo e contínuo.

Na Tabela 1, são apresentadas as habilidades, conhecimentos e atitudes associadas às competências pretendidas, seguindo as orientações do Relatório Síntese da Comissão Nacional para Implantação das Novas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (2020).

Tabela 1. Habilidades, conhecimentos e atitudes componentes das competências propostas.

Competências	**Habilidades**	**Conhecimentos**	**Atitudes**
1) Compreender o método e as abordagens científicas, aplicando-os a diferentes procedimentos, testes ou experimentos.	Compreender e aplicar	O método científico e as abordagens científicas	Análise crítica e detalhada
2) Conhecer, compreender e analisar fenômenos físicos, químicos e biológicos.	Conhecer, compreender e analisar	Fenômenos físicos, químicos e biológicos	Curiosidade (validação por meio de experimentação)
3) Conhecer, compreender e aplicar os conceitos básicos da matemática e estatística em diferentes áreas de ciência e tecnologia.	Conhecer, compreender e aplicar	Linguagem matemática	Eficácia
4) Compreender princípios da biologia e sua correlação com os processos bioquímicos, ambientais e sociais.	Compreender e correlacionar	Princípios da biologia, processos bioquímicos, ambientais e sociais	Curiosidade e visão holística
5) Aplicar conhecimentos de informática, algoritmos e programação no desenvolvimento de soluções tecnológicas.	Aplicar e programar	Informática e algoritmos	Proatividade
6) Interpretar textos e	Interpretar e	Linguagem oral,	Eficácia

representações gráficas, bem como se comunicar eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica.	comunicar	escrita e gráfica	
7) Articular conhecimentos multidisciplinares e interdisciplinares para realizar tarefas e solucionar problemas, inclusive em equipe.	Articular, trabalhar em equipe	Conhecimentos multi e interdisciplinares	Visão holística e sistêmica
8) Aprimorar conhecimentos e habilidades por meio de um processo de aprendizagem autônomo e contínuo.	Aprimorar e aprender	-	Autonomia e consciência

Com o intuito de auxiliar na definição dos objetivos do curso destinados ao desenvolvimento cognitivo dos estudantes, a Taxonomia dos Objetivos Educacionais de Bloom foi utilizada para caracterizar as competências descritas acima. Com base na versão revisada da Taxonomia de Bloom (KRATHWOHL, 2002), as competências propostas para o curso de Ciência e Tecnologia podem ser associadas às dimensões do conhecimento e do processo cognitivo conforme apresentado na Tabela 2. Pode-se observar que todas as categorias da taxonomia são alcançadas pelo conjunto de competências almejadas pelo curso.

Tabela 2. Relação entre as competências propostas e as dimensões dos conhecimentos e processos cognitivos.

	Dimensão do Processo Cognitivo					
Dimensão do conhecimento	**1.Lembrar/ conhecer**	**2.Compreender**	**3. Aplicar**	**4.Analisar**	**5.Avaliar**	**6. Criar**
1. Efetivo/factual	Competências 2, 7					
2. Conceitual	Competências 2, 3	Competências 1, 2, 4, 5, 6	Competências 1, 3, 4, 5			
3.Procedimental/Procedural	Competências 3	Competência 6	Competências 1, 3, 5, 6	Competências 1, 2, 4, 7	Competências 4, 7, 8	Competência 5
4. Metacognitivo				Competência 1	Competência 8	Competência 7

A partir da definição e da classificação das competências dentro das dimensões do conhecimento e do processo cognitivo, os docentes podem direcionar as atividades, avaliações e escolha de estratégias em suas unidades curriculares específicas para melhor atingir seus objetivos educacionais.

Os docentes do curso foram incentivados a identificar as competências e habilidades para as quais suas unidades podem contribuir. Tem-se, assim, diferentes conjuntos de unidades curriculares que constituem caminhos formativos para cada competência pretendida. Para a efetivação desses caminhos, os planos de ensino das unidades curriculares passarão explicitar a correlação de cada unidade com as competências a partir da implementação deste PPC.

Em busca de uma base sólida de conhecimentos científicos, além de lidar com conceitos de várias áreas, a compreensão e a capacidade de aplicar o método científico é essencial. Um conjunto de unidades curriculares obrigatórias contribui para a aprendizagem do método científico desde o primeiro semestre do curso. No primeiro semestre, a UC Metodologia Científica apresenta e discute o método científico e a UC Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharia apresenta um panorama das relações das abordagens científicas com as áreas tecnológicas, sobretudo, com as engenharias ofertadas pelo ICT. Ao longo do curso, o método científico é utilizado em diversas UC com especial ênfase nas UC que envolvem atividades de laboratório. Dentre as obrigatórias, as UC de Física I, II e III, e Química Geral incluem significativa carga horária em laboratório. Além das obrigatórias, as UC Opção Limitada (Biologia Celular, Microbiologia, Bioquímica, Ciência e Tecnologia dos Materiais, e Química Orgânica I) e várias UC Livre Escolha (Química Orgânica II, Eletrotécnica, Análise de Alimentos, Cristalografia, entre outras) também incluem atividades de laboratório. As atividades de laboratório também são importantes para explorar as habilidades de trabalho em equipe, já que boa parte dos experimentos e relatórios são feitos em grupo.

Além do conteúdo abordado nas UC obrigatórias, a capacidade de compreender e analisar fenômenos físicos, químicos e biológicos pode ser aprofundada num amplo conjunto de UC Opção Limitada e Livre Escolha. No caso da Física, os estudantes podem optar por cursar CTD237-Introdução à Física Moderna, CTD234-Eletromagnetismo, CTD238-Mecânica Clássica e CTD343-Introdução à Mecânica Quântica. Na área de Química as opções incluem CTD239-Química Orgânica I, CTD355-Química Orgânica II e CTD133-Físico-química além da correlata interdisciplinar CTD132-Bioquímica. Na área das Ciências da Vida e do Ambiente, os estudantes devem cursar pelo menos uma das UC Opção Limitada Eixo CVA (CTD150-Biologia Celular ou CTD152-Introdução à Ciências do Ambiente), sendo CTD151-Microbiologia e CTD132-Bioquímica classificadas na lista de

Opção Limitada. Todo esse conjunto de UC relacionados aos fenômenos físicos, químicos e biológicos também são a base para o desenvolvimento das habilidades de articular conhecimentos multidisciplinares e interdisciplinares para realizar tarefas e solucionar problemas, inclusive em equipe.

Os conceitos fundamentais de Matemática e Estatística e as capacidades de compreensão e uso desses conceitos são abordados em cinco UC obrigatórias: CTD115-Cálculo I, CTD117-Cálculo II, CTD116-Introdução a Geometria Analítica e Álgebra Linear, CTD118-Equações Diferenciais Ordinárias e CTD113-Probabilidade e Estatística. Naturalmente, a aplicação da linguagem matemática e dos conhecimentos associados ocorre na grande maioria das UC de todas as áreas do curso de Ciência e Tecnologia. Um significativo número de UC Opção Limitada e Livre Escolha também é ofertado na área da Matemática, incluindo CTD204-Cálculo Numérico, CTD226-Variáveis Complexas e CTD225-Métodos Matemáticos, CTD357-Tópicos Avançados de Álgebra Linear e CTD352-Introdução à Álgebra Moderna.

Com grande interface com a Matemática, os conhecimentos de informática, algoritmos e programação são estudados principalmente nas UC de CTD143-Programação de Computadores I e CTD144-Programação II, mas naturalmente o uso da programação ocorre em várias outras UC. De maneira que esses conhecimentos são aplicados no desenvolvimento de soluções tecnológicas para as mais diversas áreas.

Interpretar textos e representações gráficas, bem como se comunicar eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica são atividades importantes em todas as áreas. Em Ciência e Tecnologia essas habilidades envolvem também um bom domínio da linguagem matemática e da capacidade de síntese em forma de diagramas, projetos e desenhos. Ao longo do curso, há UC específicas para o desenvolvimento dessas habilidades como Leitura e Produção de Textos, Desenho e Projeto para Computador e Inglês Instrumental. Naturalmente, as demais UC também contribuem para a aprendizagem e desenvolvimento destas capacidades à medida que requerem a elaboração de relatórios e trabalhos escritos. Em particular, o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), que constitui uma das atividades obrigatórias, destina-se também ao aperfeiçoamento da capacidade de comunicação. Seguindo as resoluções internas, a parte escrita do TCC pode ser feita na forma de monografia, artigo científico, livro ou capítulo de livro, relatório técnico científico trabalho completo em anais de congressos. O TCC também deve ser obrigatoriamente apresentado oralmente perante uma banca avaliadora.

As UC do curso, assim como as demais atividades, são distribuídas ao longo dos seis semestres de modo que progressivamente os estudantes têm contato com as complexidades das diferentes áreas. A sequência de UC, que é inicialmente guiada pela estrutura curricular sugerida, passa a ter uma carga horária cada vez maior de escolha livre

pelos discentes, que definem seu próprio itinerário formativo. A autonomia na escolha do itinerário permite não só maior flexibilidade na definição da formação básica, mas também auxilia a aprimorar conhecimentos e habilidades por meio de um processo de aprendizagem contínuo.

9 - CAMPO DE ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL

Ao concluir o curso Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia, o egresso poderá seguir um caminho para se profissionalizar em um segundo ciclo nas áreas de engenharia ou de áreas conexas. Além disso, poderá atuar em áreas de nível superior envolvendo pesquisas, desenvolvimento, tecnologias ou outras atividades de seu interesse no setor público ou privado, ou ainda empreender seu próprio negócio segundo as competências oferecidas durante a sua formação.

10 - PROPOSTA PEDAGÓGICA

O currículo do BCT constitui um conjunto de ações sistematizadas e hierarquizadas, integradas em seus conteúdos, nas metodologias de ensino e nos processos de avaliação da aprendizagem, de modo a atingir os objetivos do Curso e de acordo com o perfil do egresso. Essas ações são articuladas entre si nos diversos módulos teórico-práticos, por meio de estudos de casos, da construção de artigos científicos, de atividades de pesquisa e extensão, da participação em eventos e outras atividades complementares, culminando com a elaboração de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

A organização curricular e as práticas pedagógicas, por sua vez, se assentam em princípios metodológicos e formativos. Nessa abordagem, há de se preparar o discente para buscar as informações, selecioná-las, saber o que fazer com elas, além de produzir novos conhecimentos que atendam às necessidades da coletividade. Nessa perspectiva, o ensino é indissociável da pesquisa, necessária para a produção de conhecimentos, e da extensão, no sentido de compartilhar esse conhecimento com a sociedade.

Na proposta pedagógica do curso, entende-se ser imprescindível proporcionar uma formação alicerçada em princípios éticos, de compreensão do mundo, de respeito ao próximo e convivência com as diferenças, de preocupação com as questões socioambientais. Busca-se com isso o constante desenvolvimento do egresso de modo a contribuir efetivamente para o desenvolvimento da sociedade e com a melhoria da qualidade de vida da população.

O docente é um mediador, um estimulador de processos que levem os discentes a construir conceitos, valores, atitudes e habilidades. O discente, por sua vez, é estimulado a participar ativamente do processo, adquirir habilidades, ter postura reflexiva e investigativa para buscar o conhecimento crítico e inovador.

A abordagem pedagógica do BCT ambiciona a formação de cidadãos e profissionais fundamentada em uma instrução básica densa e em uma formação plena, não restrita a especializações específicas de atuação profissional. Ao longo de sua formação, o egresso é estimulado a desenvolver um processo de aprendizagem autônomo e contínuo que lhe permita ser capaz de lidar com a reorganização sistêmica do mundo do trabalho e sua flexibilização, sem, no entanto, desconsiderar rigor e ética em sua atuação. Dessa forma, os egressos poderão enfrentar novos desafios, demonstrando capacidade de investigação e inovação, estando preparados para a inserção social e o exercício da cidadania.

10.1 Metodologia de ensino

No BCT, as unidades curriculares são oferecidas em regime semestral. Todas as atividades didáticas são definidas nos planos de ensino, os quais ficam à disposição dos professores e discentes através do sistema *e-Campus* e, a partir deles, os professores são orientados a organizar o seu cronograma de aulas. Os planos são monitorados pela coordenação do curso.

Como estratégias de ensino, são adotadas diferentes metodologias que articulam ensino e prática em ciência e tecnologia, tais como:

- aulas expositivas, para que o discente possa aperfeiçoar sua compreensão dos fenômenos estudados e assimilar os conhecimentos;
- aulas práticas em laboratório, de modo a contribuir para a efetivação da relação teoria e prática;
- elaboração de resenhas e relatórios;
- atividades em grupo, as quais auxiliam o desenvolvimento das competências relacionais, amplamente exigidas na sociedade contemporânea.
- visitas técnicas;
- metodologias ativas: PBL, metodologia 300, sala de aula invertida, etc.
- seminários, fóruns e debates.

Essas metodologias são definidas pelos docentes seguindo, naturalmente, as especificidades de cada unidade curricular.

Os docentes têm a oportunidade de complementar os enfoques com o uso de ferramentas Tecnológicas de Informação e Comunicação (TIC), que enriquecem a interação. Essa tendência tem ocorrido em função do uso de ferramentas da informática e de tecnologias educacionais que viabilizam mudanças significativas na metodologia de ensino e na redução de tempo destinado à exposição dos conteúdos teóricos e práticos.

A infraestrutura tem modernas tecnologias de informação e comunicação, entre as quais, computadores em redes internas e externas, *softwares* de simulação e laboratórios específicos, que auxiliam o processo de ensino-aprendizagem. Todas as atividades são coordenadas e acompanhadas por um responsável. Os laboratórios funcionam nos períodos normais de aula e também são disponibilizados em outros horários.

Para atingir a integração dos conceitos teóricos e a prática necessária, utilizam-se recursos de laboratório com *softwares* aplicados, além de *kits* e equipamentos didáticos. As atividades práticas e de integração de conteúdos são de suma importância no curso.

10.2 Integração entre teoria e prática

O curso de Ciência e Tecnologia possui diversas unidades curriculares que têm carga teórica e carga horária prática. Essas práticas são realizadas em laboratórios, visitas técnicas, trabalhos de campo, bem como outras estratégias pedagógicas que promovam essa integração.

10.3 Integração entre Graduação e Pós-graduação

No curso de Ciência e Tecnologia, a integração entre graduação e pós-graduação é não só valorizada, mas também amplamente incentivada. Ao longo do curso, os alunos têm a oportunidade de participar de diversos projetos de pesquisa que são liderados por docentes do Instituto de Ciência e Tecnologia (ICT) vinculados a programas de pós-graduação. A participação nesses projetos promove um ambiente de colaboração e aprendizado conjunto, permitindo que os alunos do BCT conheçam de perto o campo da pesquisa, estando em contato direto com pesquisadores e alunos de cursos de mestrado e doutorado.

Cabe ressaltar que atualmente o ICT conta com três Programas de Pós-graduação (PPG em Biocombustíveis, PPG em Ciência e Tecnologia dos Alimentos, e PPG em Geologia), o que possibilita diferentes formas de aproximação dos discentes com a esfera

da pós-graduação. Por exemplo, o fato de que esses programas regularmente promovem seminários, simpósios e palestras, dentro da própria universidade, viabiliza a participação dos alunos do BCT nesses eventos científicos, gerando oportunidades de aprendizado e familiarização com a pesquisa. Além disso, para os alunos do BCT, os cursos de mestrado e doutorado dos PPGs vinculados ao ICT se configuram como uma possibilidade viável de continuidade dos estudos e aprofundamento de conhecimentos adquiridos ao longo do curso, capacitando-os para o ingresso na carreira acadêmica.

10.4 Interdisciplinaridade

A adoção de abordagens interdisciplinares no contexto do BCT busca integrar conhecimentos e métodos de diferentes disciplinas ou campos do conhecimento para embasar projetos de pesquisa ou atividades acadêmicas, de forma a possibilitar uma compreensão mais abrangente e aprofundada de questões, temas, ou tópicos complexos. Essa abordagem envolve a colaboração entre professores e estudantes de diferentes áreas acadêmicas para lidar com questões que não poderiam ser adequadamente compreendidas ou estudadas por meio de uma única disciplina isoladamente.

Ao longo do curso, a interdisciplinaridade entra em cena em uma série de diferentes contextos. Por exemplo, para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), é comum que os temas escolhidos englobem discussões complexas que não poderiam ser respondidas com base em pressupostos de uma única área do conhecimento. Nesses casos, adota-se uma combinação de aportes teórico-metodológicos trazidos por diferentes disciplinas, combinando-se, por exemplo, a biologia com a matemática, a filosofia com a física, entre outras possibilidades.

Além disso, no BCT, a aplicação da interdisciplinaridade para a resolução de desafios se dá também através da participação dos discentes nos variados projetos atualmente ativos no Instituto de Ciência e Tecnologia (ICT). Dentre estes, incluem-se projetos como o Baja Espinhaço, Aerovale-Aerodesign, Avanço Empresa Júnior, entre outros, voltados à oferta de serviços, consultorias, desenvolvimento de produtos e participação em competições. A partir dessas experiências, pode-se transcender as barreiras disciplinares tradicionais, promovendo a integração de conhecimentos e a colaboração entre diversas áreas acadêmicas para enriquecer a experiência de aprendizado.

10.5 Tecnologias de Informação e de Comunicação (TICs) no Processo de Ensino-Aprendizagem

A tecnologia da informação tem sido cada vez mais utilizada no processo ensino aprendizagem. Sua importância não está restrita apenas aos cursos não presenciais ou semipresenciais, já tendo ocupado um espaço importante também como mediador em cursos presenciais. Para o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem no curso, os docentes e discentes têm à sua disposição ferramentas e equipamentos com as mais recentes tecnologias de informação e comunicação e de acessibilidade. Alguns professores têm utilizado plataformas digitais de aprendizado como ferramentas complementares, entre elas, o *Moodle*.

São disponibilizados cinco laboratórios de informática, com aproximadamente 250 computadores no total. Todos possuem projetores multimídia, tela de projeção e conexão à Internet. Os discentes do BCT têm à disposição um dos laboratórios de informática com acesso à *internet* e a *softwares* específicos para uso extraclasse. Além disso, está disponibilizada em todo o *campus* JK uma rede de *internet* sem fio (Wi-Fi) para acessarem em seus dispositivos móveis. Todos os discentes têm acesso à biblioteca virtual que disponibiliza diversos títulos que constam nos planos de ensino de várias unidades curriculares. O acompanhamento das atividades acadêmicas pelos discentes é realizado pelo sistema *e-Campus*, responsável pela gestão e controle acadêmicos.

A biblioteca informatizada é outro diferencial da instituição. Tanto os docentes quanto os discentes têm acesso remoto ao acervo completo. Por meio da *internet*, é possível fazer consultas sobre os materiais disponíveis para consulta local e para empréstimo, solicitar reservas de publicações do acervo e efetuar renovações de empréstimos.

10.6 Educação Empreendedora

Proporcionar aos discentes uma visão empreendedora e estimular sua capacidade de inovar e empreender são pontos que estão elencados dentre os objetivos gerais e específicos do curso de Ciência e Tecnologia. No BCT, o empreendedorismo é abordado não só como um conteúdo em unidades curriculares, mas também externamente, através de ações fomentadas pela universidade. No curso, o tema é tratado em disciplinas obrigatórias, como CTD174 - Fundamentos de Administração e Empreendedorismo, bem como em unidades curriculares de Opção Limitada e Livre Escolha, como CTD214 – Empreendedorismo e EAL132 - Planejamento Empresarial. Para além da grade curricular, os discentes do BCT têm a oportunidade de desenvolver habilidades empreendedoras por meio da participação em empresas juniores vinculadas curso, como o Crea-Jr e a Avanço

Empresa Junior, além de poderem se beneficiar dos serviços e programas articulados pelo Centro de Inovação Tecnológica (CITec) da UFVJM, setor responsável pelas ações institucionais nas áreas de proteção do conhecimento, empreendedorismo e inovação.

Ao valorizar uma educação empreendedora, espera-se que os estudantes possam desenvolver uma mentalidade proativa, para que possam identificar oportunidades de mercado e criar soluções inovadoras para problemas reais. Além disso, a compreensão dos princípios do empreendedorismo permite que transformem suas ideias e descobertas em soluções práticas e viáveis, de forma a ampliar suas perspectivas de carreira, além de capacitá-los a se tornarem empreendedores por conta própria, lançando seus próprios projetos ou startups.

10.7 Educação Ambiental

No contexto do BCT, os temas relacionados à Educação Ambiental são abordados em diferentes unidades curriculares, como CTD152-Introdução às Ciências do Ambiente, CTD151-Microbiologia, CTD215-Projetos Arquitetônicos e Paisagismo, CTD174-Fundamentos de Administração e Empreededorismo. Além disso, a Educação Ambiental pode ser abordada de forma interdisciplinar em outras unidades curriculares, Trabalho de Conclusão de Curso, projetos de ensino, pesquisa e extensão, bem como ações utilizadas para fins de cumprir Atividades Complementares.

10.8 Educação em Direitos Humanos

Os temas relacionados à Educação em direitos humanos são abordados na unidade curricular CTD167 - Ser Humano como Indivíduo e em Grupos. Além disso, pode ser abordado de forma interdisciplinar em outras unidades curriculares, Trabalho de Conclusão de Curso, projetos de ensino, pesquisa e extensão, bem como em ações voltadas ao cumprimento de Atividades Complementares.

10.9 Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena

Este tema é abordado na unidade curricular CTD167-Ser Humano como indivíduo e em Grupos. Além disso, pode ser abordado de forma interdisciplinar em outras unidades curriculares, Trabalho de Conclusão de Curso, projetos de ensino, pesquisa e extensão, bem como ações utilizadas para fins de cumprir Atividades Complementares.

Observa-se também que este assunto é trabalhado na UFVJM pelo Núcleo de Estudos AfroBrasileiros e Indígenas (NEABI), que apresenta como um dos seus objetivos

acompanhar as políticas públicas inclusivas que visam a atender aos negros, pardos e indígenas.

10.10 Apoio ao Discente

Uma das preocupações da instituição é oferecer apoio e condições de permanência ao estudante na universidade. Dentre as ações e os serviços de apoio extraclasses oferecidos ao discente já inserido na universidade, destaca-se o Programa de Monitoria. Entre os discentes e os professores do BCT, essa atividade busca estimular o senso de responsabilidade e cooperação, favorecendo o atendimento extraclasse e o nivelamento do conhecimento entre os estudantes. A seleção é feita por edital público.

O apoio acadêmico ao discente também se efetiva por meio de programas institucionais, como o Programa de Apoio de Ensino de Graduação (PROAE), com ações que têm como objetivo reduzir evasão e retenção dos discentes, mantendo-os na Instituição.

A Pró-reitoria de Assuntos Comunitários e Estudantis – PROACE, por meio da Diretoria de Assuntos Estudantis, é responsável pela execução dos programas de apoio aos estudantes, como o Programa de Assistência Estudantil (PAE), que proporciona bolsa permanência e auxílios diversos como alimentação, transporte; saúde; creche; material didático; inclusão digital; mobilidade e acessibilidade; e emergencial; e a Moradia Estudantil Universitária. A Diretoria de Assuntos Estudantis também é responsável por acolher, ouvir e orientar os estudantes quanto às possíveis dificuldades acadêmicas e/ou pessoais que possam surgir durante sua permanência na instituição. O atendimento é realizado por meio de agendamento prévio para apoio psicopedagógico, acadêmico e institucional. O Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NACI)

> é um espaço institucional de coordenação e articulação de ações que contribuam para a eliminação de barreiras impeditivas do acesso, permanência e usufruto não só dos espaços físicos, mas também dos serviços e oportunidades oferecidos pela tríade Ensino-Pesquisa-Extensão da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (NACI-UFVJM, 2019).

O NACI avalia a necessidade do discente, em consonância com o disposto no art. 5º do Decreto n. 5.296 de 02/12/2004, e propõe os encaminhamentos específicos conforme a demanda. Cabe também ao NACI implementar políticas de educação inclusiva, caracterizadas em atividades e ações com a perspectiva de proporcionar a igualdade de oportunidades e participação de todos no processo de aprendizagem, em conformidade com o disposto na Constituição Federal, artigos 205, 206 e 208, na NBR 9050/2004, da ABNT, na Lei n° 10.098/2000, nos Decretos n° 5.296/2004, n° 6.949/2009, n° 7.611/2011, na

Portaria n° 3.284/2003 e na Lei n° 12.764/2012, de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.

As políticas adotadas reconhecem as necessidades diversas dos discentes, acomodando os estilos e ritmos de aprendizagem e assegurando uma educação de qualidade a todos, por meio de metodologias de ensino apropriadas, arranjos organizacionais, recursos diversificados e parceria com as organizações especializadas. Independentemente do perfil do discente, as atividades e práticas correspondentes visam efetivamente minimizar as dificuldades dos estudantes no processo de aprendizagem. Entre as ações do NACI, destaca-se a disponibilização de tradutores e intérpretes de Libras para acompanhar discentes com deficiência auditiva nas aulas, fornecendo atendimento especial a algum estudante em função de sua situação de necessidade especial, utilizando recursos apropriados como *softwares* ampliadores de comunicação alternativa, leitores de tela e intérprete da Linguagem Brasileira de Sinais (LIBRAS) ou outro profissional que contribua para o atendimento adequado ao discente portador de necessidades especiais.

A Divisão de Esportes e Lazer é responsável por supervisionar e acompanhar ações, programas e projetos que promovam e incentivem a prática de atividades físicas, esportivas e de lazer pela comunidade acadêmica; propor iniciativas que viabilizem a ampliação e utilização dos espaços físicos de esporte e lazer da UFVJM; apoiar e orientar as ações nas áreas do esporte e do lazer.

A Instituição também valoriza as oportunidades internacionais, por meio da Diretoria de Relações Internacionais (DRI), que mantém interfaces com outros países. Neste sentido é incentivada a aprendizagem de línguas estrangeiras, com a oferta de cursos subsidiados pela Instituição a todos os discentes, professores e técnico-administrativos. Além disso, os professores e discentes têm a oportunidade de estar em contato com professores e discentes de outras instituições, realizando projetos em conjunto, além de programas de intercâmbio.

Uma estratégia adotada no âmbito do curso visando a redução das taxas de evasão e retenção foi a adequação da a ementa da disciplina CTD115 - Cálculo I, alocada no 1º período, que inicia-se com uma abordagem de conteúdos básicos de matemática necessários para o acompanhamento do curso. Destaca-se também a unidade curricular CTD172 - Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharia, na qual são abordados regulamentos institucionais visando auxiliar a adaptação discente no ambiente acadêmico.

Conforme o Regulamento de Graduação (Resolução nº 11, CONSEPE, de 11 de abril de 2019) em seu Art. 101, o docente poderá implementar ações concretas para melhor atender às necessidades de aprendizados dos discentes, sobretudo nos casos de dificuldade na aquisição de conhecimentos satisfatórios em um conteúdo de uma unidade

curricular, como a adoção de provas substitutivas, trabalhos complementares e outras ações.

11 - ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A estrutura curricular do curso de graduação em Ciência e Tecnologia está organizada de forma trans e interdisciplinar de modo a favorecer a discussão das profundas alterações pelas quais a civilização tem passado, relacionada ao rápido desenvolvimento científico e tecnológico. O currículo está estruturado de modo a atender as demandas modernas e emergentes, estimulando nos estudantes as habilidades de descobrir, inventar e sistematizar características das Ciências Naturais, das Engenharias e da Matemática. A estrutura curricular flexível permite que o estudante individualize sua formação profissional de acordo com suas aspirações e vocação, ainda que parcialmente. Tal estrutura curricular é composta por:

- Formação Geral – grupo de unidades curriculares que devem necessariamente ser cursadas com aprovação para a integralização do Curso, destinada a garantir aquisição de competências e habilidades que permitam a compreensão pertinente e crítica da realidade natural, social e cultural; e
- Formação Complementar – grupo de unidades curriculares destinada a proporcionar aquisição de competências e habilidades que possibilitem o aprofundamento num dado campo do saber escolhido pelo estudante dentre as possibilidades ofertadas. Tais unidades curriculares ainda não apresentam necessariamente caráter profissionalizante específico, mas já direcionam a formação do discente para determinada área de interesse.

11.1 Aspectos Gerais da Organização Curricular

A estrutura curricular do BCT é concebida de forma flexível, estruturada em períodos letivos semestrais, que têm um propósito em si mesmo, ou seja, existe um relacionamento entre as unidades curriculares do mesmo período de forma a desenvolver nos discentes um conjunto articulado de competências. Existe uma lógica na sequência das unidades curriculares, sendo necessário cursar algumas antes de seguir para outras.

A estrutura acadêmica do curso de graduação em Ciência e Tecnologia terá uma duração mínima de 6 (seis) e máxima de 9 (nove) períodos. A carga horária mínima exigida para integralização curricular do Curso é de 2400 horas, assim distribuídas:

- 960 horas referentes às unidades curriculares Obrigatórias (O);
- 60 horas referentes às unidades curriculares de Opção Limitada (OL) do Eixo CLIH (Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades);
- 60 horas referentes às unidades curriculares de Opção Limitada (OL) do Eixo CVA (Ciências da Vida e do Ambiente);
- 120 horas referentes às unidades curriculares de Opção Limitada (OL);
- 780 horas referentes às unidades curriculares de Livre Escolha (LE);
- 150 horas do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC);
- 240 horas de Atividades Extensionistas (AE)
- 30 horas de Atividades Complementares (AC).

O BCT possui um núcleo de Formação Geral (disciplinas obrigatórias) e outro de Formação Complementar (disciplinas de Livre Escolha e Opção Limitada), permitindo ao discente exercer e experimentar diferentes campos do conhecimento científico. Isso o ajuda a construir sua trajetória e adquirir um conjunto de conhecimentos que julgue adequado à sua formação. As unidades curriculares propostas organizam o conhecimento em sete eixos temáticos para fins didático-pedagógicos, a saber:

- Matemática e Estatística;
- Fenômenos Físicos;
- Computação e Expressão Gráfica;
- Química;
- Ciências da Vida e do Ambiente;
- Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades;
- Administração, Economia e Empreendedorismo

Os cinco primeiros são característicos da formação científica e tecnológica, enquanto os dois últimos referem-se à formação humanística e à formação em gestão e sustentabilidade. Algumas unidades curriculares abordam assuntos de mais de um eixo. Além disso, a estrutura flexível do curso permite ao discente cursar várias unidades curriculares de Livre Escolha ofertadas pelos demais cursos de graduação do ICT.

11.2 Conteúdos Curriculares

A promoção do estudo interdisciplinar está primordialmente presente nas unidades curriculares do BCT, que integram várias áreas do conhecimento, tanto das ciências da natureza como das puramente lógicas, das tecnológicas e das humanas.

Nos conteúdos das unidades curriculares dos eixos “Matemática e Estatística”, “Fenômenos Físicos”, “Computação e Expressão Gráfica”, “Químicas;” e “Ciências da Vida” são desenvolvidas as competências para analisar fenômenos físicos, químicos e biológicos, elaborar e analisar representações espaciais por meio de plantas, diagramas e desenhos variados, desenvolver raciocínio lógico, matemático e computacional.

No eixo “Administração, Economia e Empreendedorismo” são desenvolvidas as competências para avaliar a viabilidade econômica de projetos e o impacto das atividades no contexto social e ambiental. Nesse contexto, os temas relacionados à educação ambiental são abordados em algumas unidades curriculares, em especial CTD152 - Introdução às Ciências do Ambiente.

O eixo “Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades” é responsável por consolidar a formação social e cidadã do Bacharel em Ciência e Tecnologia. Esse encontro com questões interdisciplinares despertará o interesse dos discentes para a investigação em diferentes áreas do conhecimento. Os objetivos principais deste eixo envolvem a reflexão e discussão dos aspectos éticos e legais relacionados ao exercício profissional. Conhecimentos básicos de História, Filosofia e Metodologia da Ciência, Sociologia e Antropologia contribuirão para sua atuação profissional, estabelecendo consciência de seu papel na formação de cidadãos. Ressalta-se que o conjunto de unidades curriculares do eixo, especialmente a unidade curricular CTD167 - Ser humano como indivíduo em grupos, abordam as temáticas relacionadas à educação em direitos humanos, educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana e indígena, conforme legislação vigente. Além disso, os discentes que desejarem terão a possibilidade de conhecer a Língua Brasileira de Sinais (Libras) na unidade curricular LIBR001 - Língua Brasileira de Sinais.

Os conteúdos programáticos e as bibliografias são atuais e estão plenamente adequados às disciplinas teórico/práticas, bem como dão suporte à pesquisa realizada por discentes e docentes, além de assegurar o desenvolvimento das competências previstas no Perfil do Egresso. Os conteúdos curriculares são distribuídos ao longo do curso e organizados em unidades curriculares de maneira que se possam privilegiar atividades interdisciplinares e multidisciplinares, ao mesmo tempo em que permitem desenvolver as habilidades e competências propostas para o egresso do Curso.

A estrutura curricular constitui um conjunto de ações sistematizadas e hierarquizadas, integradas em seus conteúdos, de modo a atingir os seus objetivos e o perfil do egresso. Os conteúdos programáticos e atividades são articulados entre si nos diversos períodos letivos, por meio de unidades curriculares teóricas, teórico-práticas e práticas, Atividades Complementares e Trabalho de Conclusão de Curso.

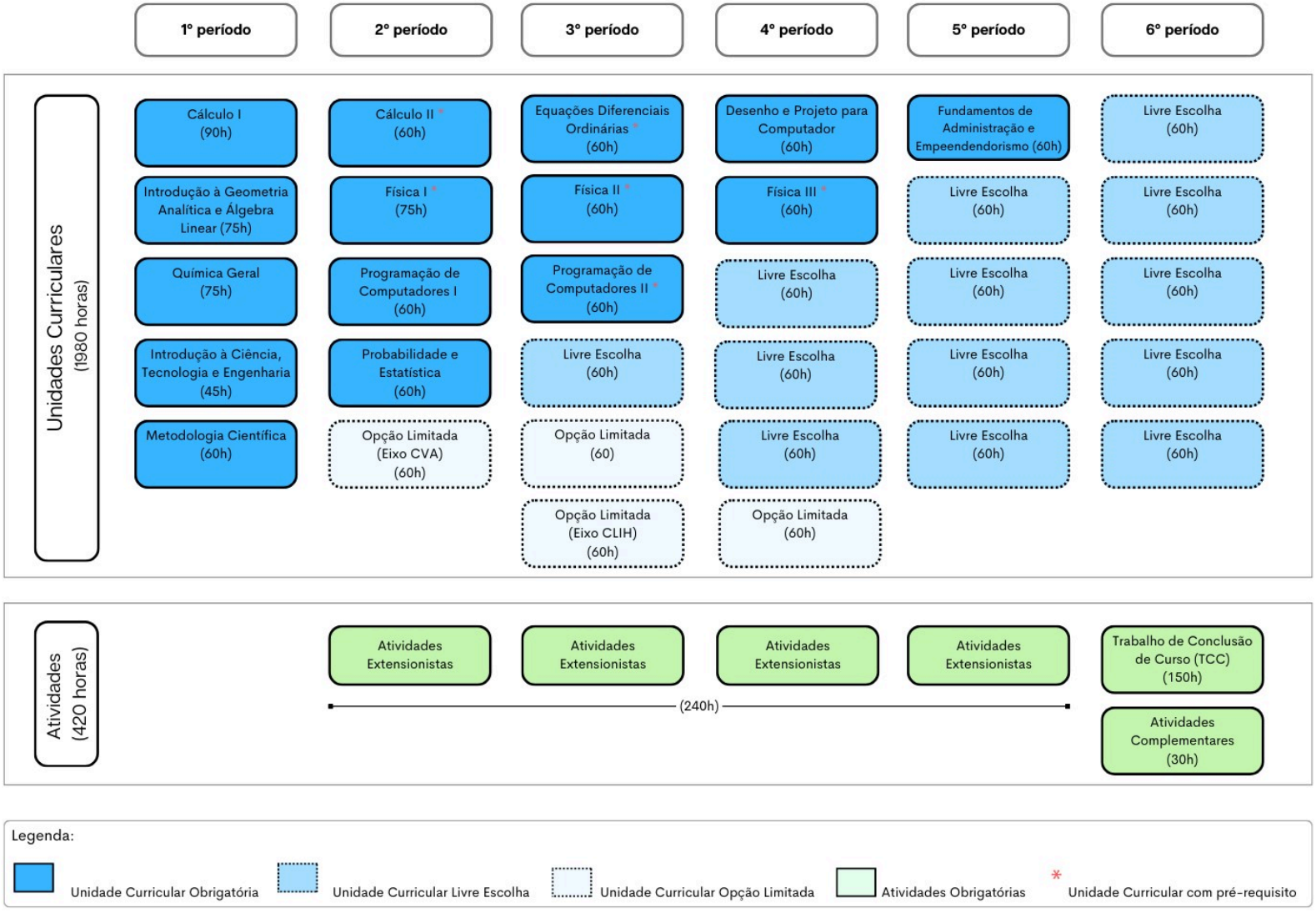
O Núcleo Docente Estruturante e o Colegiado do Curso definem as bases para a integração vertical e horizontal entre as unidades curriculares, evitando superposições e ligando conteúdos com os pré-requisitos necessários. A disposição das unidades curriculares busca desenvolver no discente os seguintes aspectos:

- Formação sólida que lhe ofereça a segurança necessária em relação aos conteúdos do ensino;
- Disposição para se envolver em trabalho coletivo, considerando a natureza do trabalho acadêmico;
- Disposição para buscar o aperfeiçoamento profissional constante;
- Atitude empreendedora, investigativa e comprometida para desenvolver seu trabalho com autonomia e flexibilidade.

Mais do que o foco nos componentes curriculares, a indissociabilidade entre teoria e prática durante todo o processo de integralização do curso dá sustentação a esse projeto de formação de profissionais críticos e autônomos.

11.3 Fluxograma da Estrutura Curricular

Figura 4 - Fluxograma da estrutura curricular do curso de graduação em Ciência e Tecnologia (Campus JK).



11.4 Estrutura Curricular

1º Período Letivo										
Código	**Componente Curricular**	**Sit**	**Modalidade**	**T**	**P**	**C**	**CH**	**Pré-Req.**	**Co-Req.**	**Equivalência**
CTD115	Cálculo I	O	Presencial	6	0	0	90			CTD110
CTD116	Introdução a Geometria Analítica e Álgebra Linear	O	Presencial	5	0	0	75			CTD112
CTD135	Química Geral	O	Presencial	4	1	0	75			CTD130
CTD172	Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharia	O	Presencial	3	0	0	45			CTD170
CTD173	Metodologia Científica	O	Presencial	4	0	0	60			CTD166
Total							345			

2º Período Letivo										
Código	**Componente Curricular**	**Sit**	**Modalidade**	**T**	**P**	**C**	**CH**	**Pré-Req.**	**Co-Req.**	**Equivalência**
CTD117	Cálculo II	O	Presencial	4	0	0	60	CTD115-Cálculo I		CTD111
CTD123	Física I	O	Presencial	4	1	0	75	CTD115-Cálculo I		CTD120
CTD143	Programação de Computadores I	O	Presencial	4	0	0	60			CTD140
CTD113	Probabilidade e Estatística	O	Presencial	4	0	0	60			CTJ014, CTT113, MAT004
	Unidade Curricular Opção Limitada do Eixo CVA (Ciências da Vida e do Ambiente)	OL	Presencial				60			
Total							315			

3º Período Letivo										
Código	**Componente Curricular**	**Sit**	**Modalidade**	**T**	**P**	**C**	**CH**	**Pré-Req.**	**Co-Req.**	**Equivalência**
CTD118	Equações Diferenciais Ordinárias	O	Presencial	4	0	0	60	CTD115-Cálculo I		CTD114
CTD124	Física II	O	Presencial	3	1	0	60	CTD123-Física I		CTD122
CTD144	Programação de Computadores II	O	Presencial	4	0	0	60	CTD143-Programação de Computadores I		CTD141
	Unidade Curricular Opção Limitada	OL	Presencial				60			
	Unidade Curricular Livre Escolha	LE	Presencial				60			
CTD16-	Unidade Curricular Opção Limitada	OL	Presencial	4	0	0	60			

	do Eixo CLIH (Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades)									
Total							360			

4º Período Letivo

Código	Componente Curricular	Sit	Modalidade	T	P	C	CH	Pré-Req.	Co-Req.	Equivalência
CTD125	Física III	O	Presencial	3	1	0	60	CTD124-Física II		CTD121
CTD145	Desenho e Projeto para Computador	O	Presencial	4	0	0	60			CTD142
	Unidade Curricular Opção Limitada	OL	Presencial	4			60			
	Unidade Curricular Livre Escolha	LE	Presencial	4			60			
	Unidade Curricular Livre Escolha	LE	Presencial	4			60			
	Unidade Curricular Livre Escolha	LE	Presencial	4			60			
Total							360			

5º Período Letivo

Código	Componente Curricular	Sit	Modalidade	T	P	C	CH	Pré-Req.	Co-Req.	Equivalência
CTD174	Fundamentos de Administração e Empreendedorismo	O	Presencial	4	0	0	60			CTD171
	Unidade Curricular Livre Escolha	LE	Presencial	4			60			
	Unidade Curricular Livre Escolha	LE	Presencial	4			60			
	Unidade Curricular Livre Escolha	LE	Presencial	4			60			
	Unidade Curricular Livre Escolha	LE	Presencial	4			60			
Total							300			

6º Período Letivo

Código	Componente Curricular	Sit	Modalidade	T	P	C	CH	Pré-Req.	Co-Req.	Equivalência
	Unidade Curricular Livre Escolha	LE	Presencial	4			60			
	Unidade Curricular Livre Escolha	LE	Presencial	4			60			
	Unidade Curricular Livre Escolha	LE	Presencial	4			60			
	Unidade Curricular Livre Escolha	LE	Presencial	4			60			
	Unidade Curricular Livre Escolha	LE	Presencial	4			60			
Total							300			

Atividades

Código	Atividade	Sit	Modalidade	CH	Pré-Req.	Co-Req.	Equivalência
CTD403	Atividades Complementares*	O	-	30			
CTD404	Atividades Extensionistas**	O	-	240			

CTD406	Trabalho de Conclusão de Curso***	O	-	150			

* Sugere-se iniciar a realização desta Atividade a partir do 2º período do curso.
** Sugere-se iniciar a realização desta Atividade a partir do 2º período do curso.
*** Sugere-se iniciar a realização desta Atividade a partir do 4º período do curso.

Legenda:
O - Unidades Curriculares Obrigatórias
OL - Unidades Curriculares
LE - Unidades Curriculares Livre Escolha

Tabela 3 - Quadro Resumo de Carga Horária

Períodos	**Carga Horária**		
	Componentes Curriculares		**Total**
	Semanal	**Subtotal**	
1º	23	345	345
2º	21	315	315
3º	24	360	360
4º	24	360	360
5º	20	300	300
6º	20	300	300
Atividades	28	420	420
Total	**160**	**2400**	**2400**

Tabela 4 - Quadro Síntese para Integralização Curricular

Componente Curricular	**Carga horária (h)**	**Nº Créditos**
Unidades Curriculares Obrigatórias	960	64
Unidades Curriculares Opção Limitada - Eixo CLIH (Comunicação, Linguagens e Humanidades)	60	4
Unidades Curriculares Opção Limitada - Eixo CVA (Ciências da Vida e do Ambiente)	60	4
Unidades Curriculares Opção Limitada	120	8
Unidades Curriculares Livre Escolha	780	52
Trabalho de Conclusão de Curso	150	10

Atividades Extensionistas	240	16
Atividades Complementares	30	2
Total	2400	160
Tempo para Integralização Curricular	Mínimo: 03 anos	
	Máximo: 4,5 anos	

Unidades Curriculares Opção Limitada do Eixo CLIH (Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades)

Código	Componente Curricular	Sit	Modalidade	T	P	C	CH	Pré-Req.	Co-Req.	Equivalência
CTD161	Filosofia da Linguagem e Tecnologia	OL	Presencial	4	0	0	60			
CTD160	Inglês Instrumental	OL	Presencial	4	0	0	60			CTT160, CTJ160
CTD162	Leitura e Produção de Textos	OL	Presencial	4	0	0	60			CTT162, CTJ162
LIBR001	Língua Brasileira de Sinais	OL	Presencial	4	0	0	60			EDF045
CTD164	Mundo Contemporâneo: Filosofia e Economia	OL	Presencial	4	0	0	60			CTT164, CTJ164
CTD169	Noções Gerais de Direito	OL	Presencial	4	0	0	60			CTT169, CTJ169
CTD163	Questões de História e Filosofia da Ciência	OL	Presencial	4	0	0	60			CTT163, CTJ163
CTD165	Questões de Sociologia e Antropologia da Ciência	OL	Presencial	4	0	0	60			CTT165, CTJ165
CTD168	Relações Internacionais e Globalização	OL	Presencial	4	0	0	60			CTT168, CTJ168
CTD167	Ser Humano como Indivíduo e em Grupos	OL	Presencial	4	0	0	60			CTT167, CTJ167

Unidades Curriculares Opção Limitada do Eixo CVA (Ciências da Vida e do Ambiente)

Código	Componente Curricular	Sit	Modalidade	T	P	C	CH	Pré-Req.	Co-Req.	Equivalência
CTD150	Biologia Celular	OL	Presencial	3	1	0	60			CTT150, CTJ011
CTD152	Introdução às Ciências do Ambiente	OL	Presencial	4	0	0	60			

Unidades Curriculares Opção Limitada

Código	Componente Curricular	Sit	Modalidade	T	P	C	CH	Pré-Req.	Co-Req.	Equivalência
CTD132	Bioquímica	OL	Presencial	3	1	0	60			CTT132, CTJ132
CTD204	Cálculo Numérico	OL	Presencial	4	0	0	60	CTD115 -		CTJ201, CTT204

								Cálculo I , CTD116 - Introdução à Geometria Analítica e Álgebra Linear CTD143 - Programação de Computadores I		
CTD211	Ciência e Tecnologia dos Materiais	OL	Presencial	3	1	0	60			CTT211, CTJ202
CTD223	Confiabilidade	OL	Presencial	4	0	0	60			
CTD237	Introdução à Física Moderna	OL	Presencial	4	0	0	60	CTD125- Física III		CTD233
CTD238	Mecânica Clássica	OL	Presencial	4	0	0	60	CTD124 Física II		CTD235
CTD201	Métodos Estatísticos	OL	Presencial	4	0	0	60			CTJ218 CTT201
CTD225	Métodos Matemáticos	OL	Presencial	4	0	0	60	CTD118- Equações Diferenciais Ordinárias		CTT301 CTJ347
CTD151	Microbiologia	OL	Presencial	3	1	0	60			CTT151, CTJ019
CTD208	Pesquisa Operacional	OL	Presencial	4	0	0	60	CTD144 Programação de Computadores II		CTT333 CTJ352
CTD215	Projetos Arquitetônicos e Paisagismo	OL	Presencial	4	0	0	60			CTT313
CTD239	Química Orgânica I	OL	Presencial	4	1	0	75	CTD135- Química Geral		CTD131
CTD240	Fundamentos de Astronomia	OL	Presencial	3	1	0	60			

Unidades Curriculares Livre Escolha										
Código	**Componente Curricular**	**Sit**	**Modalidade**	**T**	**P**	**C**	**CH**	**Pré-Req.**	**Co-Req.**	**Equivalência**
EAL111	Análise de Alimentos	LE	Presencial	2	2	0	60			EAL205
CTD360	Análise na Reta	LE	Presencial	4	0	0	60	CTD115		
CTD358	Arquitetura Bioclimática	LE	Presencial	1	2	1	60	CTD145		
ENQ108	Balanços de Massa e Energia	LE	Presencial	3	1	0	60			
EGE147	Biologia para Geociências	LE	Presencial	2	0	0	30			
EAL112	Bioquímica de Alimentos	LE	Presencial	2	2	0	60	CTD132		EAL203
EAL116	Biotecnologia de Alimentos	LE	Presencial	2	2	0	60			EAL102
EGE532	Ciências dos Solos	LE	Presencial	3	0	1	60			CTD306
CTD231	Ciência e Tecnologia de Polímeros	LE	Presencial	4	0	0	60			
CTD364	Conforto Ambiental	LE	Presencial	3	1	0	60	CTD362		
CTD362	Construções de Edifícios I	LE	Presencial	3	1	0	60			
CTD365	Construções de Edifícios II	LE	Presencial	3	1	0	60	CTD362		
CTD330	Controle Estatístico de Qualidade	LE	Presencial	4	0	0	60			
EGE307	Cristalografia	LE	Presencial	1	1	0	30			
EGE308	Desenho Aplicado à Geologia	LE	Presencial	3	1	0	60	EGE148		
EME303	Desenho de Máquinas	LE	Presencial	4	0	0	60			
CTD333	Dinâmica dos Sólidos	LE	Presencial	4	0	0	60	ENG105		
CTD361	Drenagem Urbana	LE	Presencial	3	1	0	60			
EME301	Elementos de Máquinas I	LE	Presencial	4	0	0	60	EME110 - Resistência dos Materiais I		CTD312
EME302	Elementos de Máquinas II	LE	Presencial	4	0	0	60	EME301- Elementos de Máquinas I		CTD334
CTD234	Eletromagnetismo	LE	Presencial	4	0	0	60	CTD125- Física III		
CTD310	Eletrônica	LE	Presencial	4	0	0	60			CTJ313 CTT315
CTD363	Eletrônica II	LE	Presencial	3	1	0	60	CTD125- Física III CTD310- Eletrônica		
CTD309	Eletrotécnica	LE	Presencial	3	1	0	60			CTJ314 CTT314

Unidades Curriculares Livre Escolha										
Código	**Componente Curricular**	**Sit**	**Modalidade**	**T**	**P**	**C**	**CH**	**Pré-Req.**	**Co-Req.**	**Equivalência**
CTD214	Empreendedorismo	LE	Presencial	4	0	0	60			CTJ207 CTT214
EAL118	Engenharia Econômica	LE	Presencial	4	0	0	60			CTD324
ENG105	Estática dos Sólidos	LE	Presencial	4	0	0	60	CTD123 – Física I		CTD328
CTD222	Estatística Experimental	LE	Presencial	2	2	0	60			
EGE312	Estratigrafia e Análise de Bacias Sedimentares	LE	Presencial	2	1	2	75	EGE153		
CTD133	Físico-Química	LE	Presencial	4	0	0	60	CTD115- Cálculo I, CTD123- Física I e CTD135- Química Geral		CTT133 CTJ016
CTD212	Fundamentos de Biomecânica	LE	Presencial	4	0	0	60			
EAL107	Fundamentos de Engenharia de Alimentos	LE	Presencial	2	0	0	30			
EGE149	Geologia de Campo	LE	Presencial	1	1	3	75	EGE148- Sistema Terra, EGE308		
EGE309	Geologia Estrutural I	LE	Presencial	3	0	0	45	CTD116 - Introdução à Geometria Analítica e Álgebra Linear EGE308		
EGE128	Geologia Estrutural II	LE	Presencial	3	1	2	90	EGE309- Geologia Estrutural I		
EGE310	Geomática I	LE	Presencial	3	1	0	60	CTD116 - Introdução à Geometria Analítica e Álgebra Linear		

Unidades Curriculares Livre Escolha										
Código	**Componente Curricular**	**Sit**	**Modalidade**	**T**	**P**	**C**	**CH**	**Pré-Req.**	**Co-Req.**	**Equivalência**
								EGE308		
EGE313	Geomática II	LE	Presencial	3	1	1	75	CTD124-Física II EGE212 EGE310		
EGE212	Geomorfologia	LE	Presencial	3	0	1	60	EGE148-Sistema Terra		
EGE314	Geoquímica Endógena	LE	Presencial	3	1	0	60	CTD133 EGE148-Sistema Terra		
EGE154	Geoquímica Exógena	LE	Presencial	2	1	1	60	EGE153-Sedimentologia e Petrografia Sedimentar; EGE152-Petrografia e Petrologia Ígnea; EGE314-Geoquímica Endógena		
CTD304	Geração Hidráulica	LE	Presencial	4	0	0	60			CTJ332 CTT308
CTD228	Heurísticas e Metaheurísticas	LE	Presencial	4	0	0	60	CTD144 - Programação de Computadores II		
CTD303	Hidráulica Geral	LE	Presencial	3	1	0	60			CTT307 CTJ334
EAL117	Higiene e Legislação na Indústria de Alimentos	LE	Presencial	2	0	0	30	EAL109-Microbiologia de Alimentos		
CTD350	Instalações Prediais I	LE	Presencial	4	1	0	75			
CTD349	Instalações Prediais II	LE	Presencial	3	1	0	60			
CTD352	Introdução à Álgebra Moderna	LE	Presencial	4	0	0	60	CTD116-Introduçã		

Unidades Curriculares Livre Escolha										
Código	**Componente Curricular**	**Sit**	**Modalidade**	**T**	**P**	**C**	**CH**	**Pré-Req.**	**Co-Req.**	**Equivalência**
								o à Geometria Analítica e Álgebra Linear		
CTD346	Introdução à Análise Espectroscópica de Compostos Orgânicos	LE	Presencial	4	0	0	60	CTD239-Química Orgânica I		
ENG106	Introdução à Economia	LE	Presencial	4	0	0	60			
CTD353	Introdução à Internet das Coisas	LE	Presencial	4	0	0	60	CTD144 - Programação de Computadores II		
CTD343	Introdução à Mecânica Quântica	LE	Presencial	4	0	0	60	CTD125-Física III		
ENQ105	Introdução aos Processos Químicos	LE	Presencial	2	0	0	30			
CTD354	Introdução à Otimização	LE	Presencial	4	0	0	60	CTD116 - Introdução à Geometria Analítica e Álgebra Linear CTD144 - Programação de Computadores II		
ENQ106	Laboratório de Química Inorgânica	LE	Presencial	0	2	0	30	ENQ107-Química Inorgânica		
ENQ111	Laboratório de Operações Unitárias I	LE	Presencial	0	4	0	60	CTD117-Calculo II, CTD134	ENG101	
CTD351	Laboratório de Síntese, Extração e Purificação de Compostos Orgânicos	LE	Presencial	1	3	0	60	CTD355 Química Orgânica II		

Unidades Curriculares Livre Escolha										
Código	**Componente Curricular**	**Sit**	**Modalidade**	**T**	**P**	**C**	**CH**	**Pré-Req.**	**Co-Req.**	**Equivalência**
CTD345	Lógica Formal Aplicada à Ciência e Tecnologia	LE	Presencial	4	0	0	60			
EME106	Materiais de Construção Mecânica	LE	Presencial	3	1	0	60	CTD211		
EAL108	Matérias-Primas Alimentícias	LE	Presencial	2	2	0	60			EAL210
CTD134	Mecânica dos Fluídos	LE	Presencial	4	0	0	60	CTD118 Equações Diferenciais Ordinárias CTD124-Física II CTD116 - Introdução à Geometria Analítica e Álgebra Linear		CTJ017 CTT134
CTD348	Mecânica dos Solos	LE	Presencial	3	1	0	60	CTD115 Cálculo I CTD123-Física I		
CTD326	Metodologia de Projeto	LE	Presencial	4	0	0	60			CTJ345 CTT332
EME104	Metrologia	LE	Presencial	3	1	0	60	CTD117 Cálculo II CTD123 Física I		
EAL109	Microbiologia de Alimentos	LE	Presencial	2	2	0	60	CTD151		CTD316
EGE211	Mineralogia I	LE	Presencial	3	3	0	90	EGE307		
EGE150	Mineralogia II	LE	Presencial	2	3	0	75	EGE211		EGE311
ENG101	Operações Unitárias I	LE	Presencial	4	0	0	60	CTD117-Cálculo II CTD134		
EGE157	Paleontologia Geral	LE	Presencial	2	1	2	75	EGE312 EGE147		EGE214
EGE152	Petrografia e Petrologia Ígnea	LE	Presencial	2	2	2	90	EGE149-Geologia de		EGE315

Unidades Curriculares Livre Escolha										
Código	**Componente Curricular**	**Sit**	**Modalidade**	**T**	**P**	**C**	**CH**	**Pré-Req.**	**Co-Req.**	**Equivalência**
								Campo EGE151-Petrografia Macroscópica EGE150		
EGE155	Petrografia e Petrologia Metamórfica	LE	Presencial	2	2	2	90	EGE152-Petrografia e Petrologia Ígnea, EGE309-Geologia Estrutural I		
EGE151	Petrografia Macroscópica	LE	Presencial	1	2		45	EGE148-Sistema Terra, EGE211		
CTD217	Planejamento Ambiental	LE	Presencial	4	0	0	60			CTT217
CTD325	Planejamento e Controle da Produção	LE	Presencial	4	0	0	60			CTT331
EAL132	Planejamento Empresarial	LE	Presencial	2	0	0	30			
EAL119	Processos de Conservação de Alimentos	LE	Presencial	2	2	0	60			EAL211
CTD366	Programação de Computadores III	LE	Presencial	4	0	0	60	CTD144		
CTD227	Programação Orientada a Objetos	LE	Presencial	4	0	0	60	CTD144 - Programação de Computadores II		
ENQ112	Química Analítica Qualitativa	LE	Presencial	3	1	0	60	CTD135-Química Geral		CTD229
CTD355	Química Orgânica II	LE	Presencial	3	1	0	60	CTD239-Química Orgânica I		CTD232
EAL110	Química dos Alimentos	LE	Presencial	2	2	0	60			CTD338
ENQ107	Química Inorgânica	LE	Presencial	4	0	0	60			ENQ102
EME110	Resistência dos Materiais I	LE	Presencial	4	0	0	60	ENG105		CTD339
EGE153	Sedimentologia e Petrografia Sedimentar	LE	Presencial	3	1	2	90	EGE151-Petrografia Macroscó		EGE213

Unidades Curriculares Livre Escolha										
Código	**Componente Curricular**	**Sit**	**Modalidade**	**T**	**P**	**C**	**CH**	**Pré-Req.**	**Co-Req.**	**Equivalência**
								pica		
CTD202	Seqüências, Séries e Aplicações	LE	Presencial	4	0	0	60			CTT202 CTJ223
EGE148	Sistema Terra	LE	Presencial	3	1	1	75			EGE210
CTD313	Soldagem	LE	Presencial	4	0	0	60			CTT318 CTJ372
CTD203	Solução Numérica de Equações Diferenciais	LE	Presencial	4	0	0	60	CTD118-Equações Diferenciais Ordinárias		CTJ225 CTT203
CTD356	Técnicas e Materiais de Construção	LE	Presencial	4	0	0	60	CTD115 Cálculo I e CTD123 Física I		CTD347
EAL124	Tecnologia de Carnes e Derivados	LE	Presencial	2	2	0	60			
EAL125	Tecnologia de Cereais, Raízes e Tubérculos	LE	Presencial	2	2	0	60			
EAL126	Tecnologia de Frutas e Hortaliças	LE	Presencial	2	2	0	60			
EAL120	Tecnologia de Leite e Derivados	LE	Presencial	2	2	0	60			
CTD359	Tecnologias Digitais para Documentação de Edificações	LE	Presencial	1	2	1	60	CTD145		
ENG107	Termodinâmica I	LE	Presencial	4	0	0	60	CTD124 - Física II		CTD209
ENQ103	Termodinâmica II	LE	Presencial	4	0	0	60	ENG107-Termodinâmica		
CTD357	Tópicos Avançados de Álgebra Linear	LE	Presencial	4	0	0	60	CTD116 - Introdução à Geometria Analítica e Álgebra Linear		
CTD307	Topografia	LE	Presencial	4	0	0	60			CTJ374 CTT311
ENG108	Transferência de Calor	LE	Presencial	4	0	0	60	CTD124 Física II; CTD134 Mecânica		CTD340 CTD311

Unidades Curriculares Livre Escolha										
Código	**Componente Curricular**	**Sit**	**Modalidade**	**T**	**P**	**C**	**CH**	**Pré-Req.**	**Co-Req.**	**Equivalência**
								dos Fluidos		
CTD226	Variáveis Complexas	LE	Presencial	4	0	0	60			

A Estrutura Curricular poderá sofrer atualizações, tais como: inclusão de unidades curriculares de opção limitada, livre escolha, vinculação e ou exclusão de co-requisitos e pré-requisitos, equivalências e remanejamento de componentes curriculares entre períodos. A Estrutura Curricular atualizada está disponível para ser acessada por meio do link: http://www.ufvjm.edu.br/prograd/estruturas-curriculares.html.

11.5 Ementário e Bibliografias

Unidade Curricular: EAL111 - Análise de Alimentos			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 30h	**CH Prática:** 30h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Capacitação técnica para determinações bromatológicas de componentes dos alimentos através de técnicas clássicas e instrumentais modernas.

Bibliografia Básica:

1. CAMPOS, F. P. de; NUSSIO, C. M. B.; NUSSIO, L. G. Métodos de análise de alimentos. Piracicaba: FEALQ, 2004.
2. CECCHI, H. M. Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos. 2. ed., Campinas: Editora da Unicamp, 2003.
3. SILVA, D. J.; QUEIROZ, A. C. Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos. 3. ed. Viçosa: 2002.

Bibliografia Complementar:

4. CAMPBELL-PLATT, G. Ciência e tecnologia de alimentos. São Paulo: Manole, 2015. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/ 9788520448458/pageid/0. Acesso em 08 abr. 2020. Acesso restrito aos vinculados à UFVJM.
5. TRONCO, V.M. Manual para inspeção da qualidade do leite. 5. ed. Santa Maria: UFSM, 2013.
6. ZENEBON, O.; PASCUET, N.S. Métodos físico-químicos para análise de alimentos. 4. ed. Brasília: Ministério da Saúde/ANVISA, São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2005.
7. REGITANO-D'ARCE, M. A. B.; SPOTO, M. H. F.; ALCARDE, A. R. Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos. 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2020.
8. NICHELLE, P. G. Bromatologia. Porto Alegre: SAGAH, 2018. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595027800/pageid/0. Acesso em: 01 mai. 2020. Acesso restrito aos vinculados à UFVJM.

Unidade Curricular: CTD360 - Análise de Reta			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD115		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Números reais: propriedades e completeza. Noções topológicas. Funções reais contínuas: caracterizações por abertos, por limites, por sequências. Funções deriváveis na reta. Principais teoremas.

Bibliografia Básica:

1. LIMA, Elon Lages. Análise real. 13. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2020. 3 v. ISBN 9786599052859.
2. FIGUEIREDO, Djairo Guedes de. Análise I. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos e Ed. da Universidade de Brasília, 1975. 259 p. ((Elementos de matemática)). ISBN (enc.).
3. LIMA, Elon Lages. Curso de análise. 12. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2020. 2 v. ((Projeto Euclides)). ISBN I788524404948 (v.2. : broch.).

Bibliografia Complementar:

1. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2001. 1 v. ISBN 9788521612599 (v. 1).
2. ÁVILA, Geraldo. Análise matemática para licenciatura. 3. ed. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 2006. 246 p. ISBN 8521203950.
3. LIMA, E. L. Análise no RN. Rio de Janeiro, RJ: IMPA, 2007. 128 p. (Matemática Universitária). ISBN 9788524401893.: IMPA, 2007.
4. SOLOW, Daniel. How to read and do proofs: an introduction to mathematical thought processes. 5th ed. Hoboken, N.J. [Estados Unidos]: Wiley, c2010. xviii, 301 p. ISBN 9780470392164.
5. ÁVILA, Geraldo. Introdução ao cálculo. Rio de Janeiro, RJ: LTC ed., 2008. 275 p. ISBN 9788521611332.

Unidade Curricular: CTD358 - Arquitetura Bioclimática			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 15h	**CH Prática:** 30h	**CH Campo:** 15h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD145		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Arquitetura bioclimática: significado, caracterização, pertinência e contextualização. Concepção dos espaços arquitetônicos e urbanos, privilegiando formas, funções, técnicas e materiais, que contribuam para a sustentabilidade ambiental, para o conforto dos usuários e para o combate ao desperdício de energia, através da valorização dos aspectos ambientais locais.

Bibliografia Básica:

1. ROAF, Sue; FUENTES, Manuel; THOMAS, Stephanie. Ecohouse: casa ambientalmente sustentável. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2014. xxiv, 456 p. ISBN 9788582601761.
2. ROMERO, Marta Adriana Bustos; ROMERO, Marta Adriana Bustos. A arquitetura bioclimática do espaço público. Brasília, DF: Editora Universidade de Brasília, 2001. 225 p. (Arquitetura e Urbanismo). ISBN 8523006524.
3. VAN LENGEN, Johan. Manual do arquiteto descalço. Porto Alegre, RS: Bookman, 2021. 369 p. ISBN 9788582605547.

Bibliografia Complementar:

1. CUNHA, Eduardo Grala da. Elementos de arquitetura de climatização natural: método projetual buscando a eficiência energética nas edificações. 2. ed. Porto Alegre, RS: Masquatro, 2006. 188 p. ISBN 8599897039.
2. FROTA, Anésia Barros; SCHIFFER, Sueli Ramos. Manual de conforto térmico. 8. ed. São Paulo, SP: Studio Nobel, 2007. 243 p. ISBN 9788585445393
3. KEELER, Marian; VAIDYA, Prasad. Fundamentos de projeto de edificações sustentáveis. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2018. 368 p. ISBN 9788582604700
4. KWOK, Alison G.; GRONDZIK, Walter T. Manual de arquitetura ecológica. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. x, 422p. ISBN 9788577808052 (broch.).
5. LAMBERTS, Roberto; DUTRA, Luciano; PEREIRA, Fernando Oscar Ruttkay. Eficiência energética na arquitetura. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Eletrobras, [20-?]. xv, 366 p.

Unidade Curricular: CTD404 - Atividades Extensionistas			
Período: 5º		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 0h	**CH Prática:** 240h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 240h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Comprovação de atuação em atividades extensionistas que atendam ao Regulamento das Ações de Extensão Universitária da UFVJM. No caso de atividades desenvolvidas no âmbito da UFVJM. Considera-se somente aquelas com registro na PROEXC.

Bibliografia Básica:

1. UFVJM; Resolução nº 01 – Regulamento das ações de extensão universitária. CONSEPE, 17 de outubro de 2008.
2. UFVJM; Resolução nº 06 – Política de Extensão. CONSEPE. 17 de abril de 2009.
3. UFVJM; Resolução nº14 - Regimento interno da Pró-Reitorias de extensão e Cultura. CONSU. 03 de agosto de 2012.
4. Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira.
5. Parecer CNE/CES nº 576/2023 - Revisa a Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira.

Bibliografia Complementar:

1. DE PAULA, J. A. A Extensão Universitária: história, conceitos e propostas. Interfaces-Revista de Extensão, v. 1, n. 1 p.05-23, jul./nov. 2013;
2. DEUS, S. de; Extensão universitária: trajetórias e desafios. Santa Maria, 2020. ISBN Digital 9786587668017;
3. MICHELON, F. F.; BASTOS, M. B. (org). Ações extensionistas e o diálogo com as comunidades contemporâneas. Pelotas: UFPel, 2019. 1 recurso eletrônico (Coleção Extensão e Sociedade ; 2). ISBN 9788571929494;
4. FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. Política Nacional de Extensão Universitária. Manaus, 2012;
5. NOGUEIRA, M. D. P. (Org.) Extensão Universitária: diretrizes conceituais e políticas. Belo Horizonte: PROEX/UFMG; O Fórum, 2000.

Unidade Curricular: CTD150 - Biologia Celular			
Período: Opção Limitada do Eixo CVA		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 45h	**CH Prática:** 15h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Biologia Celular: Origem da vida, teorias da evolução e evidências do processo evolutivo. Diversidade biológica (tipos, tamanhos e formas celulares). Estrutura, organização celular e composição química da célula. Estrutura e função da membrana plasmática, citoesqueleto, organelas citoplasmáticas e núcleo. Princípios de sinalização celular. Divisão celular: mitose e meiose.

Bibliografia Básica:

1 JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchoa; CARNEIRO, José. Biologia celular e molecular. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, c2012. 364 p. ISBN 8527720787.
2 DE ROBERTIS, Edward M. Biologia celular e molecular. 16. Rio de Janeiro Guanabara Koogan 2014 1 recurso online ISBN 978-85-277-2386-2.
3 ALBERTS, Bruce. Fundamentos da biologia celular. 4. Porto Alegre ArtMed 2017 1 recurso online ISBN 9788582714065.

Bibliografia Complementar:

1 ALBERTS, Bruce. Biologia molecular da célula. 6. Porto Alegre ArtMed 2017 1 recurso online ISBN 9788582714232.
2 CHANDAR, Nalini. Biologia celular e molecular ilustrada. Porto Alegre, RS: Artmed, 2011. 236 p. (Série ilustrada). ISBN 9788536324449.
3 PIRES, Carlos Eduardo de Barros Moreira. Biologia celular estrutura e organização molecular. São Paulo Erica 2014 1 recurso online ISBN 9788536520803.
4 COOPER, Geoffrey M; HAUSMAN, Robert E. A célula: uma abordagem molecular. 3. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2007. xviii, 716 p. ISBN 8573078677.
5 NORMAN, Robert I.; LODWICK, David. Biologia celular. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2007. x, 192 p. (Carne e osso). ISBN 9788535222678.

Unidade Curricular: ENQ108 - Balanços de Massa e Energia			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 45h	**CH Prática:** 15h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Introduzir os fundamentos dos cálculos utilizados na Engenharia Química. Utilizar leis de conservação da matéria e energia. Compreender propriedades termodinâmicas e de transporte dos gases, vapor e de misturas gás-vapor. Resolver problemas envolvendo balanços materiais e de energia. Utilizar técnicas computacionais de resoluções de problemas envolvendo balanço de energia e massa.

Bibliografia Básica:

1 HIMMELBLAU, D.M.; RIGGS, J.B. Engenharia química: princípios e cálculos. Rio de Janeiro, RJ: LTC ed., 2006. 846 p. ISBN 9788521615026.
2 COULSON, J. M.; RICHARDSON, J. F.; HARKER, J. H. Coulson & Richardson's chemical engineering. 5th ed. Amsterdam: Butterworth-Heinemann, 2002. v. ISBN 9780750644457 (v.2).
3 BRASIL, N. Í. do. Introdução à engenharia química. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2013. xx, 427 p. ISBN 9788571933088.

Bibliografia Complementar:

1 PERRY, R. H.; GREEN, D. W. Perry's chemical engineers' handbook. 8th ed. New York: McGraw-hill, c2008. 1 v. (várias paginações) ISBN 9780071422949.
2 TURNS, R.S. An introdution to combustion Concepts and applications. 2a ed. McGrawHill, 2000.
3 FOUST, A.S. Princípios das operações unitárias. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC ed., c1982. 670 p. ISBN 8521610386.
4 MCCABE, W.L.; SMITH, J. C.; HARRIOTT, P. Unit operations of chemical engineering. 7th ed. Boston: McGraw-Hill, c2005. xxv, 1140 p. (McGraw-Hill chemical engineering series). ISBN 0072848235
5 RUSSEL, T.F., DENN, M.M. Introduction to Chemical Engineering Analysis. John Wiley & Sons, 1972.

Unidade Curricular: EGE147- Biologia para Geociências			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 30h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 30h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Biodiversidade, sua origem (macroevolução) e manutenção; Ecologia, principais conceitos, biogeografia, biomas, microbiomas (geomicrobiologia) e ecologia de humanos; matéria, energia e ciclos biogeoquímicos; Sustentabilidade e a exploração de recursos naturais; análise crítica de políticas públicas ambientais com foco em casos brasileiros e breve abordagem de casos internacionais.

Bibliografia Básica:

1. BENTON, M.J. Paleontologia dos Vertebrados. 7. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 446 p.
2. DAJOZ, R. Princípios de Ecologia. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 519 p.
3. MILLER JR., G.T. Ciência Ambiental. São Paulo: Thomson-Cengage Learning, 2007. 592 p.
4. ODUM, E.P.; BARRETT, G.W. Fundamentos de Ecologia. São Paulo: Thomson-Cengage Learning, 2007. 632 p.
5. SACHS, I. Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. 95 p.
6. WILSON, E.O.; PETER, F.M. Biodiversidade. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. 657 p

Bibliografia Complementar:

1. BARBIERI, J.C. Desenvolvimento e Meio Ambiente: As Estratégias de Mudanças da Agenda 21. 13. ed. Petrópolis: Vozes, 2011. 159 p.
2. BEGON, M.; TOWNSEND, C.R.; HARPER, J.L. Ecologia: de Indivíduos a Ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 740 p.
3. BRANCO, S.M. Energia e Meio Ambiente. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004. 144 p.
4. GRISI, B.M. Glossário de Ecologia e Ciências Ambientais. 2. ed. João Pessoa: Ed. Universitária UFPB, 2000. 200 p.
5. HOGAN, D.J.; MARANDOLA JR., E.; OJIMA, R. População e Ambiente: Desafios à Sustentabilidade. São Paulo: Blucher, 2010. 105 p.
6. KREBS, J.R.; DAVIES, N.B. Introdução à Ecologia Comportamental. São Paulo: Atheneu, 1996. 420 p.
7. MARSCHNER, P.; RENGEL, Z. Nutrient Cycling in Terrestrial Ecosystems. Berlin: Springer-Verlag, 2007, 397 p.
8. MAY, P.H. Economia do Meio Ambiente: Teoria e Prática. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 379 p.
9. RICKLEFS, R.E.; MILLER, G.L. Ecology. 4. ed. New York: W. H. Freeman, 1999. 896 p.
10. RICKLEFS, R.E. A Economia da Natureza. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 503 p.
11. SADAVA, D.E. Vida: A Ciência da Biologia. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 461 p.
12. SINCLAIR, A.R.E.; FRYXELL, J.M.; CAUGHLEY, G. Wildlife Ecology, Conservation and

Management. 2. ed. Blackwell,2006. 469 p.
13. TOWNSEND, C.R.; BEGON, M.; HARPER, J.L. Fundamentos em Ecologia. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 592 p.

Unidade Curricular: CTD132 - Bioquímica			
Período: Opção Limitada		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 45h	**CH Prática:** 15h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Água, equilíbrio ácido-base e sistemas tamponantes. Biomoléculas: carboidratos, lipídios, aminoácidos, proteínas, enzimas. Bioenergética e Metabolismo celular: glicólise, ciclo do ácido cítrico, cadeia transportadora de elétrons, fosforilação oxidativa, via das pentoses fosfato, glicogênese e glicoconeogênese.

Bibliografia Básica:

1. BERG, Jeremy Mark. Bioquímica. 7. Rio de Janeiro Guanabara Koogan 2014 1 recurso online ISBN 978-85-277-2388-6.
2. MARZZOCO, Anita. Bioquímica básica. 4. Rio de Janeiro Guanabara Koogan 2015 1 recurso online ISBN 978-85-277-2782-2.
3. NELSON, David L.; COX, Michael M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 5. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2011. xxx, 1273 p. ISBN 9788536324180.

Bibliografia Complementar:

1. BIOQUÍMICA ilustrada de Harper. 30. Porto Alegre AMGH 2017 1 recurso online ISBN 9788580555950.
2. BROWN, T. A. Bioquímica. Rio de Janeiro Guanabara Koogan 2018 1 recurso online ISBN 9788527733038.
3. COMPRI NARDY, Mariane B. Práticas de laboratório em bioquímica e biofísica. Rio de Janeiro Guanabara Koogan 2009 1 recurso online ISBN 978-85-277-1963-6.
4. HARVEY, Richard A. Bioquímica ilustrada. 5. Porto Alegre ArtMed 2015 1 recurso online ISBN 9788536326917.
5. VOET, Donald. Bioquímica. 4. Porto Alegre ArtMed 2013 1 recurso online ISBN 9788582710050.

Unidade Curricular: EAL112 – Bioquímica de Alimentos			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 30h	**CH Prática:** 30h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD132		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Princípios de enzimologia. Enzimas de importância no processamento de alimentos: produção, propriedades, mecanismos de ação e aplicações.

Bibliografia Básica:

1. KOBLITZ, M. Bioquímica de Alimentos: teoria e aplicações práticas. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

2. MACEDO, P. D. G.; MATOS, S. P. Bioquímica dos alimentos: composição, reações e práticas de conservação. São Paulo: Érica, 2015. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536520810/pageid/79. Acesso em: 06 abr. 2020. Acesso restrito aos vinculados à UFVJM.
3. RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E. A. G. Química de alimentos. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2007.

Bibliografia Complementar:

1. AQUARONE, E.; BORZANI, W. SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A. Biotecnologia Industrial: biotecnologia na produção de alimentos. São Paulo: Blucher, 2001.
2. DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L.; FENNEMA, O. R. Química de alimentos de Fennema. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
3. ORDONEZ J. A. P. Tecnologia de Alimentos: componentes dos alimentos e processos. Porto Alegre: Artmed, 2005.
4. SILVA, P. S. Bioquímica dos alimentos. Porto Alegre: SAGAH, 2018. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595026605/pageid/1. Acesso em: 06 abr. 2020. Acesso restrito aos vinculados à UFVJM.
5. TEIXEIRA, E. M.; TSUZUKI, N.; FERNANDES, C. A.; MARTINS, R. M. Produção agroindustrial: noções de processos, tecnologias de fabricação de alimentos de origem animal e vegetal e gestão industrial. São Paulo: Érica, 2015. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536532547/pageid/0. Acesso em: 06 abr. 2020. Acesso restrito aos vinculados à UFVJM.

Unidade Curricular: EAL116 – Biotecnologia de Alimentos			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 30h	**CH Prática:** 30h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Aplicações da biotecnologia na obtenção de novos produtos e ingredientes para a indústria de alimentos.

Bibliografia Básica:

1. AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A. Biotecnologia industrial: biotecnologia na produção de alimentos. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2001.
2. LIMA, U. A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W. Biotecnologia industrial: processos fermentativos e enzimáticos. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2001.
3. PASTORE, G.; BICAS, J. L.; MARÓSTICA-JR, M. R. Biotecnologia de alimentos. 1. ed. São Paulo: Atheneu, 2013.

Bibliografia Complementar:

1. BON, E. P. S. Enzimas em biotecnologia: produção, aplicações e mercado. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2008.
2. BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A.; AQUARONE, E. Biotecnologia industrial: fundamentos. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2001.
3. LIMA, N.; MOTA, M. Biotecnologia: fundamentos e aplicações. 1. ed. Lisboa: Lidel, 2003.
4. OLIVEIRA, V. G. Processos biotecnológicos industriais: produção de bens de consumo com o uso de fungos e bactérias. 1. ed. São Paulo: Erica, 2015. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536520025/pageid/0. Acesso em: 10 abr. 2020. Acesso restrito aos vinculados à UFVJM.
5. RESENDE, R. R. Biotecnologia aplicada à agro&indústria: fundamentos e aplicações. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2017. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521211150/pageid/555. Acesso em: 10 abr.

2020. Acesso restrito aos vinculados à UFVJM.

Unidade Curricular: CTD115- Cálculo I			
Período: 1º período		**Número de Créditos:** 6	
CH Teórica: 90h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 90h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Funções Elementares: de primeiro e segundo grau, funções compostas e inversas, exponenciais e logaritímicas, trigonométricas e polinômios. Limites e continuidade. Derivada. Regras de derivação. Derivadas de funções notáveis. Aplicações da derivada. Integral. Teorema fundamental do cálculo. Técnicas de Integração. Aplicações da Integral.

Bibliografia Básica:

1. THOMAS, George B. Cálculo : George B. Thomas. 11.ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2009. v.1.
2. ÁVILA, Geraldo Severo de Souza. Cálculo ilustrado, prático e descomplicado. Rio de Janeiro LTC 2012 1 recurso online ISBN 978-85-216-2128-7.
3. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2001-2002. 4 v. ISBN 9788521612599 (v. 1).

Bibliografia Complementar:

1. ANTON, Howard. Álgebra linear com aplicações. 10. Porto Alegre Bookman 2012 1 recurso online ISBN 9788540701700.
2. FLEMMING, Diva Marília; Gonçalves, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limites, derivação e integração. 6.ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
3. STEWART, James. Cálculo. 5. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2006. 2 v. ISBN 8522104794 (v. 1).
4. SILVA, Paulo Sergio Dias da. Cálculo diferencial e integral. Rio de Janeiro LTC 2017 1 recurso online ISBN 9788521633822.
5. SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. v.1.

Unidade Curricular: CTD117 - Cálculo II			
Período: 2º período		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD115-Cálculo I		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Cálculos de Séries de Taylor. Quádricas. Funções de Várias Variáveis. Derivadas parciais. Integrais Duplas e Triplas. Análise Vetorial: Integrais de linha, Teorema de Green, Teorema de Divergente e Stokes.

Bibliografia Básica:

1. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo, V.2. 5. Rio de Janeiro LTC 2001 1 recurso online ISBN 978-85-216-2540-7.
2. STEWART, James. Cálculo, v.2. 6. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, c2010. 2 v. ISBN 9788522106608.

3. THOMAS, George B.; FINNEY, Ross L.; WEIR, Maurice D.; ASANO, Claudio Hirofume et al et al et al. Cálculo, v.2 10. ed. São Paulo, SP: Pearson Addison Wesley, 2002-2003. 2 v. ISBN 8588639068.

Bibliografia Complementar:

1. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo, V.3. 5. Rio de Janeiro LTC 2002 1 recurso online ISBN 978-85-216-2541-4. (E-book)
2. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo, V.4. 5. Rio de Janeiro LTC 2002 1 recurso online ISBN 978-85-216-2542-1. (E-book)
3. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo, SP: Harbra, c1994. xiii, 685 p. ISBN 8529400941.
4. GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, e integrais curvilíneas e de suporte. 2. ed. rev. ampl. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007. 435 p. ISBN 9788576051169.
5. MORETTIN, Pedro A. Cálculo funções de uma e várias variáveis. 3. São Paulo Saraiva 2016 1 recurso online ISBN 9788547201128.

Unidade Curricular: CTD204 - Cálculo Numérico			
Período: Opção Limitada		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD115-Cálculo I , CTD116 - Introdução à Geometria Analítica e Álgebra Linear, CTD143-Programação de Computadores I		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Noções de erros. Zero Reais de Funções Reais. Resolução de sistemas lineares. Interpolação. Ajuste de Curvas. Integração Numérica.

Bibliografia Básica:

1. FONSECA, Alexandre Ramos; SANTIAGO, Douglas Frederico Guimarães. Introdução ao cálculo numérico com Python: aplicações para Engenharia e Ciência e Tecnologia. Diamantina: UFVJM, 2026. 427 p. Disponível em: https://repositorio.ufvjm.edu.br/items/3d5762a4-cdae-487c-b9f7-d37c63a62d5a. ISBN 978-85-7045-168-2.
2. RUGGIERO, M. A. G. e LOPES, V. L. R. Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais. 2a edição. Makron Books, 1998.
3. BURDEN, R.L. Análise Numérica. São Paulo: Thomson Pioneira, 2008.

Bibliografia Complementar:

1. ARENALES, S. H. V.; DAREZZO, A. Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software. São Paulo: Thomson Learning, 2008.
2. FRANCO, N. M. B. Cálculo Numérico. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
3. BURIAN, R.; LIMA, A. C. Cálculo Numérico. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2007.
4. KREYSZIG, Erwin. Matemática superior para engenharia, V.3. 9. Rio de Janeiro LTC 2008 1 recurso online ISBN 978-85-216-2333-5.
5. VARGAS, José Viriato Coelho. Cálculo numérico aplicado. São Paulo Manole 2017 1 recurso online ISBN 9788520454336.

Unidade Curricular: EGE532 - Ciências dos Solos			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 45h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 15h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Definição. Solos e interface com outras ciências, e seu uso. Relação com a Geologia e a Engenharia Civil. O perfil de solo. Formação dos solos. Intemperismo químico, físico e biológico. Pedogênese. Fatores de formação: a evolução de um solo. Tipos de horizontes. Horizontes diagnósticos: superficiais e subsuperficiais. Processos de formação dos solos. Classes Gerais de solos no Brasil.

Bibliografia Básica:

1. CHRISTOPHERSON, R.W. 2012. Geossistemas: Uma Introdução à Geografia Física. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 727 p.
2. GUERRA, A.J.T.; Cunha S.B. (orgs.). Geomorfologia: Uma Atualização de Bases e Conceitos. 12. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013. 474 p.
3. LEPSCH, I.F. 2011. Dezenove Lições de Pedologia. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 456 p.

Bibliografia Complementar:

1. CAVALCANTE, I.F.A.; FERREIRA, N.J.; DIAS, M.A.F.; JUSTI, M.G.A. 2009. Tempo e Clima no Brasil. São Paulo: Oficina de Textos, 2009. 463 p.
2. FLORENZANO, T.G. (org.). 2008. Geomorfologia: Conceitos e Tecnologias Atuais. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 318 p.
3. GUERRA, A.J.T., SILVA, A.S.; BOTELHO, R.G.M. (orgs.). Erosão e Conservação dos Solos: Conceitos, Temas e Aplicações. 6. ed., Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010. 339 p.
4. GUERRA, A.J.T.; CUNHA, S.B. (orgs.). Geomorfologiado Brasil. 7. ed., Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011. 388 p.
5. SANTOS, H.G.; JACOMINE, P.K.T.; ANJOS, L.H.C.; OLIVEIRA, V.A.; LUMBRERAS, J.F.; COELHO, M.R.; ALMEIDA, J.A.; CUNHA, T.J.F.; OLIVEIRA, J.B. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 3. ed. Brasília: Embrapa (Centro Nacional de Pesquisas de Solos), 2013. 353 p.
6. SOUZA, C.R.G; SUGUIO, K.; OLIVEIRA, A.M.S. Quaternário do Brasil. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2005. 378 p.

Unidade Curricular: CTD211 - Ciência e Tecnologia dos Materiais			
Período: Opção Limitada		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 45h	**CH Prática:** 15h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Propriedades mecânicas dos materiais. Estrutura cristalográfica. Defeitos. Difusão em sólidos. Diagramas de fases. Ligas ferrosas e não ferrosas. Introdução a materiais poliméricos. Introdução a materiais cerâmicos.

Bibliografia Básica:

1. CALLISTER, W. D; Ciência e engenharia de materiais: Uma introdução; Rio de Janeiro: Editora LTC, 2008.
2. ASKELAND, D. R.; PHULÉ, P. P.; Ciência e Engenharia dos Materiais; São Paulo: Cengage Learning, 2008.

3. VAN VLACK, L. H. Princípio de ciência e Tecnologia dos materiais; São Paulo: Edgard Blucher, 1970.

Bibliografia Complementar:

1. PADILHA, A. F.; Materiais de engenharia: Microestrutura e propriedades, São Paulo: Hemus, 2007.
2. SHACKEFORD, J. F.; Ciência dos Materiais, 6ª edição, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.
3. CHIAVERERINI, V.; Tecnologia mecânica: Materiais de construção mecânica, São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978, vol. 2
4. CANEVAROLO, S. V. Jr.; Ciência dos polímeros: Um texto básico para tecnólogos e engenheiros, 2ª edição; São Paulo: Art Liber, 2006.
5. BAUER, L. A. F.; Materiais de construção, 5ª edição revisada, Rio de Janeiro: LTC, 2000, vol. 1.

Unidade Curricular: CTD231 - Ciência e Tecnologia de Polímeros			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Conceitos Fundamentais, classificação e propriedades. Síntese e reações de polimerização. Polímeros naturais e derivados. Processos industriais.

Bibliografia Básica:

1. ASKELAND, Donald R.; PHULÉ, Pradeep Prabhakar. Ciência e engenharia dos materiais. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2008. 594 p. ISBN 9788522105984.
2. CALLISTER JR., William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008. xx, 705 p. ISBN 9788521615958.
3. Canevalrolo Jr., S.V. Ciência dos Polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros, Editora: ARTLIBER, 2006. 280p. 2ed.

Bibliografia Complementar:

1. Marinho,Jean Richard Dasnoy. Macromoléculas e polímeros. Barueri: Manole, 2005. 506 p.
2. Rubinstein, Michael; Colby, Ralph H. Polymer physics. Oxford : Oxford University Press, 2003. 440 p.
3. Mano, Eloisa Biasotto et al. Química experimental de polímeros . São Paulo : Edgard Blücher , 2004 . 328 p.
4. Schramm, Gebhard. Reologia e Reometria – Fundamentos teóricos e práticos. Editora: ARTLIBER, 2006. 240p.
5. Fazenda, J. M. R. TINTAS: CIÊNCIA E TÉCNOLOGIA. São Paulo : Edgard Blücher , 2009 . 1145p.

Unidade Curricular: CTD223 - Confiabilidade			
Período: Opção Limitada		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Conceitos básicos de Confiabilidade. Distribuições de probabilidade em Confiabilidade: estimativas de parâmetros e tempo até a falha. Modelos de risco e as fases da vida de um item. Análise de Sistema

Série-Paralelo. Modelos de Garantia e Disponibilidade de Equipamentos. FMEA e FTA. Manutenção Centrada na Confiabilidade. Manutenção Produtiva Total.

Bibliografia Básica:

1. FOGLIATTO, Flávio S.; RIBEIRO, José L. D.; Confiabilidade e Manutenção Industrial. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
2. GUPTA, C. B. Estatística e probabilidade com aplicações para engenheiros e cientistas. Rio de Janeiro, 2016, online.
3. PIAZZA, G. Introdução à Engenharia da Confiabilidade. Caxias do Sul-RS: EDUCS, 2000.

Bibliografia Complementar:

1. CAMPOS, M. A. Métodos probabilísticos e estatísticos com aplicações em engenharias e ciências exatas. Rio de Janeiro: LTC, 2016, online.
2. COLOSIMO, E. A.; GIOLO, S. R. Análise de Sobrevivência Aplicada. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.
3. LAFRAIA, J.R.; KARDEC, A. Gestão Estratégica e Confiabilidade. Rio de Janeiro: Qualitymarc, 2002.
4. MEEKER, W. Q.; ESCOBAR, L. A. Statistical Methods for Reliability Data. New York: Wiley-Interscience, 1998.
5. PALADY, P. FMEA: análise dos modos de falha e efeitos: prevendo e prevenindo problemas antes que ocorram. São Paulo, SP: IMAM, 1997.

Unidade Curricular: CTD364 - Conforto Ambiental			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 45h	**CH Prática:** 15h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD362		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Arquitetura e clima (arquitetura vernacular e características climáticas locais). Avaliação bioclimática. Conforto térmico (cálculo e varáveis). Elementos de controle de radiação solar. Desempenho higrotérmico de componentes construtivos. Ventilação (natural, mecanizada, híbrida). Sustentabilidade nos edifícios (estratégias passivas, projeto, eficiência energética e desempenho térmico). Conforto acústico e iluminação. bra.

Bibliografia Básica:

1. FROTA, A. B; SCHIFFER, S. R. Manual de Conforto Térmico. 7ª Edição, São Paulo: Nobel, 2006. 243p.
2. COSTA, E.C. Física aplicada à construção: conforto térmico. 4. ed.rev. São Paulo, SP: Ed. Edgar Blücher, 1991. 264 p
3. BORGES, A. C.; MONTEFUSCO, E.; LEITE, J.L. Prática das Pequenas Construções. 8ª Edição, São Paulo: Edgard Blücher, 1996.
4. CREDER, H. Instalações de ar condicionado. 6. ed. Publicação: Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2004

Bibliografia Complementar:

1. BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V. J. Instrumentação e fundamentos de medidas. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC Ed., 2010.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6033. Informação e Documentação. Rio de Janeiro, 2012.
3. OLIVEIRA, M. M. Como fazer projetos, relatórios, monografias, dissertações e teses. 5. ed., ampl. e atual. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2011. 197 p.

4. GUERRINI, D. P. Eletricidade para a engenharia. Barueri, SP: Manole, 2003. 148 p.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15575: Edifícios habitacionais de até cinco pavimentos. Rio de Janeiro, 2013.
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12284: Áreas de vivência em canteiros, Rio de Janeiro, 1991.
7. LAMBERTS, R.; DUTRA, L.; PEREIRA, F. O. R. Eficiência energética em arquitetura. 3ª Edição, São Paulo: Pro Livros.
8. MACINTYRE, A. J. Ventilação industrial e Controle da Poluição. Rio de Janeiro, Editora Guanabara, 1990.
9. REMORINI, S. L. Acústica Arquitetônica. Porto Alegre: Editora Sagah, 2018. EBOOK

Unidade Curricular: CTD362 - Construções de Edifícios I			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 45h	**CH Prática:** 15h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Tecnologia da construção de edifícios. Trabalhos preliminares e instalação de obras. Locação da obra. Programação de sondagens de simples reconhecimento. Execução das fundações. Sistemas construtivos. Estruturas em alvenaria, concreto, aço e madeira: equipamentos e processos construtivos. Execução de formas. Sistema de escoramento. Execução das instalações elétricas e hidrossanitárias. Coberturas. Impermeabilização. Revestimentos interno e externo. Pintura. Isolamento térmico e acústico. Esquadrias, ferragens e vidraçaria. Limpeza final da obra.

Bibliografia Básica:

5. BORGES, A. C.; MONTEFUSCO, E.; LEITE, J.L. Prática das Pequenas Construções. 8ª Edição, São Paulo: Edgard Blücher, 1996.
6. PEREIRA, M. Construções rurais. São Paulo, SP: Nobel, 2004. 330 p.
7. CREDER, H. Instalações de ar condicionado. 6. ed. Publicação: Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2004.
8. BOSSI, A.; SESTO, E. Instalações elétricas. Curitiba: Hemus, 2002. 2. v.

Bibliografia Complementar:

10. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6033. Informação e Documentação. Rio de Janeiro, 2012.
11. OLIVEIRA, M. M. Como fazer projetos, relatórios, monografias, dissertações e teses. 5. ed., ampl. e atual. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2011. 197 p.
12. GUERRINI, D. P. Eletricidade para a engenharia. Barueri, SP: Manole, 2003. 148 p.
13. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15575: Edifícios habitacionais de até cinco pavimentos. Rio de Janeiro, 2013.
14. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12284: Áreas de vivência em canteiros, Rio de Janeiro, 1991.
15. AZEREDO, H. O edifício até sua cobertura. 2ª Edição revista, São Paulo: Edgard Blucher, 1997.
16. AZEREDO, H. O edifício e seu acabamento. São Paulo: Edgard Blücher, 1987.
17. BAUER, L. A. F. Materiais de Construção V.1. 6ª Edição, São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2019.
18. BAUER, L. A. F. Materiais de Construção V.2. 6ª Edição, São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2019.
19. BORGES, A.C.; MONTEFUSCO, E.; LEITE, J.L. Prática das Pequenas Construções. 5 ª Edição, São Paulo: Edgard Blücher, 2000. 140 p. v. 2.
20. BOTELHO, M.H.C. Manual de Primeiros Socorros do Engenheiro e do Arquiteto. 2 ª Edição, São Paulo: Edgard Blücher, 2009.
21. CHING, F.D.K. Técnicas de Construção Ilustradas. 4 ª Edição, Porto Alegre: Bookman. 2010.
22. SOUZA, A.L.R.; MELHADO, S. B. Preparação da Execução de Obras. São Paulo: Ed. O nome da

Rosa, 2003, 143 p.

Unidade Curricular: CTD365 - Construções de Edifícios II			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 45h	**CH Prática:** 15h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD362		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Patologias nas construções. Vistorias e Avaliação de Imóveis. Laudo de Inspeção Predial. A construção civil industrializada. Evolução da Construção Industrializada no Brasil e no mundo (Aço e concreto armado). Andaimes, Guinchos, Gruas e Torres. Planejamento urbano. Planejamento físico relacionado com o desenvolvimento urbano. Gestão de resíduos na construção.

Bibliografia Básica:

1. BORGES, A. C.; MONTEFUSCO, E.; LEITE, J.L. Prática das Pequenas Construções. 8ª Edição, São Paulo: Edgard Blücher, 1996.
2. PEREIRA, M. Construções rurais. São Paulo, SP: Nobel, 2004. 330 p.
3. CREDER, H. Instalações de ar condicionado. 6. ed. Publicação: Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2004.
4. BOSSI, A.; SESTO, E. Instalações elétricas. Curitiba: Hemus, 2002. 2. v .

Bibliografia Complementar:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6033. Informação e Documentação. Rio de Janeiro, 2012.
2. OLIVEIRA, M. M. Como fazer projetos, relatórios, monografias, dissertações e teses. 5. ed., ampl. e atual. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2011. 197 p.
3. GUERRINI, D. P. Eletricidade para a engenharia. Barueri, SP: Manole, 2003. 148 p.
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15575: Edifícios habitacionais de até cinco pavimentos. Rio de Janeiro, 2013.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12284: Áreas de vivência em canteiros, Rio de Janeiro, 1991.
6. AZEREDO, H. O edifício até sua cobertura. 2ª Edição revista, São Paulo: Edgard Blucher, 1997.
7. AZEREDO, H. O edifício e seu acabamento. São Paulo: Edgard Blücher, 1987.
8. BAUER, L. A. F. Materiais de Construção V.1. 6ª Edição, São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2019.
9. BAUER, L. A. F. Materiais de Construção V.2. 6ª Edição, São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2019.
10. BORGES, A.C.; MONTEFUSCO, E.; LEITE, J.L. Prática das Pequenas Construções. 5 ª Edição, São Paulo: Edgard Blücher, 2000. 140 p. v. 2.
11. BOTELHO, M.H.C. Manual de Primeiros Socorros do Engenheiro e do Arquiteto. 2 ª Edição, São Paulo: Edgard Blücher, 2009.
12. CHING, F.D.K. Técnicas de Construção Ilustradas. 4 ª Edição, Porto Alegre: Bookman. 2010.
13. SOUZA, A.L.R.; MELHADO, S. B. Preparação da Execução de Obras. São Paulo: Ed. O nome da Rosa, 2003, 143 p

Unidade Curricular: CTD330 - Controle Estatístico de Qualidade			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Unidade Curricular: CTD330 - Controle Estatístico de Qualidade			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			

Revisão de Probabilidade e Estatística; Introdução à Engenharia de Qualidade; As Sete Ferramentas de Qualidade; Introdução ao CEP; Gráficos de Controle; Capacidade do Processo; Aceitação por Amostragem; Técnicas avançadas de CEP.

Bibliografia Básica:

1. COSTA, A. F. B.; EPPRECHT, E. K.; CARPINETTI, L. C. R. Controle estatístico de qualidade. 2. ed. São Paulo, SP: Editora Atlas, 2005.
2. MONTGOMERY, D. C. Introdução ao Controle Estatístico da Qualidade. 7. ed. São Paulo, SP: LTC, 2016 (recurso online).
3. VIEIRA, S. Estatística para a qualidade. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2012.

Bibliografia Complementar:

1. MONTGOMERY, D. C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2016 (recurso online).
2. RAMOS, E. M. L. S. Controle estatístico da qualidade. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013 (recurso online).
3. ROSA, L. C. Introdução ao controle estatístico de processos. Santa Maria, RS: UFSM, 2009.
4. SAMOHYL, R. W. Controle estatístico de qualidade. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2009.
5. WALPOLE, R. E. Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências. 8. ed. São Paulo, SP: PEARSON, 2009.

Unidade Curricular: EGE307 - Cristalografia			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 2	
CH Teórica: 15h	**CH Prática:** 15h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 30h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Introdução a Cristalografia. Cristal e estrutura cristalina. Simetria de cristais. Orientação cristalográfica. Notação cristalográfica. Sistemas cristalinos. Formas. Projeções cristalográficas. Classes de simetria: nomenclatura e derivação. Grupos de translação (14) e grupos espaciais (230). Introdução à Cristaloquímica. Técnicas de caracterização da estrutura cristalina.

Bibliografia Básica:

1. AMOROS, J.L. El Cristal: Morfología, Estructura y Propiedades Físicas. 4. ed. Atlas, Madrid. 1990. 600 p.
2. BLOSS, F.D. Crystallography and Crystal Chemistry. 2.ed. Mineralogical Society of America, Washington D.C. 1994.
3. NEVES, P.C.P.; FREITAS, D.V.; Pereira, V.P. Fundamentos de Cristalografia. 2. ed. ULBRA, Canoas. 2011. 312 p.

Bibliografia Complementar:

1. BORGES, F.S. Elementos de Cristalografia.Calouste Gulbenkian, Lisboa.1980.
2. BURGER ,M.J. Elementary Crystallography. Wiley & Sons, New York. 1978. 528p.

3. KLEIN, C.; DUTROW, B. Manual of Mineral Science. 23. ed. John Wiley & Sons, New York. 2008. 675 p.
4. LEINZ, V.; CAMPOS, J.E.S. Guia para Determinação de Minerais. 8. ed. Companhia Editora Nacional. 1979. 151 p.
5. WAHLSTROM, E.E. Cristalografia Óptica. EdUSP, São Paulo. 1969. 367p.

Unidade Curricular: EGE308 - Desenho Aplicado à Geologia			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 45h	**CH Prática:** 15h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: EGE148		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Princípios básicos da Geometria Descritiva. Técnicas de Desenho Geológico e Cartográfico. Relação entre arcabouço geológico e topografia. Elaboração de mapas, perfis, seções e blocos diagramas geológicos.

Bibliografia Básica:

1. BENNINSON, G.M.; OLVER, P.A.; MOSELEY, K.A. An Introduction to Geological Structures and Maps. 8. ed. Routledge, London. 2011. 180 p.
2. LISLE, R.J. Geological Structures and Maps - A Practical Guide. 3. ed. Butterworth-Heinemann, Oxford. 2004. 106 p.
3. SGARBI, G.N.C.; Cardoso R.N. Práticas de Geologia Introdutória. Ed. UFMG, Belo Horizonte. 1987. 151 p.

Bibliografia Complementar:

1. BOLTON, T. Geological Maps: their solution and Interpretation. Cambridge University Press, Cambridge. 1989.144 p.
2. NADALIN, R.J. (Org.). Tópicos Especiais em Cartografia Geológica. Editora UFPR, Curitiba. 2014. 296 p.
3. PRESS, F.; SIEVER, R.; GROTZINGER, J.; JORDAN, T.H. Para Entender a Terra. 3. ed. Bookman, São Paulo. 2006. 656 p.
4. PRINCIPE Jr, A.R. Noções de Geometria Descritiva.Nobel, São Paulo. 1983. 311p.
5. SPENCER, E.W. Geological Maps - A Practical Guide to the Interpretation and Preparation of Geologic Maps. Macmillan Publishing Company, New York. 1993. 149p.

Unidade Curricular: CTD145 - Desenho e Projeto para Computador			
Período: 4º período		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Introdução ao desenho técnico. Normatização em desenho técnico. Projeções e vistas ortográficas. Desenhos em perspectiva. Cortes e secções. Escalas e dimensionamento. Desenho assistido por computador (CAD). Conceito do Desenho Universal. Metodologias para projetos com ênfase na acessibilidade espacial. Atividades práticas e/ou de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. FREENCH, T.E.; VIERCK, C. J. Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica. São Paulo: Ed. Globo, 2002.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS: NBR 10067: princípios gerais de representação em desenho técnico; NBR 10068: folha de desenho leiaute e dimensões; NBR 10126: cotagem em desenho técnico; NBR 10582: apresentação da folha para desenho técnico; NBR 10647: desenho técnico - norma geral; NBR 13142: desenho técnico dobramento de cópias; NBR 8403: Aplicação de linhas em desenhos - tipos de linhas - larguras de linhas; NBR 8196: emprego de escalas em desenho técnico; NBR 8402: execução de caracter para escrita em desenho técnico; NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
3. VENDITTI, Marcus Vinicius dos Reis. Desenho Técnico sem Prancheta com AutoCad 2008. Florianópolis: Visual Books, 2007.

Bibliografia Complementar:

1. BALDAM, R.L. AutoCAD 2002: Utilizando Totalmente. São Paulo: Erica, 2002.
2. BARBAN, Valentim Airton, Desenho Técnico Básico, CEFET-MG.
3. BORGES, G.C.M. ET all. Noções de Geometria Descritiva: Teoria e Exercícios. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1998.
4. ESTEPHANIO, C. A. do A. Desenho Técnico. 1999.
5. JUSTI, A.R., 2006. AutoCAD 2007 2D, Brasport, RJ, Brasil.

Unidade Curricular: EME303 – Desenho de Máquinas				
Período: Livre Escolha			**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h		**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial				
Pré-Requisito:			**Co-Requisito:**	

Ementa:

Desenhos de conjuntos mecânicos de transmissão de potência, de mecanismos de acionamento, de mancais de deslizamento e de rolamento, de bases e carcaças de máquinas, de estruturas soldadas e de sistemas de freios e embreagens. Desenhos de detalhe das peças e/ou componentes utilizados em cada conjunto mecânico. Indicação de acabamentos superficiais. Utilização de tolerâncias de montagem. Vista explodida de conjunto mecânico. Utilização de sistema CAD de modelagem 3D.

Bibliografia Básica:

1. BUDYNAS, Richard G.; NISBETT, J. Keith. Elementos de máquinas de Shigley: projeto de engenharia mecânica. 8. ed. Porto Alegre, RS: AMGH Ed., 2011. 1084 p. ISBN 9788563308207.
2. FIALHO, Arivelto Bustamante. SolidWorks Premium 2012: teoria e prática no desenvolvimento de produtos industriais: plataforma para projetos CAD/CAE/CAM. 1. ed. São Paulo, SP: Érica, 2012. 600 p. ISBN 9788536504353.
3. SILVA, Júlio César da. Desenho técnico auxiliado pelo solidworks. Florianópolis, SC: Visual Books, 2011. 174 p. ISBN 9788575022696.

Bibliografia Complementar:

1. FRENCH, Thomas Ewing. Desenho Técnico. Porto Alegre, RS: O Globo, 1973. 664 p.
2. NORTON, Robert L. Projeto de máquinas: uma abordagem integrada. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013, 1028 p. ISBN 9788582600221.
3. RIBEIRO, Claudia Pimentel Bueno do Valle; PAPAZOGLOU, Rosarita Steil. Desenho técnico para engenharias. Curitiba: Juruá, 2008. 196 p. ISBN 9788536216799.
4. SANTANA, Fabio Evangelista; SILVEIRA, Jonatan Maceda. Meu primeiro livro de solidworks. Florianópolis, SC: IFSC, 2012, 120 p. ISBN 9788564426412.

5. SILVA, Júlio César da et al. Desenho Técnico mecânico. Florianópolis, SC: Ed. da UFSC, 2007. 109

p. (Didática). ISBN 9788532803764.

Unidade Curricular: CTD333 - Dinâmica dos Sólidos			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: ENG105		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Introdução, Cinemática de partículas, Cinética de partículas, Cinemática de um sistema de partículas, Cinética de um sistema de partículas, Cinemática dos corpos rígidos, Cinética dos corpos rígidos.

Bibliografia Básica:

1. Meriam, J.L.; Kraige, L.G. Mecânica para Engenharia - Dinâmica. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 520 p. ISBN 978-85-216-1717-4
2. Hibbler, R.C. Dinâmica- Mecânica para Engenharia. 12.ed. São Paulo: Pearson, 2011. 608 p. ISBN 978-85-760-5814-6
3. Tenenbaum, Roberto A. Dinâmica Aplicada. 3.ed. Rio de Janeiro: Manole, 2006. 812 p. ISBN 978-85-204-1518-0

Bibliografia Complementar:

1. Shames, Irving H. Dinâmica:Mecânica para engenharia-Volume 2. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2003. 648 p. ISBN 978-85-879-1821-4
2. Nussenzveig, Hersh Moysés. Curso de Física Básica – Mecânica. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1997. 344 p. ISBN 978-85-212-0298-1
3. Tongue, Benson H.;Sheppard, Sheri D. Dinâmica – Análise e projeto de sistemas em movimento. 1.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 372 p. ISBN 978-85-216-1542-6
4. Komatsu, José Sergio. Mecânica dos sólidos. São Carlos: EdUFSCar, 2002. 248 p. ISBN 978-85-760-0042-3
5. Symon,K.R. Mechanics. Boston: Adisson Wesley, 1971. 623 p. ISBN: 0201073927

Unidade Curricular: CTD361 - Drenagem Urbana			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 45h	**CH Prática:** 15h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Águas urbanas. Inundações urbanas. Medidas de controle de inundações. Aspectos legais e regulatórios de drenagem urbana. Hidrologia urbana: procedimento padrão para estudos de drenagem urbana e grandezas do escoamento superficial. Sistema de drenagem urbana: classificação e noções de dimensionamento. Operação e manutenção dos sistemas de drenagem.

Bibliografia Básica:

1. TELLES, D. D. A. Ciclo ambiental da água: da chuva à gestão. São Paulo, SP: Blucher, c2013. 501 p.
2. MACEDO, J. A. B. Águas & águas. 3. ed. Belo Horizonte, MG: CRQ-MG, 2007. 1027 p.
3. TODD, D. K. Hidrologia de águas subterrâneas. Rio de Janeiro, RJ: Programa de Publicações

Didáticas, 1967. 318 p.
4. SUGUIO, K. Água. Ribeirão Preto, SP: Holos, 2006. 248 p.

Bibliografia Complementar:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6033. Informação e Documentação. Rio de Janeiro, 2012.
2. OLIVEIRA, M. M. Como fazer projetos, relatórios, monografias, dissertações e teses. 5. ed., ampl. e atual. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2011. 197 p.
3. ALCÂNTARA, A. Águas do Brasil. São Paulo, SP: Terrabrasil, 2007. 219 p.
4. AZEVEDO NETTO, J. M.; FERNANDEZ Y FERNANDEZ, M. Manual de hidráulica. 9. ed. São Paulo: Blucher, 2015.
5. BAPTISTA, M. B.; COELHO, M. M. L. P. Fundamentos de engenharia hidráulica. 3. ed. Belo Horizonte, MG: Ed. UFMG, 2010. 473 p.
6. GRIBBIN, J. E. Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais. São Paulo: Cengage Learning, 2014
7. SANTOS, D. C. Saneamento para gestão integrada das águas urbanas. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2016.
8. SILVA, L. P. Hidrologia, engenharia e meio ambiente. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2015.
9. TELLES, D. D. Ciclo ambiental da água: da chuva à gestão. São Paulo: Blucher, 2013

Unidade Curricular: EME301 – Elementos de Máquinas I			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: EME110 - Resistência dos Materiais I		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Introdução à fadiga e critérios de falha por fadiga. Projeto de eixos e árvores. Dimensionamento de chavetas e estrias. Acoplamentos entre eixos. Elementos de união, parafusos e soldas. Parafusos de potência. Dimensionamento de molas. Freios e embreagens.

Bibliografia Básica:

1. BUDYNAS, Richard G.; NISBETT, J. Keith. Elementos de máquinas de Shigley: projeto de engenharia mecânica. 8. ed. Porto Alegre, RS: AMGH Ed., 2011. 1084 p. ISBN 9788563308207.
2. COLLINS, J. A. Projeto mecânico de elementos de máquinas: uma perspectiva de prevenção da falha. Rio de Janeiro, RJ: LTC Ed., c2006. xx, 740 p. ISBN 8521614756.
3. NORTON, Robert L. Projeto de máquinas: uma abordagem integrada. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013, 1028 p. ISBN 9788582600221.

Bibliografia Complementar:

1. BUDYNAS, Richard G. (adapt.); TANGCHAICHIT, Kiatfa. Shigley's mechanical engineering design. 10th ed. New York: McGraw-Hill Education, c2015. xxi, 1082 p. ISBN 9814595284.
2. JUVINALL, Robert C.; MARSHEK, Kurt M. Fundamentos do projeto de componentes de máquinas. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC ed., c2008. 500 p. ISBN 9788521615781.
3. NIEMANN, Gustav. Elementos de máquinas. São Paulo, SP: E. Blücher, 1971. 3 v. ISBN 9788521200338 (v. 1).
4. NIEMANN, Gustav. Elementos de máquinas. São Paulo, SP: E. Blücher, 1971. 3 v. ISBN 9788521200338 (v. 2).
5. NIEMANN, Gustav. Elementos de máquinas. São Paulo, SP: E. Blücher, 1971. 3 v. ISBN 9788521200338 (v. 3).

Unidade Curricular: EME302 – Elementos de Máquinas II

Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: EME301 – Elementos de Máquinas I		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Lubrificação e lubrificantes. Mancais de rolamento. Mancais de deslizamento. Transmissão por correias, correntes e engrenagens. Cinemática de engrenagens. Tipos de engrenagens. Dimensionamento de engrenagens cilíndricas de dentes retos e helicoidais.

Bibliografia Básica:

1. BUDYNAS, Richard G.; NISBETT, J. Keith. Elementos de máquinas de Shigley: projeto de engenharia mecânica. 8. ed. Porto Alegre, RS: AMGH Ed., 2011. 1084 p. ISBN 9788563308207.
2. COLLINS, J. A. Projeto mecânico de elementos de máquinas: uma perspectiva de prevenção da falha. Rio de Janeiro, RJ: LTC Ed., c2006. xx, 740 p. ISBN 8521614756.
3. NORTON, Robert L. Projeto de máquinas: uma abordagem integrada. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013, 1028 p. ISBN 9788582600221.

Bibliografia Complementar:

1. BUDYNAS, Richard G. (adapt.); TANGCHAICHIT, Kiatfa. Shigley's mechanical engineering design. 10th ed. New York: McGraw-Hill Education, c2015. xxi, 1082 p. ISBN 9814595284.
2. JUVINALL, Robert C.; MARSHEK, Kurt M. Fundamentos do projeto de componentes de máquinas. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC ed., c2008. 500 p. ISBN 9788521615781.
3. NIEMANN, Gustav. Elementos de máquinas. São Paulo, SP: E. Blücher, 1971. 3 v. ISBN 9788521200338 (v. 1).
4. NIEMANN, Gustav. Elementos de máquinas. São Paulo, SP: E. Blücher, 1971. 3 v. ISBN 9788521200338 (v. 2).
5. NIEMANN, Gustav. Elementos de máquinas. São Paulo, SP: E. Blücher, 1971. 3 v. ISBN 9788521200338 (v. 3).

Unidade Curricular: CTD234 - Eletromagnetismo			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD125-Física III		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Campo elétrico, a lei de Coulomb, o divergente e o rotacional de campos eletrostáticos, a lei de Gauss, potencial elétrico, trabalho e energia em eletrostática, condutores e isolantes. Equação de Poisson, equação de Laplace. Campos elétricos na matéria, polarização, o deslocamento elétrico. Campo magnético, a força de Lorentz, a lei de Biot-Savart, a lei de Ampère, potencial vetor magnético. Campos magnéticos na matéria, magnetização, o campo auxiliar H.

Bibliografia Básica:

1. GRIFFITHS, David J. Introduction to Eletrodynamics. 3ª ed. New Jersey: Prentice Hall, 1999.
2. REITZ, John R., MILFORD, Frederick J., CHRISTY, Robert W. Fundamentos da Teoria Eletromagnética. Rio de Janeiro: ELSEVIER, 1982.
3. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica 3: eletromagnetismo. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1997.

Bibliografia Complementar:

1. FRENKEL, J. Princípios de eletrodinâmica clássica. 2. ed. São Paulo: Edusp, 2005.
2. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B., SANDS, M. Feynman: lições de física, v. 2. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
3. FARIA, R. N.; LIMA, L. F. C. P. Introdução ao magnetismo dos materiais. São Paulo: Livraria da Física, 2005.
4. GUSSOW, M. Eletricidade básica. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
5. BUTKOV, E. Física Matemática. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1988.

Unidade Curricular: CTD310 - Eletrônica			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Dispositivos elétricos com princípios resistivos, capacitivos e indutivos. Dispositivos semicondutores. Retificadores. Transistores e suas aplicações. Tiristores e controle de potência. Amplificadores operacionais. Elementos de eletrônica digital.

Bibliografia Básica:

1. MALVINO, A.; BATES, D. J. Eletrônica. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. 2 v.
2. HART, D. W. Eletrônica de potência: análise e projetos de circuitos. Porto Alegre: AMGH, 2015.
3. TOCCI, R. J. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 10. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2007.

Bibliografia Complementar:

1. SEDRA, A. S.; SMITH, K. C. Microeletrônica. 5. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007.
2. BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2004.
3. MALOBERTI, F. Entendendo microeletrônica: uma abordagem top-down. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
4. CAPUANO, F. G. Elementos de eletrônica digital. 41. ed. São Paulo: Erica, 2012.
5. DORF, R. C. Introdução aos circuitos elétricos. 9. ed. São Paulo: LTC, 2016.

Unidade Curricular: CTD363 - Eletrônica II			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 45h	**CH Prática:** 15h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD125-Física III; CTD310-Eletrônica		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Transistor Bipolar de Junção (TBJ), polarização de corrente contínua do TBJ, análise de corrente alternada do TBJ, transistor de efeito de campo (FET, MOSFET, MESFET), amplificadores com FET, amplificadores operacionais (AMPOP), circuitos osciladores, análise de frequência em circuitos com TBJ e FET, Circuitos integrados (CI's) lineares e digitais.

Bibliografia Básica:

1. BOYLESTAD, R. L.;NASHELSKY, L. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 11.a ed. SãoPaulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2013.
2. SEDRA, A. S.; SMITH, K. C. Microeletrônica. 5.a ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007.
3. HART, D. W. Eletrônica de potência: análise e projetos de circuitos. Porto Alegre: AMGH, 2015.

Bibliografia Complementar:

1. MALVINO, A.; BATES, D. J. Eletrônica. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. 2 v.
2. HART, D. W. Eletrônica de potência: análise e projetos de circuitos. Porto Alegre: AMGH, 2015.
3. TOCCI, R. J. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 10. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2007.
4. CIPELLI, A. M. V.; MARKUS, O.; SANDRINI, W. Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos.
5. DORF, R. C. Introdução aos circuitos elétricos. 9. ed. São Paulo: LTC, 2016.

Unidade Curricular: CTD309 - Eletrotécnica			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 45h	**CH Prática:** 15h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Introdução a NR - 10. Elementos de circuitos elétricos: resistores, indutores, capacitores e fontes. Leis básicas dos circuitos elétricos. Noções básicas de análise de circuitos de corrente contínua e alternada. Instrumentos de medições elétricas: amperímetros, voltímetros, ohmímetros e osciloscópios. Potência em circuitos de corrente alternada. Circuitos trifásicos. Noções de acionamento de motores elétricos. Noções de instalações elétricas residenciais.

Bibliografia Básica:

1. DORF, R. C. Introdução aos circuitos elétricos. 9. ed. São Paulo: LTC, 2016.
2. ROBBINS, A. H.; MILLER, W. Análise de circuitos: teoria e prática. São Paulo, SP: Cengage Learning, c2010. 2 v.
3. GUSSOW, M. Eletricidade básica. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009. 571 p. (Coleção Schaum).

Bibliografia Complementar:

1. CAPUANO, F. G.; MARINO, M. A. M. Laboratório de eletricidade e eletrônica: teoria e prática. 24. ed. São Paulo, SP: Érica, 2007. 309 p.
2. CREDER, H. Instalações elétricas. 16. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
3. UMANS, S. D. Máquinas elétricas de fitzgerald e kingsley. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.
4. FRANCHI, C. M. Acionamentos elétricos. 4. ed. São Paulo, SP: Érica, 2008. 250 p.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410:2004 Versão Corrigida. Instalações Elétricas de Baixa Tensão. Rio de Janeiro, 2008.

Unidade Curricular: CTD214-Empreendedorismo			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Perfil do empreendedor. Definição de novos negócios. Ramos de atividade empresarial. Análise estrutural de indústrias. Mercado: Concorrência, Produto, Preço, Promoção e Distribuição. Tendências de mercado. Elaboração do plano de negócios.

Bibliografia Básica:

1. COZZI, Afonso . [et al.] Empreendedorismo de base tecnológica: spin-off: criação de novos negócios a partir de empresas constituídas, universidades e centros de pesquisa. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2008.
2. DORNELAS, José. Empreendedorismo corporativo como ser empreendedor, inovar e diferenciar na sua empresa. 3. Rio de Janeiro LTC 2015.
3. HISRICH, Robert D. Empreendedorismo. Porto Alegre: AMGH, 2014.

Bibliografia Complementar:

1. CHIAVENATO, Idalberto. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor : empreendedorismo e viabilização de novas empresas : um guia eficiente para iniciar e tocar seu próprio negócio. São Paulo: Saraiva, 2008.
2. COOPER, Brant. Empreendedorismo enxuto. Rio de Janeiro: Atlas, 2016.
3. DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
4. DORNELAS, José. Empreendedorismo na prática mitos e verdades do empreendedor de sucesso. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 5 SALIM, C.S., et al. Construindo Planos de Negócios. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

Unidade Curricular: EAL118 – Engenharia Econômica			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Juro simples, desconto simples, juro composto, séries uniformes, ferramentas de avaliação econômica. Análise econômica de investimentos. Calculadoras financeiras e planilhas.

Bibliografia Básica:

1. ASSAF NETO, A. Matemática financeira e suas aplicações. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
2. 2. BRUNI, A. L. A análise contábil e financeira. São Paulo: Atlas, 2010.
3. 3. SAMANÉZ, C. P. Matemática financeira: aplicações à análise de investimentos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

Bibliografia Complementar:

1. ASSAF NETO, A.; SILVA, C. A. T. Administração do capital de giro. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
2. CASAROTTO FILHO, N.; KOPITTKE, B. H. Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
3. HIRSCHFELD, H. Engenharia econômica e análise de custos. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

4. PUCCINI, A. L. Matemática financeira: objetiva e aplicada. 9. ed. São Paulo: Elsevier, 2011.
5. VIEIRA SOBRINHO, J. D. Matemática financeira. 8. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2018.

Unidade Curricular: CTD118 - Equações Diferenciais Ordinárias			
Período: 3º período		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD115-Cálculo I		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Introdução às equações diferenciais. Equações diferenciais de primeira ordem. Equações diferenciais de segunda ordem. Transformada de Laplace. Convolução, Delta de Dirac e Função Gama. Sistemas de Equações Diferenciais Lineares.

Bibliografia Básica:

1. William E. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 10. Rio de Janeiro LTC 2015 1 recurso online ISBN 978-85-216-2833-0.
2. BRANNAN, James R. Equações diferenciais uma introdução a métodos modernos e suas aplicações. Rio de Janeiro LTC 2008 1 recurso online ISBN 978-85-216-2337-3.
3. ZILL, Dennis G. Matemática avançada para engenharia, v.1. 3. Porto Alegre Bookman 2011 1 recurso online ISBN 9788577804771.

Bibliografia Complementar:

1. CENGEL, Yunus A. Equações diferenciais. Porto Alegre AMGH 2014 1 recurso online ISBN 9788580553499.
2. BRONSON, Richar. Equações diferenciais. 3. Porto Alegre Bookman 2008 1 recurso online ISBN 9788577802982.
3. RATTAN, Kuldip S. Matemática básica para aplicações de engenharia. Rio de Janeiro LTC 2017 1 recurso online ISBN 9788521633716.
4. KREYSZIG, Erwin. Matemática superior para engenharia, V.1. 9. Rio de Janeiro LTC 2008 1 recurso online ISBN 978-85-216-2341-0.
5. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo, V.4. 5. Rio de Janeiro LTC 2002 1 recurso online ISBN 978-85-216-2542-1.

Unidade Curricular: ENG105 – Estática dos Sólidos			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD123 – Física I		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Sistemas de forças. Componentes de força. Momento e binário de força. Resultante de forças em duas e três dimensões. Diagrama de corpo livre. Análise de esforços em estruturas: treliças e máquinas. Forças distribuídas. Cálculo de centróides: linha, área e volume. Momento de inércia de figuras planas. Equilíbrio em vigas. Diagramas de esforço cortante e momento fletor. Problemas envolvendo atrito seco.

Bibliografia Básica:

1. BEER, F. P. et al. Mecânica vetorial para engenheiros estática. 7 ed. New York: McGraw-Hill, 2006.
2. HIBBELER, R. C. Estática: mecânica para engenharia. 12. ed. São Paulo, Pearson, 2011.
3. MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. Mecânica para engenharia estática. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Bibliografia Complementar:

1. NETO, J. B. Mecânica newtoniana, lagrangiana e hamiltoniana. 1 ed. s.l: Livraria da Física, 2004.
2. UGURAL, A. C. Mecânica dos materiais. 1 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
3. BEER, F. P. et al. Mecânica dos materiais. 5 ed. São Paulo: Mcgraw-Hill, 2011.
4. BUDYNAS, Richard G.; KEITH Nisbett, J. Elementos de máquinas de Shigley: projeto de engenharia mecânica. 8 ed., Porto Alegre: Bookman, 2011.
5. SARKIS, M. Mecânica técnica e resistência dos materiais. 12 ed, São Paulo: Érica, 2001.

Unidade Curricular: CTD222 - Estatística Experimental			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 30h	**CH Prática:** 30h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Revisão de Estatística Descritiva e Testes de hipóteses para duas amostras. Planejamento experimental. Princípios básicos da experimentação. Análise de variância. Pressuposições da análise de variância. Estudo de delineamentos experimentais com um fator e com vários fatores e suas aplicações em áreas específicas de pesquisa. Procedimentos para comparações múltiplas. Experimentos Fatoriais. Análise de Regressão. Apresentação e interpretação de resultados experimentais por meio do software R.

Bibliografia Básica:

1. ALEGARE, A. J. A. Introdução ao delineamento de experimentos. 2. ed., rev. e atual. São Paulo: E. Blucher, 2009.
2. HINES, W. W. et al. Probabilidade e Estatística na Engenharia. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
3. MONTGOMERY, D. C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. Rio de Janeiro: LTC, 2016 online.

Bibliografia Complementar:

1. BOX, G. E. P.; HUNTER, J. S.; HUNTER, W. G. Statistics for experimenters: design, innovation, and discovery. 2. ed. Hoboken, N.J.: Wiley-Interscience, 2005.
2. CLARK, V.A. et al. Applied statistics: analysis of variance and regression. 3 ed. Hoboken, N.J., Wiley-Interscience, Hoboken, N.J., 2004.
3. COCHRAN, W. G.; COX, G. M. Experimental Designs. 2a ed., New York, Wiley, 1992.
4. TABACHNICK, B. G. Experimental designs using ANOVA. Belmont, CA [USA]: Thomson/Brooks/Cole, 2007.
5. TAMHANE, A. C. Statistical analysis of designed experiments: theory and applications. Hoboken, N. J.: Willey, 2009.

Unidade Curricular: EGE312 - Estratigrafia e Análise de Bacias Sedimentares			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 5	
CH Teórica: 30h	**CH Prática:** 15h	**CH Campo:** 30h	**CH Total:** 75h
Modalidade: Presencial			

Pré-Requisito: EGE153	**Co-Requisito:**

Ementa:

Conceitos e história da estratigrafia: Uniformitarismo, Catastrofismo e Netunismo. Princípios de estratigrafia e o espaço de acomodação de sedimentos. A natureza do registro estratigráfico: datação das rochas e escala do tempo geológico. Fácies Sedimentares. Distribuição e organização dos sedimentos e a Lei de Walther. Reconhecimento e descrição das estruturas sedimentares e a importância da geometria dos estratos na caracterização dos ambientes sedimentares. Propriedades texturais e composicionais dos sedimentos. Sedimentação clástica, química e biológica. Princípios de elaboração de colunas estratigráficas. Litoestratigrafia, Bioestratigrafia, Cronoestratigrafia, Aloestratigrafia e Magnetoestratigrafia. Códigos de Nomenclatura Estratigráfica. Métodos de análise e correlações estratigráficas. Modelos de análise estratigráfica global. Classificação de bacias sedimentares: origem, acomodação e taxas de sedimentação. Análise de bacia e proveniência de sedimentos: a paleogeografia. Tectônica e eustasia e a "estratigrafia moderna": princípios da estratigrafia de sequências, de Sloss à sismoestratigrafia.

Bibliografia Básica:

1. GABAGLIA, G.P.R., MILANI, E.J. (eds). Origem e Evolução de Bacias Sedimentares. PETROBRÁS, Ed. Gávea. 1990. 415 p.
2. HOLZ, M. Estratigrafia de Sequências - Histórico, Princípios e Aplicações. 1. ed. Interciência. 2012. 272 p.
3. LEMON, R.R. Principles of Stratigraphy. Merril Publ. Co.1990. 559 p.

Bibliografia Complementar:

1. BOGGS Jr., S. Principles of Sedimentology and Stratigraphy. 5. ed. Prentice Hall. 2011. 600 p.
2. DAVIS Jr., R.A. Depositional Systems: An Introduction to Sedimentology and Stratigraphy. 2. ed. Prentice Hall. 1992. 604 p.
3. GRADSTEIN, F.M.; OGG, J.G.; MARK, SCHMITZ; OGG, G. (Eds). The Geologic Time Scale. 1. ed. Elsevier. 2012. 1176 p.
4. KLEINSPEHN, K.L.; PAOLA, C. New Perspectives in Basin Analysis. Springer. 2011. 453 p.
5. POSAMENTIER, H.W.; WALKER, R.G.Facies Models Revisited (Other Edition). SEPM, Sp. Publ. 84. 2006. 527 p.

Unidade Curricular: CTD161 - Filosofia da Linguagem e Tecnologia			
Período: Opção Limitada do Eixo CLIH		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

História da filosofia da linguagem e da tecnologia. Desenvolvimento das tecnologias humanas e desenvolvimento da linguagem humana. Revoluções tecnológicas e comunicacionais.

Bibliografia Básica:

1. DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. O que é a filosofia?. 3. ed. São Paulo, SP: Editora 34, 2010. 271 p. (Trans). ISBN 9788585490027.
2. ARAÚJO, Inês Lacerda. Do signo ao discurso: introdução à filosofia da linguagem. Parábola, 2004.
3. SEARLE, John R. Consciência e linguagem. 1. ed. São Paulo, SP: WMF Martins Fontes, 2010. xviii, 449 p. (Biblioteca do pensamento moderno). ISBN 9788578272791.

Bibliografia Complementar:

1. ARENDT, Hanna. A condição humana. Tradução de Roberto Raposo, São Paulo: Ed. Universidade São Paulo, 1981.
2. BAKHTIN, M. M; LAHUD, Michel; VIEIRA, Yara Frateschi. Marxismo e filosofia da linguagem: problemas fundamentais do método sociológico na ciência da linguagem. 12. ed. São Paulo, SP: Hucitec, 2006. 203 p. (Linguagem e cultura; 3). ISBN 852710041X.
3. LÉVY, P. (1998). "A inteligência coletiva". São Paulo: Edições Loyola
4. LÉVY, Pierre. Cibercultura. 3. ed. São Paulo, SP: Ed. 34, 2010. 270 p. (TRANS). ISBN 9788573261264.
5. WITTGENSTEIN, Ludwig. Investigações filosóficas. 9. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. 350 p. (Pensamento humano). ISBN 9788532613288.

Unidade Curricular: CTD123 - Física I			
Período: 2º período		**Número de Créditos:** 5	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 15h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 75h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD115-Cálculo I		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Medidas físicas, movimento retilíneo, vetores, movimento em 2 e 3 dimensões, força e movimento, trabalho e energia cinética, conservação da energia, sistema de partículas, colisões, rotação, torque, rolamento e momento angular. Atividades de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física, v. 1. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
2. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Física 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
3. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros: Eletricidade, Magnetismo e Óptica, v. 2. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Bibliografia Complementar:

1. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica 1: mecânica. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
2. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Sears e Zemansky Física I: mecânica. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.
3. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B., SANDS, M. Feynman: lições de física, v. 1. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
4. ALONSO, M.; FINN, E. J.; MOSCATI, G. Física: um curso universitário, v. 1. 2 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1972.
5. THORNTON, S. T.; MARION, J. B. Dinâmica clássica de partículas e sistemas. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

Unidade Curricular: CTD124 - Física II			
Período: 3º período		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 45h	**CH Prática:** 15h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD123-Física I		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Gravitação. Oscilações Mecânicas. Ondas Progressivas Unidimensionais. Equação de onda. Interferência.

Ondas estacionárias e modos normais de vibração. Reflexão. Ondas sonoras. Intensidade e nível sonoro. Efeito Doppler. Temperatura, calor e a primeira lei da Termodinâmica. A teoria cinética dos gases. Entropia e a segunda lei da Termodinâmica. Atividades de Laboratório.

Bibliografia Básica:

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física, v. 2. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
2. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Física 2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
3. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica, v. 1. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Bibliografia Complementar:

1. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica 2: fluidos, oscilações e ondas, calor. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
2. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Sears e Zemansky Física II: termodinâmica e ondas. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.
3. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B., SANDS, M. Feynman: lições de física, v. 1. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
4. ALONSO, M.; FINN, E. J.; MOSCATI, G. Física: um curso universitário, v. 2. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1972.
5. THORNTON, S. T.; MARION, J. B. Dinâmica clássica de partículas e sistemas. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

Unidade Curricular: CTD125 - Física III			
Período: 4º período		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 45h	**CH Prática:** 15h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD124-Física II		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Cargas Elétricas. Lei de Coulomb. Campo Elétrico. Lei de Gauss. Energia e Potencial Eletrostático. Condutores. Dielétricos e Capacitores. Circuitos e Correntes. Campo Magnético. Leis de Ampère e de Faraday. Indutância. Propriedades Magnéticas da Matéria. Equações de Maxwell. Ondas eletromagnéticas. Atividades de Laboratório.

Bibliografia Básica:

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física, v. 3. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
2. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Física 3. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
3. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros: Eletricidade, magnetismo e óptica, v. 2. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Bibliografia Complementar:

1. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica 3: eletromagnetismo. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1997.
2. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Sears e Zemansky Física III: eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2009.
3. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B., SANDS, M. Feynman: lições de física, v. 2. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
4. JEWETT Jr., J. W.; SERWAY, R. A. Física para cientistas e engenheiros, v. 3. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
5. REITZ, J. R.; MILFORD, F. J.; CHRISTY, R. W. Fundamentos da teoria eletromagnética. Rio de

Janeiro: Elsevier, 1982.

Unidade Curricular: CTD133 - Físico-Química			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD115-Cálculo I, CTD123-Física I e CTD135-Química Geral		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Gases, Fases condensadas; energia, primeiro, segundo e terceiro princípios da termodinâmica. sistema de composição variável, espontaneidade e equilíbrio químico; Soluções ideais e propriedades coligativas.

Bibliografia Básica:

1. ATKINS, Peter; PAULA, Júlio de. Físico- química. 8.ed. . Rio de Janeiro : LTC , 2008 . v.1. 589p.
2. CASTELLAN, Gilbert. Fundamentos de físico-química. Rio de Janeiro: LTC, 1986. 527p.
3. PILLA, L.; SCHIFINO, J. Físico-Química I: termodinâmica química e equilíbrio químico. Porto Alegre: UFRGS EDITORA, 2006. 520p.

Bibliografia Complementar:

1. BALL, David W. Físico-química. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. v.2. 419 p.
2. LEVINE, Ira N. Físico-química. 6a edição. Rio de Janeiro, RJ: LTC ed., 2012.
3. MOORE, W. J.; Fisico-química, São Paulo: Edgard Blucher, 1976; vol. 1.
4. NETZ, P. A. ORTEGA, J. G.; Fundamentos de Físico química: Uma abordagem conceitual para ciências farmacêuticas, Porto Alegre: Artmed, 2002.
5. SMITH, J. M.; NESS, H. C.; ABBOTT, M. M.; Introdução à termodinâmica da Engenharia Química; Rio de Janeiro: Editora LTC; 2007.

Unidade Curricular: CTD174 - Fundamentos de Administração e Empreendedorismo			
Período: 5º período		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

As organizações. A Administração. As funções administrativas (Planejamento, Organização, Direção e Controle). O perfil do empreendedor. Definição de Negócio. Sustentabilidade empresarial. Marketing (Produto, Promoção, Preço e Distribuição).

Bibliografia Básica:

1. COZZI, Afonso. [et al.] Empreendedorismo de base tecnológica: *spin-off*: criação de novos negócios a partir de empresas constituídas, universidades e centros de pesquisa. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2008.
2. DORNELAS, José. Empreendedorismo corporativo: como ser empreendedor, inovar e diferenciar na sua empresa. Rio de Janeiro LTC 2015.
3. HISRICH, Robert D. Empreendedorismo. Porto Alegre: AMGH, 2014.
4. MAXIMINIANO, A.C. Amaru. Teoria Geral da Administração Da revolução urbana à revolução digital. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.
5. MONTANA, Patrick J. & CHARNOV, Bruce H. Administração. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2003.
6. SACHS, I. Caminhos para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

7. STONER, James A.F. FREEMAN, R.Edward. Administração. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Bibliografia Complementar:

1. DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
2. FAYOL, H. Administração industrial e geral. São Paulo: Atlas, 1996.
3. KOONTZ, H e ODONNELL, C. Princípios de administração. São Paulo: Pioneira, 1976.
4. KWASNICKA, E. L. Introdução à administração. São Paulo: Atlas, 1995.
5. LOMBORG, Bjørn. O ambientalista cético: medindo o verdadeiro estado do mundo. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.
6. SALIM, C.S., et al. Construindo Planos de Negócios. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
7. TAYLOR, F.W. Princípios de Administração Científica. 8 ed. São Paulo: Atlas, 1990.

Unidade Curricular: CTD240 - Fundamentos de Astronomia			
Período: Opção Limitada		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 45h	**CH Prática:** 15h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Fundamentos e História da Astronomia, Movimentos Celestes e a Esfera Celeste, Sistema Solar, Leis da Física para o Sistema Solar, Estrelas e Evolução Estelar, Galáxias, Óptica e Instrumentação Astronômica.

Bibliografia Básica:

1. DE SOUZA OLIVEIRA FILHO, Kepler. Astronomia e astrofísica. Fundamentos, p. 1, 2025.
2. LANGHI, Rodolfo. Aprendendo a ler o céu: pequeno guia prático para a astronomia observacional. Editora Livraria da Física, 2016.
3. HORVATH, Jorge E. O ABCD da Astronomia e Astrofísica. Editora Livraria da Fisica, 2008.

Bibliografia Complementar:

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos da física, v. 2. LTC.
2. LUCAS, Wesley Martter. Jogos de Tabuleiro no Ensino de Astronomia. 2023.
3. FRIAÇA, Amâncio CS et al. Astronomia: Uma Visão Geral do Universo Vol. 28. 2000.
4. CORDANI, Umberto G. Resenha: Conceitos de Astronomia, Boczko, R., 1984, São Paulo, Blücher. Revista Brasileira de Geociências, v. 16, n. 1, p. 132, 1986.
5. MOURÃO, Ronaldo Rogério de Freitas. Manual do astrônomo: uma introdução à astronomia observacional e à construção de telescópios. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2004.
6. FARIA, Romildo Povoa. Fundamentos de astronomia. Papirus Editora, 1987.
7. FARIA, Romildo Povoa. Astronomia a olho nu. Brasiliense, 1986.

Unidade Curricular: CTD212 - Fundamentos de Biomecânica			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Introdução à biomecânica, conceitos básicos, histórico, ciências básicas relacionadas. Fundamentos de

Anatomia do Sistema músculo-esquelético. Aplicação de conceitos da mecânica no cotidiano humano, considerando o corpo em interação com o ambiente. Quantificação e análises mecânicas do movimento corporal humano. Estudo dos elementos e leis físicas que regem o movimento humano assim como dos componentes mecânicos do sistema músculo-esquelético. Métodos de instrumentação e equipamentos para a avaliação do movimento humano.

Bibliografia Básica:

1. MARTINI, Frederic; TIMMONS, Michael J.; TALLITSCH, Robert B. Anatomia humana. 6. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2009. xxxiv, 870 p. ISBN 9788536317946.
2. KAWAMOTO, Emilia Emi. Anatomia e fisiologia na enfermagem. Rio de Janeiro Guanabara Koogan 2016 1 recurso online ISBN 9788527729154.
3. HALL, Susan J. Biomecânica básica. 7. Rio de Janeiro Guanabara Koogan 2016 1 recurso online ISBN 9788527729116.

Bibliografia Complementar:

1. DELAVIER, Frédéric. Aprendendo anatomia muscular funcional. São Paulo Manole 2013 1 recurso online ISBN 9788520449615.
2. OKUNO, Emico; CALDAS, Iberê Luiz; CHOW, Cecil. Física para ciências biológicas e biomédicas. São Paulo, SP: Harbra Ltda, c1986. 490 p. ISBN 852940131X.
3. ENOKA, Roger M. Bases neuromecânicas da cinesiologia. 2. ed. São Paulo, SP: Manole, 2000. 450 p. ISBN 8520407951.
4. DON LEHMKUHL, L. ((ed.)). Cinesiologia clínica de Brunnstrom. 5. ed. São Paulo, SP: Manole, 1997. 538 p. ISBN 8520404197.
5. LIPPERT, Lynn S. Cinesiologia clínica e anatomia. 5. Rio de Janeiro Guanabara Koogan 2013 1 recurso online ISBN 978-85-277-2235-3.

Unidade Curricular: EAL107 - Fundamentos de Engenharia de Alimentos

Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 30h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 30h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Análise dimensional e conversão de unidades. Propriedades físicas e químicas dos alimentos. Interpretação gráfica. Balanço de massa e de energia. Introdução às operações unitárias.

Bibliografia Básica:

1. CAMPBELL-PLATT, G. Ciência e tecnologia de alimentos. São Paulo: Manole, 2015. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520448458/pageid/0. Acesso em 08 abr. 2020. Acesso restrito aos vinculados à UFVJM.
2. HIMMELBLAU, D. M.; RIGGS, J. B. Engenharia química: princípios e cálculos. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
3. KOBLITZ, M. G. B. Matérias-primas alimentícias: composição e controle de qualidade. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-277-2331-2/.Acesso em: 26 out. 2023.. Acesso restrito aos vinculados à UFVJM.

Bibliografia Complementar:

1. BIRD, R. B.; STEWART, W. E.; LIGHTFOOT, E. N. Fenômenos de transporte. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

2. FELLOWS, P. J. Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2019. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582715260/pageid/0. Acesso em 08 abr. 2020. Acesso restrito aos vinculados à UFVJM.
3. GAVA, A. J.; SILVA, C. A. B.; FRIAS, J. R. G. Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações. 2. ed. São Paulo: Nobel, 2009.
4. GEANKOPLIS, C. J. Transport processes & separation process principles: (includes unit operations). 4 ed. Harlow: Pearson, 2014.
5. HALLIDAY, D. RESNICK, R. WALKER, J. Fundamentos de física: mecânica. 10. ed. São Paulo: LTC, 2016. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521632054/epubcfi/6/2%5B%3Bvnd.vst.idref%3Dcover%5D!/4/2/2%5Bvst-image-button-387471%5D%400:20.8. Acesso em 08 abr. 2020. Acesso restrito aos vinculados à UFVJM.

Unidade Curricular: EGE149 - Geologia de Campo			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 3	
CH Teórica: 15h	**CH Prática:** 15h	**CH Campo:** 45h	**CH Total:** 75h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: EGE148-Sistema Terra, EGE308		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Apresentação das normas e dos materiais de campo; Técnicas e equipamentos para geologia de campo básica e aplicada; Introdução ao mapeamento geológico; Planejamento de campo e levantamento bibliográfico e cartográfico; Técnicas de preenchimento da caderneta de campo, elaboração de croquis, perfis geológicos e estratigráficos e técnicas de fotografia; Procedimentos para geolocalização; Observação e descrição de afloramentos rochosos; Técnicas de coleta e acondicionamento de amostras; Organização e tratamento de dados; Práticas laboratoriais e de escritório; Normas técnicas e simbologia geológica; Normas técnicas de redação de relatório; Estratégias de trabalhos em equipe; Técnicas de segurança de trabalhos de campo; Combate e prevenção de incêndios; Técnicas específicas de campo para geologia aplicada.

Bibliografia Básica:

1. LISLE, R.J.; BRABHAM, P.; BARNES, J. Mapeamento Geológico Básico. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 248 p.
2. NADALIN, R.J. (Eds.) Tópicos Especiais em Cartografia Geológica. 2. ed. Curitiba: Editora UFPR, 2016. 401 p.
3. TEIXEIRA, L.G.P.; ABREU, A.E.S. Conceitos Básicos sobre Segurança em Trabalhos de Campo para Cursos de Graduação em Geologia e Engenharia Geológica. Terrae Didática, Campinas, v. 13, n. 3, p. 323-331, 2018. DOI:10.20396/td.v13i3.8651227.

Bibliografia Complementar:

1. BOSE, N.; MUKHERJEE, S. Map Interpretation for Structural Geologists. Developments in Structural Geology and Tectonics. Elsevier, 2017. v. 1. 129p. (ISBN 9780128096819)
2. COMPTON, R.R. Geology in the Field. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2017. 412p. (ISBN9781547118779)
3. JERRAM, D.; PETFORD, N. Descrição de Rochas Ígneas: Guia Geológico de Campo. 2. ed. Porto Alegre: Bookman,2014. 280 p.
4. KRUHL, J.H. Drawing Geological Structures. The Geological Field Guide Series. 1th ed. Wiley-Blackwell, 2017. 240 p.(ISBN 9781405182324)
5. MCCLAY, K.R. The Mapping of Geological Structures. Wiley, 1991. 176 p. (ISBN 9780471932437)
6. PASSCHIER, C.W.; MYERS, J.S.; KRÖNER, A. Geologia de Campo de Terrenos Gnáissicos de Alto Grau. 1. ed. São Paulo: EdUSP, 1993. 188 p.
7. SPENCER, E.W. Geologic Maps: A Practical Guide to Preparation and Interpretation. 3th ed. Waveland Press, 2017.221 p. (ISBN 9781478634881)
8. TUCKER, M.E. Rochas Sedimentares: Guia Geológico de Campo. 4. ed. Porto Alegre: Bookman,

2014. 336 p.

Unidade Curricular: EGE309 - Geologia Estrutural I			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 3	
CH Teórica: 45h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 45h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD116 – Introdução à Geometria Analítica e Álgebra Linear, EGE308		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Mecânica dos meios contínuos: tensão e deformação, tensores, representações matemáticas e gráficas. Regimes de tensão. Regimes de deformação. Deformação rúptl e dúctl. Deformação progressiva. Introdução ao registro estrutural.

Bibliografia Básica:

1. DAVIS, G.H.; REYNOLDS, S.J.; KLUTH, C.F. Structural Geoloiy of Rocks and Reiions. 3. ed. Willey. 2011. 864 p.
2. FOSSEN, H. Geoloiia Estrutural. Oficina de Textos. 2012. 584p.
3. RAGAN, D.M. Structural Geoloiy: an introducton to geometrical techniques. Cambridge University Press, Cambridge. 2009. 622 p.

Bibliografia Complementar:

1. MARSCHAK, S.; MITRA, G. (Eds.). Basic Methods of Structural Geoloiy. Prentce Hall, New Jersey. 1988. 446 p.
2. MORAES, A. Mecânica do Contnuo para Geoloiia Estrutural. CENPES PETROBRAS. 2000. 88 p.
3. POWELL, D. Interpretaton of Geoloiical Structures throuih Maps: an introductory practcal manual. Longman Scientfic & Technical, London. 1992. 176 p.
4. RAMSAY, J.G.; HUBER, M.I. The Techniques of Modern Structural Geoloiy. Academic Press Ltd., Oxford. 2 vols. 1987. 700 p.
5. TWISS, R.J.; MOORES, E.M. Structural Geoloiy. 2. ed. W. H. Freeman. 2006. 532 p.

Unidade Curricular: EGE128 - Geologia Estrutural II			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 6	
CH Teórica: 45h	**CH Prática:** 15h	**CH Campo:** 30h	**CH Total:** 90h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: EGE309 - Geologia Estrutural I		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Caracterização, classificação e análise geométrica e cinemática de estruturas associadas à deformação das rochas. Princípios básicos da mecânica e modelos de deformação. Projeção estereográfica e métodos práticos de representação e análise em Geologia Estrutural. Geologia Estrutural na Análise de Bacias. Geologia Estrutural sob a ótica da Tectônica de Placas. Exemplos de aplicações práticas dos conceitos da Geologia Estrutural.

Bibliografia Básica:

1. DAVIS, G.H.; REYNOLDS, S.J.; KLUTH, C.F. Structural Geology of Rocks and Regions. 3th ed. Willey, 2011. 864 p.
2. FOSSEN, H. Geologia Estrutural. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 584 p.

3. RAGAN, D.M. Structural Geology: An Introduction to Geometrical Techniques. Cambridge University Press, 2009. 622 p.

Bibliografia Complementar:

1. MARSHAK, S.; MITRA, G. (eds.). Basic Methods of Structural Geology. New Jersey: Prentice-Hall, 1988. 446 p.
2. PASSCHIER, C.W.; TROUW, R.A.J. Micro-tectonics. Berlin: Springer-Verlag, 1996. 289 p.
3. POWELL, D. Interpretation of Geological Structures Through Maps: An Introductory Practical Manual. London: Longman Scientific & Technical, 1992. 176 p.
4. RAMSAY, J.G.; HUBER, M.I. The Techniques of Modern Structural Geology: Strain Analyses. 1. ed. Academic Press. 1984. 307 p.
5. RAMSAY, J.G.; HUBER, M.I. The Techniques of Modern Structural Geology: Folds and Fractures. 1. ed. Academic Press. 1987. v. 2. 391 p.
6. TWISS, R.J.; MOORES, E.M. Structural Geology. 2. ed. W. H. Freeman, 2006. 532 p.

Unidade Curricular: EGE310 - Geomática I			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 45h	**CH Prática:** 15h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD116 – Introdução à Geometria Analítica e Álgebra Linear, EGE308		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Introdução à geomática: Cartografia, Geodésia & Topografia. Elementos de representação cartográfica. Forças terrestres (campos magnétco e gravitacional). Orientação magnétca. Rumo e azimute. Escala e resolução espacial. Cartografia sistemátca e cartometria. Mapas, cartas, e plantas. Fundamentos de Geodésia. Modelos terrestres. Sistemas de coordenadas (geodésicas e planas-UTM). Projeções cartográficas. Redes geodésicas e gravimétricas. Sistemas de referência espacial (datum). Sistema de navegação por satélite (GNSS). Sistemas cartográficos (CIM e SCN). Cartografia temátca. Técnicas de Topografia (goniologia e taqueometria). Planimetria e altmetria. Noções de cartografia digital e geoprocessamento.

Bibliografia Básica:

1. DAIBERT, J.D. Topoirafa: Técnicas e Prátcas de Campo. 2. ed. Editora Érica (Grupo Saraiva). 2014.120 p.
2. GASPAR, J.A. Cartas e Projecções Cartoiráfcas. Editora Lidel. 2005. 336 p.
3. MENEZES, P.M.L.; FERNANDES, M.C. Roteiro de Cartoirafa. Editora Oficina de Textos, São Paulo. 2013. 288 p.

Bibliografia Complementar:

1. TULER, M.; SARAIVA, S. Fundamentos de Geodésia e Cartoirafa. Editora Bookman. 2016. 242 p.
2. TULER, M.; SARAIVA, S. Fundamentos de Topoirafa. Editora Bookman. 2014. 324 p.
3. CASACA, J.M.; MATOS, J.L.; DIAS, J.M.B. Topoirafa Geral. 4. ed. Editora LTC. 2012. 220 p.
4. DENT, B.; TORGUSON, J.; HODLER, T. Cartoiraphy: Thematc Map Desiin. 6. ed. Publisher McGraw-Hill. 2008. 368 p.
5. FITZ, P.R. Cartoirafa Básica. Editora Oficina de Textos, São Paulo.

Unidade Curricular: EGE313 - Geomática II	
Período: Livre Escolha	**Número de Créditos:** 4

CH Teórica: 45h	**CH Prática:** 15h	**CH Campo:** 15h	**CH Total:** 75h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: EGE212, CTD124-Físca II, EGE310		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Sensoriamento Remoto teórico e aplicado. Princípios físico-químicos da radiação (REM) e do espectro eletromagnéticos (EEM). Dinâmica solar e origem dos fótons. Interação da luz (energia) com a matéria e seus fenômenos (radiância, reflectância, absortância, transmitância e emitância). Propriedades atmosféricas. Comportamento espectral de alvos e materiais naturais (e.g., minerais, rochas, sedimentos, solos, água, vegetação). Sistemas sensores (naturais, analógicos e digitais) e suas resoluções (espacial, espectral, radiométrica e temporal). Tipos de sensores e faixas de operação (visível, infravermelho e micro-ondas). Aerolevantamento fotográfico, estereoscopia, fotogrametria e fotointerpretação. Fotogeologia prática.

Bibliografia Básica:

1. FONSECA, A.D.; FERNANDES, J.C. Detecção Remota: Radiação Eletromagnética, Sensores Orbitais, Processamento de Imagens e Aplicações. Lisboa: Lidel, 2004. 224 p.
2. LIU, W.T.H. Aplicações de Sensoriamento Remoto. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2015. 900 p.
3. MENESES, P.R.; ALMEIDA, T.; BAPTISTA, G.M.M. Reflectância dos Materiais Terrestres: Análise e Interpretação. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2019. 334 p.
4. MOREIRA, M.A. Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação. 4. ed. Viçosa: Editora da UFV, 2011. 422 p.
5. PARADELLA, W.R.; MURA, J.C.; Gama F.F. 2021. Monitoramento DInSAR para Mineração e Geotecnia. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2021. 160 p.

Bibliografia Complementar:

1. CAMPBELL, J.B.; WYNNE, R.H. Introduction to Remote Sensing. 5. ed. The Guilford Press. 2011. 667 p.
2. JENSEN, J.R. Remote Sensing of the Environment: An Earth Resource Perspective. 2 ed. Pearson. 2013. 608 p.
3. NOVO, E.M.L.M. Sensoriamento Remoto, Princípios e Aplicações. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2010. 387 p.
4. PAINE, D.P.; KISER, J.D. Aerial Photography and Image Interpretation. 3. ed. Wiley. 2012. 648 p.
5. PROST, G.L. Remote Sensing for Geoscientists: Image Analysis and Integration. 3. ed. CRC Press. 2013. 702 p.
6. REES, W.G. Physical Principles of Remote Sensing. 3. ed. Cambridge University Press. 2013. 460 p.
7. SAIF, S-I. Aerial Photography, Photogeology, GIS, R.S. and Image Processing. LAP LAMBERT Academic Pub. 2014. 420 p.
8. SCHOWENGERDT, R.A. Remote Sensing: Models and Methods for Image Processing. 3. ed. Academic Press. 2006. 560 p.

Unidade Curricular: EGE212 - Geomorfologia			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 45h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 15h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: EGE148-Sistema Terra		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Noções básicas Geomorfologia. Teorias de aplainamento do Relevo. Morfogênese e a Morfodinâmica. Compartimentação do Relevo. A vertente. Elementos formadores do relevo: rocha, solo. Fatores e processos de formação de solos. Processos Morfodinâmicos. Erosão e movimento de massa. Clima e Hidrologia na

estruturação do relevo. Domínios morfoclimáticos brasileiros.

Bibliografia Básica:

1. CHRISTOPHERSON, R.W.Geossistemas:uma introdução à Geografia Física. 7. ed. Bookman, Porto Alegre. 2012.
2. GUERRA A.J.T.; CUNHA S.B. (Org.)Geomorfologia:uma atualização de bases e conceitos. 12. ed. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro. 2013. 474 p.
3. LEPSCH, I.F.Dezenove Lições de Pedologia. Oficina de Textos, São Paulo. 2011. 456 p.

Bibliografia Complementar:

1. CAVALCANTE, I.F.A.; FERREIRA, N.J.; DIAS, M.A.F.; JUSTI, M.G.A.Tempo e Clima no Brasil. Oficina de Textos, São Paulo. 2009.
2. EMBRAPA. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 3. ed. Centro Nacional de Pesquisas de solos, Rio de Janeiro. 2013. 353 p.
3. FLORENZANO T.G. (Org.) Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais. Oficina de Textos, São Paulo. 2008. 318 p.
4. GUERRA, A.J.T.; SILVA, A.S.; BOTELHO, R.G.M. (Org.) Erosão e Conservação dos Solos – conceitos, temas e aplicações. 6. ed. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro. 2010. 339 p.
5. SOUZA, C.R.G; SUGUIO, K.; OLIVEIRA, A.M.S. Quaternário do Brasil. Holos Editora, Ribeirão Preto. 2005. 378 p.

Unidade Curricular: EGE314 - Geoquímica Endógena			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 45h	**CH Prática:** 15h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD133, EGE148-Sistema Terra		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Princípios de cosmoquímica. Composição química da Terra. Comportamento dos elementos químicos em processos endógenos. Uso de elementos maiores e traços na interpretação petrogenétca. Evolução geoquímica de reservatórios magmátcos. Princípios de geoquímica isotópica. Geoquímica do metamorfismo.

Bibliografia Básica:

1. GILL, R. Chemical Fundamentals of Geoloiy. 2. ed. Ed. Chapman & Hall. 1997. 290 p.
2. KRAUSKOPF, K.B.; BIRD, D.K. Introducton to Geochemistry. McGraw-Hill Internatonal Editons. 1995. 640 p.
3. ROLLINSON, H. Usini Geochemical Data: Evaluaton, Presentaton, Interpretaton. 1 ed. Routledge. 1993. 352 p.

Bibliografia Complementar:

1. WHITE, W. M. Geochemistry. John Wiley & Sons, Inc., 2013. 660 p.
2. ALBARÈDE, F. Geoquímica: Uma introdução. Oficina de Textos, São Paulo. 2011. 400 p.
3. BOWEN, A.J.M. Environmental Chemistry of Elements. New York Academic Press, New York. 1979. 331 p.
4. CARLSON, R.W. The Mantle and Core: Treatse on Geochemistry. 2. ed. Elsevier. 2005. 575 p. CHANG, R. Chemistry. 11. ed. Williams College. 2012. 1170 p.

5. FAURE, G. Principles and Applications of Geochemistry. 2 ed. Prentice Hall. 1998. 625 p.

Unidade Curricular: EGE154 - Geoquímica Exógena			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 30h	**CH Prática:** 15h	**CH Campo:** 15h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: EGE153 - Sedimentologia e Petrog. Sedim EGE152 - Petrografia e Petrologia Ígnea EGE314 - Geoquímica Endógena		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Físico-química aplicada à química mineral. Geoquímica dos ciclos exógenos. Intemperismo, gênese dos argilominerais, depósitos lateríticos. Geoquímica de carbonatos e evaporitos. Hidrotermalismo e metassomatismo. Fundamentos de geoquímica orgânica. Fundamentos de geoquímica ambiental.

Bibliografia Básica:

1. BROWNLOW, A. Geochemistry. 2th ed. Prentice Hall, 1995. 580 p.
2. CARVALHO, I.G. Fundamentos de Geoquímica dos Processos Exógenos. Salvador: Bureau, 1995. 239 p.
3. LICHT, O.A.B. Prospecção Geoquímica: Princípios, Técnicas e Métodos. Rio de Janeiro: CPRM, 1998. 236 p.
4. WHITE, W.M. Geochemistry. John Wiley & Sons, 2013. 660 p.

Bibliografia Complementar:

1. BOWEN, A.J.M. Environmental Chemistry of Elements. Academic Press, New York, 1979. 331 p.
2. CARLSON, R.W. The Mantle and Core: Treatise on Geochemistry. Elsevier, 2005. 575 p.
3. FAURE, G. Principles and Applications of Geochemistry. 2. ed. Prentice Hall, 1998. 625 p.
4. ROLLINSON, H. Using Geochemical Data: Evaluation, Presentation, Interpretation. 1. ed. Routledge, 1993. 352 p.
5. WALTHER, J.V. Essentials of Geochemistry. Jones and Bartlett, 2005. 704 p
.

Unidade Curricular: CTD304 - Geração Hidráulica			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Energia hidráulica e térmica. Implantação de centrais hidro e termoelétricas. Meio ambiente e hidrologia aplicados às centrais. Componentes e operações de centrais. Custo e avaliação. Novo quadro institucional do setor elétrico. Conservação de energia elétrica. Planejamento integrado de recursos

Bibliografia Básica:

5. SOUZA, Zulcy de. Projeto de máquinas de fluxo: tomo I : base teórica e experimental. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2011. 178 p. ISBN 9788571932586.
6. FIALHO, Arivelto Bustamante. Automação hidráulica: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 5. ed. São Paulo, SP: Érica, 2007. 284 p. ISBN 9788571948921.
7. FIALHO, Arivelto Bustamante. Automação hidráulica projetos, dimensionamento e análise de

circuitos. 6. São Paulo Erica 2011 1 recurso online ISBN 9788536505121.

Bibliografia Complementar:

6. MACINTYRE, Archibald Joseph. Bombas e instalações de bombeamento. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC ed., 1997. 782 p. ISBN 8521610866.
7. GARCEZ, Lucas Nogueira. Elementos de engenharia hidráulica e sanitária: Lucas Nogueira Garcez.. 2. ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1976. 356 p. ISBN 9788521201854.
8. WARD, Andrew D.; TRIMBLE, Stanley Wayne. Environmental hydrology. 2nd ed. Boca Raton: CRC Press, c2004. 475 p. ISBN 1566706165.
9. ROSSMAN, Lewis A.; ELETROBRAS; ; PROGRAMA NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA (BRASIL). Epanet 2.0: manual do usuário. Rio de Janeiro, RJ: Eletrobrás, 2009. 197 p.
10. BAPTISTA, Márcio Benedito; COELHO, Márcia Maria Lara Pinto. Fundamentos de engenharia hidráulica. 2. ed. Belo Horizonte, MG: UFMG, 2003. 437 p. ISBN 8570413750.

Unidade Curricular: CTD228 - Heurísticas e Metaheurísticas			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD144 - Programação de Computadores II		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Técnicas para solução de problemas de otimização combinatória: Heurísticas clássicas, Metaheurísticas. Principais metaheurísticas: Recozimento Simulado (Simulated Annealing), Busca Tabu, Busca Local Iterada (Iterated Local Search), Busca em Vizinhança Variável (Variable Neighborhood Search - VNS), Procedimentos de Busca Adaptativa Aleatória e Gulosa (Greedy Randomized Adaptive Search Procedures - GRASP), Algoritmos Genéticos, Colônia de Formigas, Busca Dispersa (Scatter Search). Aplicações.

Bibliografia Básica:

1. KOCHENBERGER, Gary A. ((Ed.)). Handbook of metaheuristics. Boston [USA]: Kluwer Academic Publishers, c2003. xii, 556 p. (International series in operations research & management science). ISBN 1402072635.
2. GENDREAU, Michel; POTVIN, Jean-Yves. Handbook of metaheuristics. 2nd ed. New York: Springer, 2010. xix, 648 p. (International series in operations research and management science ; 146). ISBN 9781441916631.
3. STUTZLE, Thomas; STUTZLE, Thomas. Stochastic local search: foundations and applications. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann Publishers, c2005. 658 p. ISBN 1558608729.

Bibliografia Complementar:

1. GONZALEZ, Teofilo F. ((Ed.)). Handbook of approximation algorithms and metaheuristics. Boca Raton,FL: Chapman & Hall/CRC, c2007. Várias p.aginações (Chapman & Hall/CRC computer and information science series; 10). ISBN 9781584885504.
2. LINDEN, Ricardo. Algoritmos Genéticos: uma importante ferramenta da inteligência computacional. 2 ed. Rio de Janeiro: BRASPORT Livros e Multimídia, 2008. 400 p. ISBN 9788574523736.
3. YANG, Xin-She. Engineering optimization: an introduction with metaheuristic applications. Hoboken, New Jersey: Wiley, 2010. 347 p. ISBN 9780470582466.
4. RAO, Singiresu S. Engineering optimization: theory and practice. 4th ed. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons, 2009. 813 p. ISBN 9780470183526.
5. LAGUNA, Manuel; LAGUNA, Manuel. Tabu search. Boston: Kluwer Academic Publishers, 1997. xix, 382 p. ISBN 0792381874.
6. GOLDBARG, Marco Cesar; LUNA, Henrique Pacca L. Otimização combinatória programação linear:

modelo s e algoritmos. 2. e d. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 518 p. ISBN 8535215204.

Unidade Curricular: CTD303 - Hidráulica Geral			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 45h	**CH Prática:** 15h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Conceitos de hidrostática, hidrodinâmica; Apresentação de orifícios, bocais, tubos curtos, vertedores, acessório s em tubulações. Escoamento em condutos livres e forçados. Análise de estações elevatórias e análise de sistemas de recalque. Aplicações de hidráulica em sistemas urbanos, prediais e irrigação.

Bibliografia Básica:

1. AZEVEDO NETTO, José Martiniano de; ARAÚJO, Roberto de; FERNANDEZ, Miguel Fernandez Y; ITO, Acácio Eiji. Manual de hidráulica. 8. ed. São Paulo, SP: Ed. Edgard Blücher, 1998. 669 p.
2. MACINTYRE, Archibald Joseph. Bombas e instalações de bombeamento. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC ed., 1997. 782 p.
3. CREDER, Hélio. Instalações hidráulicas e sanitárias. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC ed., 2006. xv, 423 p.

Bibliografia Complementar:

1. GARCEZ, Lucas Nogueira. Elementos de engenharia hidráulica e sanitária: Lucas Nogueira Garcez.. 2. ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1976. 356 p.
2. BAPTISTA, Márcio Benedito; COELHO, Márcia Maria Lara Pinto. Fundamentos de engenharia hidráulica. 2. ed. Belo Horizonte, MG: UFMG, 2003. 437 p.
3. CARVALHO, Jacinto de Assunção; OLIVEIRA, Luiz Fernando Coutinho de. Instalações de bombeamento para irrigação: hidráulica e consumo de energia. Lavras, MG: UFLA, 2008. 353 p.
4. HWANG, Ned H.C. Fundamentos de Sistemas de Engenharia Hidráulica. Prentice-Hall do Brasil. Rio de Janeiro. 1984.
5. HOUGHTALEN, Robert J.; HWANG, Ned H. C.; AKAN, A. Osman. Engenharia hidráulica. 4. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2012. xiv, 316 p.

Unidade Curricular: EAL117 – Higiene e Legislação na Indústria de Alimentos			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 2	
CH Teórica: 30h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 30h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: EAL109- Microbiologia de Alimentos		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Importância, legislação, procedimentos, métodos e avaliação da eficiência da higienização na indústria de alimentos. Agentes detergentes e sanitizantes. Formação de biofilmes microbianos.

Bibliografia Básica:

1. GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. Higiene e vigilância sanitária de alimentos: qualidade das matériasprimas, doenças transmitidas por alimentos, treinamento de recursos humanos. Barueri: Manole, 2011.
2. REY, A. M.; SILVESTRE, A. A. Comer sem riscos 1: manual de higiene alimentar para manipuladores e consumidores. São Paulo: Varela, 2009.

3. SILVA JÚNIOR, E. A. Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação. São Paulo: Livraria Varela, 2007.

Bibliografia Complementar:

1. ANDRADE, N. J.; PINTO, C. L. O. Higienização na indústria de alimentos. Viçosa: CPT, 2008. 368p.
2. FIGUEIREDO, R. M. SSOP: padrões e procedimentos operacionais de sanitização. São Paulo: R.M. Figueiredo,1999.
3. FORSYTHE, S. J.; HAYES, P. R. Higiene de los alimentos, microbiología e HACCP. 2. ed. Zaragoza: Acribia, 2002.
4. TONDO, E. C.; BARTZ, S. Microbiologia e sistemas de gestão da segurança de alimentos. Porto Alegre: Sulina, 2011.
5. YUYAMA, L. K.; PANTOJA, L. Noções básicas de nutrição e higiene. Manaus, AM: INPA, 2011.

Unidade Curricular: CTD160 - Inglês Instrumental			
Período: Opção Limitada do Eixo CLIH		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Leitura e interpretação de textos em inglês com conteúdos técnicos e de atualidade. Desenvolvimento do inglês para leitura. Estudo de textos, análise dos conteúdos textuais por meio de estratégias de leitura. Vocabulário e linguagem técnica.

Bibliografia Básica:

1. MURPHY, R. English Grammar In Use. A self-study reference and practice bookfor intermediate students. Cambridge University Press. 1994.
2. MUNHOZ, Rosângela. Inglês instrumental: estratégias de leitura: módulo I. Ed. ref. e rev. São Paulo, SP: Textonovo, 2000.
3. MUNHOZ, Rosângela. Inglês instrumental: estratégias de leitura: módulo II. São Paulo, SP: Textonovo, 2001.

Bibliografia Complementar:

1. MURPHY, Raymond. Essential grammar in use: gramática básica da língua inglesa com respostas. 2nd ed. São Paulo, SP: M. Fontes, 2010.
2. SOUZA, Adriana Grade Fiori. Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental. 2. ed. São Paulo, SP: Disal, c2010.
3. SCHUMACHER, Cristina. Gramática de inglês para brasileiros. Rio de Janeiro Grupo GEN 2015.
4. DREY, Rafaela Fetzner. Inglês práticas de leitura e escrita. Porto Alegre Penso 2015.
5. FURSTENAU, Eugenio. Novo dicionário de termos técnicos inglês-português. 24. ed. São Paulo, SP: Globo, 2005.

Unidade Curricular: CTD350 – Instalações Prediais I			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 15h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 75h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Instalações prediais. Uso da eletricidade. Instalações elétricas. Legislação. Materiais. Equipamentos. Tecnologia das instalações. Projeto de instalações elétricas e afins e seus desenvolvimento. Uso da água. Esgotos sanitários. Instalações de sistemas hidráulicos de água e esgoto. Instalações de águas pluviais. Instalações de gases combustíveis. Legislação. Materiais. Equipamentos. Tecnologia das instalações. Projeto de instalações hidrossanitárias e de gás.

Bibliografia Básica:

1. BORGES, R.S. & BORGES, W.L., Manual de Instalações Prediais Hidráulico Sanitárias e de Gás. 4a. Edição. Editora PINI. 1992.
2. CREDER, Helio. Instalações Elétricas. 14. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002.
3. COTRIM, Ademaro Alberto Machado Bittencourt. Instalações Elétricas. 4.ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2003.

Bibliografia Complementar:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410/2004: Instalações Elétricas de Baixa Tensão. Rio de Janeiro, 2004 (Norma em revisão).
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5626/2020. Sistemas prediais de água fria e água quente Projeto, execução, operação e manutenção, 2020.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8160/1999. Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução. Rio de Janeiro,1999.
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10844/1989. Instalações prediais de águas pluviais. Rio de Janeiro, 1989.
5. CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. Instalações Elétricas e o Projeto de Arquitetura. 8.ed. São Paulo: Blucher, 2017.

Unidade Curricular: CTD349 – Instalações Prediais II			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 45h	**CH Prática:** 15h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Significado e importância das instalações especiais. Normalização. Escolha, conservação e manutenção. Ar condicionado. Aquecimento central, filtração de fluidos. Refrigeração central de água. Elevação de líquidos. Equipamentos para elevação de líquidos e resíduos sólidos. Automatismo para combate ao incêndio. Alarme. Sinalização. Sonorização. Antenas. Redes de distribuição de gases. Instalações especificas: lavanderia; cozinha; laboratórios. Subestações. Geradores termoelétricos em edificações. Elevadores e escadas rolantes.

Bibliografia Básica:

1. BOTELHO, M. H.C.; RIBEIRO JUNIOR, G.A. Instalações Hidráulicas Prediais: usando tubos de PVC e PPR. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.
2. CAVALIN, G.; CERVELIN, S. Instalações Elétricas Prediais, São Paulo: Editora Érica, 2007.
3. GOMIDE, T.L.F.; PUJADAS, F.Z.;NETO, J.C.P.F.Técnicas de Inspeção e manutenção Predial. São Paulo: Pini, 2006.

Bibliografia Complementar:

1. BOSSI, Antônio e SESTO, Ezio. Instalações Elétricas. São Paulo: Hemus, 2002.
2. VIANNA, M.R. Instalações Hidráulicas Prediais. IEA EDITORA. Belo Horizonte. MG.

3. CAVALIN, Geraldo e CERVELIN, Severino. Instalações Elétricas Prediais. 12. ed. São Paulo: Érica, 2004.
4. NEGRISOLI, Manoel Eduardo Miranda. Instalações Elétricas: Projetos Prediais em Baixa Tensão. 3.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.
5. CAVALIN, G.; CERVELIN, S. Instalações Elétricas Prediais, São Paulo: Editora Érica, 2007.
6. Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros do Estado de Minas Gerais (CBMMG) http://www.bombeiros.mg.gov.br/component/content/article/471-instrucoes-tecnicas.html .
7. CARVALHO JÚNIOR, R. Patologias em Sistemas Prediais Hidráulico-Sanitários, São Paulo: Editora Blucher, 2015.

Unidade Curricular: CTD352 - Introdução à Álgebra Moderna			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD116-Introdução a Geometria Analítica e Álgebra Linear		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Introdução à teoria de Grupos. Introdução à teoria de anéis e corpos. Anéis de polinômios.

Bibliografia Básica:

1. DOMINGUES, Hygino H.; IEZZI, Gelson. Álgebra Moderna, 4° Edição, Ed. Atual, 2003.
2. GARCIA, Arnaldo; LEQUAIN, Yves. Elementos de álgebra. Rio de Janeiro. IMPA, 2002.
3. GONÇALVES, A. Introdução à álgebra. Projeto Euclides, 5° Edição, IMPA, 2013.

Bibliografia Complementar:

1. ARTIN, Michael. Algebra, 2° Edição, Prentice - Hall, 2011.
2. DEAN, R. Elementos de álgebra abstrata. Livros Técnicos e Científicos, 1974.
3. DUMMIT, David S.; FOOTE, Richard M. Abstract algebra. New York: Willey, 2004. 932 p.
4. HEFEZ, A. Curso de Álgebra. Volume 1. Coleção Matemática Universitária, IMPA, CNPq. 1993.
5. LANG, S., Álgebra, 3° Edição, Ed. Springer, 2002.
6. ARTIN, Michael. Algebra, 2° Edição, Prentice - Hall, 2011.

Unidade Curricular: CTD346 - Introdução à Análise Espectroscópica de Compostos Orgânicos			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD239 – Química Orgânica I		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Energia em moléculas orgânicas: contribuições eletrônica, vibracional, rotacional e nuclear. Elucidação estrutural de compostos orgânicos por meio de análises espectroscópicas. Espectroscopia na região do ultravioleta-visível e infravermelho. Espectrometria de massas. Espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear de 1H e13C uni e bidimensional. Espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear em Campo Baixo e Princípios de Relaxometria.

Bibliografia Básica:

1. SILVERSTEIN, R. M.; KIEMLE, David J. Identificação espectrométrica de compostos orgânicos. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC ed., 2007. 490 p. ISBN 8521615213.
2. BARBOSA, Luiz Cláudio de Almeida. Espectroscopia no infravermelho na caracterização de

compostos orgânicos. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2007. 189 p. ISBN 9788572692809.
3. SIMPSON, Jeffrey H. Organic structure determination using 2-D NMR spectroscopy: a problem-based approach. Amsterdam: Elsevier : Academic Press, 2008. xiv, 362 ISBN 9780120885220.

Bibliografia Complementar:

1. KRIZ, George S.; PAVIA, Donald L. Introduction to spectroscopy: a guide for students of organic chemistry. 3. ed. Austrália: Brooks Cole, 2001. 579 p. ISBN 0030319617.
2. HOLLAS, J. Michael. Modern spectroscopy. 4th. ed. Chichester: Ed. John Wiley & Sons, c2004. xxvii, 452 p. ISBN 0470844167.
3. SOLOMONS, T. W. Graham. Química Orgânica. 10ª. Rio de Janeiro LTC 2012 1 recurso online (2). ISBN 978-85-216-2261-1.
4. LAMBERT, Joseph B. Organic structural spectroscopy. New Jersey: Prentice Hall, 1998. viii, 568 p. ISBN 0132586908.
5. OLIVEIRA, Gelson Manzoni de. Simetria de moléculas e cristais fundamentos da espectroscopia vibracional. Porto Alegre Bookman 2011 1 recurso online ISBN 9788577805273.

Unidade Curricular: CTD172- Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharia			
Período: 1º período		**Número de Créditos:** 3	
CH Teórica: 45h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 45h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Regulamento dos cursos de graduação da UFVJM. Programas de assistência e atenção ao estudante. Estrutura física e organizacional do Instituto de Ciência e Tecnologia e dos seus cursos de graduação e pós-graduação. Aspectos da profissão do bacharel em Ciência e Tecnologia e do engenheiro, sua atuação no desenvolvimento do indivíduo e da sociedade, responsabilidades éticas e técnicas na prática profissional.

Bibliografia Básica:

1. BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos. 2. ed. Florianópolis, SC: UFSC, c1988. 270 p. (Didática). ISBN 9788532804556.
2. COCIAN, Luis Fernando Espinosa. Introdução à engenharia. Porto Alegre Bookman 2017 recurso online ISBN 9788582604182.
3. HOLTZAPPLE, Mark Thomas. Introdução à engenharia. Rio de Janeiro LTC 2013 recurso online ISBN 978-85-216-2315-1.

Bibliografia Complementar:

1. RESOLUÇÃO Nº. 11, DE 11 DE ABRIL DE 2019. Estabelece o Regulamento dos Cursos de Graduação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM).
2. Projeto pedagógico do curso de graduação em Ciência e Tecnologia.
3. Projeto pedagógico do curso de graduação em Engenharia de Alimentos.
4. Projeto pedagógico do curso de graduação em Engenharia Geológica.
5. Projeto pedagógico do curso de graduação em Engenharia Mecânica.
6. Projeto pedagógico do curso de graduação em Engenharia Química.

Unidade Curricular: CTD152 - Introdução às Ciências do Ambiente	
Período: Opção Limitada do Eixo CVA	**Número de Créditos:** 4

CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Meio Ambiente e Sustentabilidade; Ciência, Matéria e Energia; Ciência: Recursos Perenes, renováveis e não renováveis; Ecossistemas: O que são e como funcionam; Fluxo de energia; Microbiologia Ambiental; Evolução, Clima e Biodiversidade; Riscos, Saúde Humana e Toxicológica; Riscos ambientais; Principais problemas ambientais globais da atualidade.

Bibliografia Básica:

1. BARBAULT, Robert. Ecologia geral: estrutura e funcionamento da biosfera. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.
2. BARBAULT, Robert. Ecologia geral: estrutura e funcionamento da biosfera. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011. 444p. ISBN 978-85-326-4077-2.
3. BOTKIN, Daniel; KELLER, Edward Ciência Ambiental: terra, um planeta vivo. Tradução Vecchia, F.; Faria, L. C. Q. Enviromental Science: Eart as living planet, 7 ed. Editora GEN. Rio de Janeiro. 2011. 681p. ISBN. 978-85-216-1878-2.
4. MILLER, G. Tyler. Ciência ambiental. São Paulo, SP: Thomson Learning, 2007. xxiii,501, [62] p. ISBN 8522105499.

Bibliografia Complementar:

1. BEGON, Michael; TOWNSED, Colin R.; HARPER, John L. Ecologia: de indivíduos a Ecossistemas. 4. ed. [S. l.]: Artmed Editora, 2007. 740 p. ISBN 978-85-363-0884-5.
2. DAJOZ, Roger. Princípios de ecologia. Tradução de: Fátima Murad. 7 ª. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 519p. ISBN 85-363-0565-7.
3. MILLER G.Tyler. Ciência Ambiental. Tradução All Tasks 11 ª. ed. rev. São Paulo: CENGAGE Learning, 2008. 590p. ISBN 85-221-0549-9.
4. ROCHA, Carlos; BERGALLO, Helena; SLUYS, Monique; ALVES, Maria. Biologia da conservação: essênciais. São Carlos: RiMa, 2006. 582 p. ISBN 85-7656-089-5.
5. RICKLEFS, Robert; RELYEA, Rick. A economia da natureza. 5 ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 503p. ISBN 978-85-277-0798-5.
6. Artigos Científicos que abordem sobre temas relacionados à disciplina.
7. Documentos técnicos que abordam sobre temas relacionados na disciplina

Unidade Curricular: ENG106 - Introdução à Economia			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Introdução à economia: conceito de economia, sistemas econômicos. Evolução do pensamento econômico. Introdução à microeconomia. Demanda, oferta e equilíbrio de mercado. Produção e custos. Estruturas de mercado. Introdução à macroeconomia. Determinação da renda e do produto nacional: o mercado de bens e serviços, o lado monetário. Setor externo; taxa de câmbio, políticas externas, exportações e importações, organismos internacionais, balanço de pagamentos.

Bibliografia Básica:

1. KRUGMAN, P.; WELLS, R. Introdução à Economia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
2. MANKIW, N. G. Introdução à economia: princípios de micro e macroeconomia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2001.
3. PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D.L. Microeconomia. São Paulo: Makron Books, 1994.

Bibliografia Complementar:

1. ROSSETTI, José Paschoal. Introdução a Economia. 17ª edição. Ed. Atlas,1997.
2. VASCONCELLOS, M. A. S.; OLIVEIRA, R.G. Manual de microeconomia. 2. ed. São Paulo: EditoraAtlas, 1996.
3. VASCONCELLOS, M. A. S.; GARCIA, M. E. Fundamentos de economia. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.
4. VASCONCELLOS, Marco Antônio S. Fundamentos de economia. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.
5. VASCONCELLOS, Marco Antônio Sandoval de. Economia: micro e macro. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

Unidade Curricular: CTD237 - Introdução à Física Moderna			
Período: Opção Limitada		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD125 – Física III		**Co-Requisito:**	

Ementa:

O experimento de Michelson-Morley, a transformação de Lorentz, dilatação temporal e contração das distâncias, momento relativístico, energia relativística. Quantização da carga elétrica, radiação de corpo negro, o efeito fotoelétrico e o efeito Compton. Espectros atômicos, modelo de Rutherford, modelo de Bohr para o átomo de hidrogênio. A hipótese de de Broglie, o princípio da incerteza, dualidade onda-partícula. Equação de Schrödinger e suas soluções independentes do tempo.

Bibliografia Básica:

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física, v. 4. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
2. TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A. Física Moderna. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Sears e Zemansky Física IV: ótica e física moderna. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2009.

Bibliografia Complementar:

1. CARUSO, F.; OGURI, V. Física Moderna: origens clássicas e fundamentos quânticos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
2. EISBERG, R. M.; RESNICK, R. Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro: Elsevier, 1979.
3. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B., SANDS, M. Feynman: lições de física, v. 3. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
4. LOPES, J. L. A estrutura quântica da matéria: do átomo pré-socrático às partículas elementares. 3. ed. Rio de janeiro: Editora da UFRJ, 2005.
5. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica 4: ótica, relatividade, física quântica. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1998.

Unidade Curricular: CTD116 - Introdução à Geometria Analítica e Álgebra Linear			
Período: 1º período		**Número de Créditos:** 5	
CH Teórica: 75h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 75h
Modalidade: Presencial			

Pré-Requisito:	**Co-Requisito:**

Ementa:

Sistemas de Equações Lineares. Matrizes escalonadas. Álgebra de Matrizes. Teoria dos Determinantes. Introdução a vetores no plano e no espaço tridimensional. Autovalores e Autovetores de Matrizes. Dependência e independência linear. Diagonalização de matrizes. Vetores e geometria no espaço tridimensional: produto escalar, produto vetorial, produto misto, retas e planos. Seções Cônicas: elipses, hipérboles e parábolas.

Bibliografia Básica:

1. ANTON, Howard. Álgebra linear com aplicações. 10. Porto Alegre Bookman 2012 1 recurso online ISBN 9788540701700.
2. BOLDRINI, José Luiz. Álgebra linear. 3. ed. São Paulo, SP: Harbra, c1986. 411 p. ISBN 8529402022.
3. KOLMAN, Bernard; HILL, David R.; BOSQUILHA, Alessandra. Introdução à álgebra linear: com aplicações. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC ed., 2006. xvi, 664 p. ISBN 8521614780.

Bibliografia Complementar:

1. HOLT, Jeffrey. Álgebra linear com aplicações. São Paulo LTC 2016 1 recurso online ISBN 9788521631897.
2. LIMA, Elon Lages; LIMA, Elon Lages. Álgebra linear. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: IMPA, 2009. 357 p. (Matemática universitária). ISBN 9788524400896.
3. LIPSCHUTZ, Seymour. Algebra linear. 4. Porto Alegre Bookman 2011 1 recurso online (Schaum). ISBN 9788540700413.
4. POOLE, David. Álgebra linear. São Paulo, SP: Thomson Learning, 2004. 690 p. ISBN 8522103593.
5. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Álgebra linear. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Education, 2010. 583 p. ISBN 9780074504123.

Unidade Curricular: CTD353 – Introdução à Internet das Coisas			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD144 - Programação de Computadores II		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Introdução ao Desenvolvimento de Aplicações para Internet das Coisas (IoT). Introdução aos sistemas embarcados e suas arquiteturas de hardware e software. Protocolos de comunicação entre dispositivos IoT. Introdução à utilização de componentes básicos de eletrônica. Integração com sensores e atuadores.

Bibliografia Básica:

1. GAGNE, G.; SILBERSCHATZ, A. Fundamentos de sistemas operacionais. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC ed., 2010.
2. PATTERSON, D. A.; HENNESSY, J. L. Organização e projeto de computadores: a interface hardware/software. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
3. THOMAZINI, D.; ALBUQUERQUE, P. U. B. de. Sensores industriais: fundamentos e aplicações. 8. ed. São Paulo, SP: Érica, 2011.

Bibliografia Complementar:

1. ANDRADE, F. S. de; OLIVEIRA, A. S. de. Sistemas embarcados: hardware e firmware na prática.

São Paulo, SP: Érica, 2006.
2. COMER, D. E. Redes de computadores e internet: abrange transmissão de dados, ligações inter - redes, web e aplicações. 4. ed. Portto alegre: Bookman, 2007.
3. ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. de. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ (padrão ANSI) e JAVA. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2012.
4. GARCIA, P. A.; MARTINI, J. S. C. Eletrônica digital: teoria e laboratório. 2. ed. São Paulo, SP: Érica, 2008.
5. STEVENS, W. Richard. TCP/IP illustrated: the protocols. Boston: Addison-Wesley, 1994. (Addison-Wesley professional computing series). ISBN 9780201633467.

Unidade Curricular: CTD343 - Introdução à Mecânica Quântica			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD125-Física III		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Revisão de Álgebra Linear. Funções de onda. Equação de Schrödinger independente do tempo. Formalismo matemático da Mecânica Quântica. Mecânica Quântica em três dimensões. Partículas idênticas.

Bibliografia Básica:

1. GRIFFITHS, D. J. Introduction to quantum mechanics. 2 ed. Englewood Cliffs: Pearson Prentice Hall, 2005.
2. COHEN-TANNOUDJI, C.; DIU, B.; LALOË, F. Quantum Mechanics, v. 1. Singapura: John Wiley & Sons, 2005.
3. SAKURAI, J. J.; NAPOLITANO, J. Modern Quantum Mechanics. 2. ed. Boston: Addison-Wesley, 2011.

Bibliografia Complementar:

1. BALLENTINE, L. E. Quantum mechanics: modern development. Singapore: World Scientific, 1998.
2. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B., SANDS, M. Feynman: lições de física, v. 3. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
3. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica 4: ótica, relatividade, física quântica. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1998.
4. KONISHI, K. Quantum mechanics: an introduction. New York: Oxford University Press, 2009.
5. PHILLIPS, A. C. Introduction to quantum mechanics. New York: Wiley, 2003.

Unidade Curricular: CTD354 - Introdução à Otimização			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD116-Introdução a Geometria Analítica e Álgebra Linear, CTD144-Programação de Computadores II		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Modelagem de problemas de Programação Linear e Inteira. Programação Linear: método simplex. Programação Inteira: método branch-and-bound. Heurísticas e Metaheurísticas. Uso de pacotes computacionais e implementações de algoritmos.

Bibliografia Básica:

1. TAHA, Hamdy A. Pesquisa operacional. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2008. xiii, 359 p. ISBN 978576051503.
2. GOLDBARG, Marco Cesar; LUNA, Henrique Pacca L. Otimização combinatória e programação linear: modelos e algoritmos. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.518 p. ISBN 8535215204.
3. ARENALES, Marcos Nereu. Pesquisa operacional: [para cursos de engenharia].Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. xvii, 524 p. (Campus-ABEPRO). ISBN8535214543.

Bibliografia Complementar:

1. SHERALI, Hanif D; BAZARAA, M. S.; JARVIS, John J. Linear programming and network flows. 3. ed. Hoboken: Wiley-Interscience, 2005. 727 p. ISBN9780471485995.
2. BELFIORE, Patrícia; FÁVERO, Luiz Paulo. Pesquisa operacional: para cursos de engenharia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. xvii, 541 p. ISBN 9788535248937.
3. LACHTERMACHER, Gerson. Pesquisa operacional na tomada de decisões. 4. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009. 223 p. ISBN 9788576050933.
4. LIEBERMAN, Gerald J; HILLIER, Frederick S. Introdução à pesquisa operacional. Porto Alegre: AMGH, 2010. xxii, 828 p. ISBN 9788563308030.
5. VANDERBEI, Robert J. Linear programming: foundations and extensions. 3. ed. New York: Springer, 2008. 464 p. (International series in operations research and management science, ISOR 114). ISBN 9780387743875.
6. JARVIS, John J.; SHERALI, Hanif D. Linear programming and network flows. 4th ed. Hoboken: John Wiley & Sons, c2010. 748 p. ISBN 9780470462720.

Unidade Curricular: ENQ105 - Introdução aos Processos Químicos			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 2	
CH Teórica: 30h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 30h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Apresentação da disciplina e noções sobre processos químicos e equipamentos mais utilizados em indústria químicas. Conceitos do processamento químico industrial. Etapas do Processo Químico. Classificação dos processos químicos. Tipos de fluxogramas. Setores da indústria química. Processos químicos industriais. Indústrias químicas e o meio ambiente.

Bibliografia Básica:

1. BRASIL, N. Í. do. Introdução à engenharia química. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2013. xx, 427 p. ISBN 9788571933088.
2. COULSON, J. M.; RICHARDSON, J. F.; HARKER, J. H. Coulson & Richardson's chemical engineering. 5th ed. Amsterdam: Butterworth-Heinemann, 2002. v. ISBN 9780750644457 (v.2).
3. HIMMELBLAU, D.M.; RIGGS, J.B. Engenharia química: princípios e cálculos. Rio de Janeiro, RJ: LTC ed., 2006. 846 p. ISBN 9788521615026.

Bibliografia Complementar:

1. PERRY, R. H.; GREEN, D. W. Perry's chemical engineers' handbook. 8th ed. New York: McGraw-hill, c2008. 1 v. (várias paginações) ISBN 9780071422949.
2. TURNS, R.S. An introdution to combustion Concepts and applications. 2a ed. McGrawHill, 2000.
3. FOUST, A.S. Princípios das operações unitárias. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC ed., c1982. 670 p. ISBN 8521610386.
4. MCCABE, W.L.; SMITH, J. C.; HARRIOTT, P. Unit operations of chemical engineering. 7th ed.

Boston: McGraw-Hill, c2005. xxv, 1140 p. (McGraw-Hill chemical engineering series). ISBN 0072848235
5. RUSSEL, T.F., DENN, M.M. Introduction to Chemical Engineering Analysis. John Wiley & Sons, 1972.

Unidade Curricular: ENQ111 - Laboratório de Operações Unitária I			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 0h	**CH Prática:** 60h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD117-Cálculo II, CTD134		**Co-Requisito:** ENG101	

Ementa:

Estudo dos fenômenos de transporte de movimento aplicados a Engenharia Química através de experimentos. Práticas envolvendo: medidores de vazão; determinação de curvas características e associação de bombas centrífugas; moagem e análise granulométrica; escoamento em meios porosos; perda de carga, sedimentação; filtração.

Bibliografia Básica:

1. FOUST, A.S.; WENZEL, L.A.; CLUMP, C.W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L.B. Principles of Unit Operations, 2a ed., John Wiley & Sons, 1980.
2. GEANKOPLIS, C.J. Transport Processes and Unit Operations, 3rd ed, Prentice-Hall,1993.
3. McCABE, W. L.; SMITH, J. C.; HARRIOTT, P. Unit Operations of Chemical Engineering, 6ª ed., McGraw-Hill International Editions, 2000.
4. MASSARANI, G. Filtração. Rio de Janeiro: Publicação didática, COPPE/UFRJ, 1978.
5. MASSARANI, G. Problemas em Sistemas Particulados. São Paulo:Edgard Blucher Ltda, 1984.

Bibliografia Complementar:

1. COULSON, J.M. & RICHARDSON - Chemical Engineering, 3a. ed., Pergamon Press,1977, v.1.
2. GOMIDE, R. Operações Unitárias. Edição do Autor, Vol. 1 e 3, 1980.
3. MASSARANI G. Fluidodinâmica em Sistemas Particulados. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1997.
4. PERRY, R.H.; GREEN, D.W. MALONEY, J.O. Perrys Chemical Engineers Handbook, 7a ed., McGraw-Hill, 1997.
5. POTTER M. C. e WIGGERT, D. C. Mecânica dos Fluidos, Thomson, 2004.

Unidade Curricular: ENQ106 – Laboratório de Química Inorgânica			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 2	
CH Teórica: 0h	**CH Prática:** 30h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 30h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: ENQ107-Química Inorgânica		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Atividades experimentais em laboratório para o desenvolvimento/aperfeiçoamento de técnicas de laboratório. Síntese de compostos de coordenação. Identificação de propriedades físicas de minerais.

Bibliografia Básica:

1. ATKINS, P.W.; JONES, L. Princípios de Química. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
2. LUZ, A.B., LINS, F.A.F. Rochas e minerais industriais: usos e aplicações. 2ª ed. Rio de Janeiro: CETEM-MCT, 2008.
3. MIESSLER, G.L., FISCHER, P.J., TARR, D.A. Química Inorgânica. 5ª ed. São Paulo. Pearson Education do Brasil, 2014.

4. SHRIVER, D.F.; ATKINS, P.W. Química Inorgânica. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

Bibliografia Complementar:

1. Apostila Laboratório de Química Inorgânica com roteiros dos experimentos (será apresentada na 1ª aula).
2. Constantino, M.G. Fundamentos de Química Experimental. São Paulo: Edusp. 2001.
3. HUHEEY, J.E.; KEITER, E.A.; KEITER, R.L. Inorganic Chemistry: Principles of structure and reactivity. 4ª ed. Harper Collins Publisher, 1993.
4. LEE, J.D. Química Inorgânica não tão concisa. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.
5. LUZ, A.B., SAMPAIO, J.A., FRANÇA, S.C.A. Tratamento de minérios. 5ª ed. Rio de Janeiro: CETEM-MCT, 2010.

Unidade Curricular: CTD351 – Laboratório de Síntese, Extração e Purificação de Compostos Orgânicos			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 15h	**CH Prática:** 45h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD355 – Química Orgânica II		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Reações de adição, eliminação, substituição, redução e oxidação aplicadas às transformações de compostos orgânicos através de sínteses laboratoriais baseado em rotas sintéticas diversas e variáveis. Isolamento, purificação e avaliação de propriedades físicas.

Bibliografia Básica:

1. DIAS, A. G.; COSTA, M. A.; GUIMARÃES, P. I. C.; Guia Prático de Química Orgânica. Práticas e procedimentos: Aprender a fazer.; Ed. Interciência, Rio de Janeiro; 2004.
2. PAVIA, D. L.; LAMPMAN, G. M.; KRIZ, G. S.; ENGUEL, R. G.; Química Orgânica Experimental: Técnicas de escala pequena; Ed. Bookman, Porto alegre; 2009.
3. NETO, C. C.; Análise orgânica: Métodos e procedimentos para caracterização de organoquímicos, Vols 1 e 2; Ed. UFRJ, Rio de Janeiro; 2004.

Bibliografia Complementar:

1. POSTMA, J. M.; ROBERTS, J. L.; HOLLENBERG, J. L.; Química no laboratório; 5ª Ed; Ed. Manole; 2009. 2.BETTELHEIM, F. A.; LANDESBERG, J. M.; Laboratory Experiments for general organic and biochemistry; 4ª ed.; 2001.
2. FURNISS, B. S.; HANNAFORDA. J.; SMITH, P. W. G.; TAICHELL, A. R.; Textbook for pratical organic chemistry, 5ª ed.; Ed. Pearson Prentice Hall; 1989.
3. NIMITZ, J. S.; Experiments in organic chemistry: From microscale to macroscale; ed. Pearson Prentice Hall; 1991.
4. TABER, D. F.; BELL, C. E.; Organic chemistry laboratory with analytical analisys; 3ª ed.; Ed. Thomson Brooks/cole; 2001.
5. BARBOSA, C. A.; Espectroscopia no infravermelho e caracterização de compostos orgânicos; 1ª Ed.; Ed. UFV; 2008.

Unidade Curricular: CTD162 - Leitura e Produção de Textos			
Período: Opção Limitada do Eixo CLIH		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Leitura como estratégia de interação homem/mundo mediada pelo texto; processos de leitura e produção de textos como estratégia de constituição do sujeito; leitura e produção de textos de diferentes gêneros com ênfase no texto dissertativo de caráter acadêmico-científico.

Bibliografia Básica:

1. FARACO, Carlos Alberto; TEZZA, Cristóvão. Oficina de texto. 10. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.
2. FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platao. Lições de texto: leitura e redação. 5. ed. São Paulo, SP: Ática, 2006.
3. MARCUSCHI, Luiz Antônio. Produção textual, análise de gêneros e compreensão. São Paulo, SP: Parábola, 2008.

Bibliografia Complementar:

1. KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. Argumentação e linguagem. 13. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2011.
2. ORLANDI, Eni Puccinelli. Discurso e leitura. 9. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2012.
3. VAL, Maria da Graça Costa. Redação e textualidade. 3. ed. São Paulo, SP: Ed. Martins Fontes, 2006.
4. MEDEIROS, João Bosco. Português instrumental. 10. São Paulo Atlas 2013.
5. GARCIA, Othon M. Comunicação em prosa moderna: aprenda a escrever, aprendendo a pensar. 26. ed. Rio de Janeiro, RJ: FGV, 2006.

Unidade Curricular: LIBR001 - Língua Brasileira de Sinais			
Período: Opção Limitada do Eixo CLIH		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Libras, Língua oficial e natural da comunidade surda brasileira. Organização e estruturação da Língua de Sinais. Estratégias contextualizadas de comunicação visual. História da Educação de Surdos, e principais abordagens educacionais. Legislação brasileira e referências legais no campo da surdez. Aquisição de linguagem, alfabetização, letramento e português como segunda língua para surdos. Estratégias didático-pedagógicas e perfil dos profissionais da área da surdez. Aspectos fisiológicos da surdez. Especificidades socioculturais e identitárias do povo surdo.

Bibliografia Básica:

1. CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira. São Paulo: EDUSP, 2001. v.1, v.2.
2. FELIPE, Tanya A; MONTEIRO, Myrna S. Libras em Contexto: curso básico, livro do Estudante – Brasília : Programa Nacional de Apoio à Educação dos Surdos, MEC: SEESP, 2007. Disponível para download na página: www.scribd.com/doc/95562107/Livro-Estudante-2007.
3. GESSER, A. Libras? Que Língua é essa? São Paulo: Parábola, 2009.
4. QUADROS, Ronice Muller de; KARNOPP, Lodenir Becker. Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos. Porto Alegre : Artmed, 2004.
5. QUADROS, R. M. de. O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa / Secretaria de Educação Especial; Programa Nacional de Apoio à Educação de Surdos - Brasília: MEC; SEESP, 2004.
6. ROCHA, Solange Maria da. O INES e a educação de surdos no Brasil: aspectos da trajetória do Instituto Nacional de Educação de Surdos em seu percurso de 150 anos. Rio de Janeiro: INES,

2007. 140 p., il.

Bibliografia Complementar:

1. ALBRES, Neiva de Aquino. NEVES, Sylvia Lia Grespan. De Sinal em Sinal: comunicação em LIBRAS para aperfeiçoamento do ensino dos componentes curriculares. 1ª edição – São Paulo SP, 2008.
2. BRITO, Lucinda Ferreira. Por uma gramática de línguas de sinais. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro: UFRJ, Departamento de Linguística e Filologia, 1995.
3. GOLDFELD, Marcia. A criança surda: linguagem e cognição numa perspectiva sociointeracionista. 2. ed. São Paulo: Plexus Editora, 2002.
4. SKLIAR, C. (org.) A Surdez: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Editora Mediação, 1998.
5. THOMA, A. da S. e LOPES, M. C. (orgs). A Invenção da Surdez: Cultura, alteridade, Identidade e Diferença no campo da educação. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004.

Unidade Curricular: CTD345 - Lógica Formal Aplicada à Ciência e Tecnologia			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Introdução à Lógica: usos da argumentação; Os tipos de argumentos; A estrutura dos argumento; Análise dos argumentos demonstrativos; Validade e Verdade; Lógica Aristotélica: Teoria do Silogismo; Lógica Simbólica: Cálculo Proposicional; Uso dos operadores funcional-veritativos; Determinação de validade dos argumentos por meio das tabelas de verdade; O cálculo de predicados; Os outros desenvolvimentos e aplicações da Lógica.

Bibliografia Básica:

1. ALENCAR FILHO, E. Iniciação à lógica matemática. São Paulo: Nobel, 1975.
2. CHAUÍ, M. Convite á Filosofia. 13.ed. São Paulo: Ática, 2003.
3. MORTARI, C. A. Introdução à lógica. UNESP, São Paulo, 2001.

Bibliografia Complementar:

1. CUNHA, M. O.; Machado, N. J. Lógica e linguagem cotidiana: verdade, coerência, comunicação, argumentação. 2.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.
2. DAGHLIAN, J. Lógica e álgebra de Boole. 4.ed. São Paulo: Atlas, 1995.
3. HAACK, S. Filosofia das lógicas. São Paulo: UNESP, 2002.
4. POPPER, K. A lógica da pesquisa científica. São Paulo : Cultrix, 1975.
5. SILVA, F. S. C.; et al. Lógica para computação. São Paulo: Thomson, 2006.

Unidade Curricular: EME106 - Materiais de Construção Mecânica			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 45h	**CH Prática:** 15h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD211		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Ciência dos materiais. Ligas metálicas. Diagramas de equilíbrio. Introdução aos aços de construção

mecânica. Diagrama de equilíbrio Fe-C. Diagramas TTT. Tratamentos térmicos. Tratamentos termoquímicos. Ferros Fundidos. Ligas de alumínio. Ligas de cobre. Estabilidade dos materiais no meio ambiente. Cerâmica. Polímeros. Processamento, degradação e reciclagem de polímeros. Compósitos de matrizes poliméricas com fibras de reforço.

Bibliografia Básica:

1. VAN VLACK, Lawrence H. Princípios de ciência e tecnologia dos materiais. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 1984. 567 p. ISBN 8570014805.
2. ASKELAND, Donald R.; PHULÉ, Pradeep Prabhakar. Ciência e engenharia dos materiais. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2008. 594 p. ISBN 9788522105984.
3. CALLISTER JR., William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008. xx, 705 p. ISBN 9788521615958.

Bibliografia Complementar:

1. SOUZA, Sérgio Augusto de. Ensaios mecânicos de materiais metálicos: fundamentos teóricos e práticos. 5. ed. São Paulo, SP: Blucher, 1982. 286 p. ISBN 9788521200123.
2. BAUER, L. A. Falcão. Materiais de construção. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC ed., 1994-2000. 2 v. ISBN 9788521612490 (v. 1).
3. HOLLINGER, Jeffrey O. ((eds.)). An introduction to biomaterials. Boca Raton: CRC, 2006. 553 p. (Biomedical engineering). ISBN 0849322820.
4. CHIAVERINI, Vicente. Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos. 7. ed. ampl. e rev. São Paulo, SP: ABM, 1996. 599 p. ISBN 9788577370412.
5. NEWELL, James. Fundamentos da moderna engenharia e ciência dos materiais. Rio de Janeiro, RJ: LTC ed., 2010. xxiv, 288 p. ISBN 9788521617594.

Unidade Curricular: EAL108 - Matérias-Primas Alimentícias			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 30h	**CH Prática:** 30h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Propriedades fisiológicas, físicas, químicas e óticas das matérias-primas alimentícias. Características das matérias-primas de origem animal e vegetal.

Bibliografia Básica:

1. KOBLITZ, M. G. B. Matérias-primas alimentícias: composição e controle de qualidade. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2011.
2. LIMA, U. A. Matérias-Primas dos alimentos. São Paulo: Blucher, 2010.
3. PEREDA, J. A. O.; RODRÍGUES, M. I. C.; ÁLVAREZ, L. F.; SANZ, M. L. G.; MINGUILLÓN, G. D. G. F.; PERALES, L. H.; CORTECERO, M. D. S. Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos. Porto Alegre: Artmed, 2005.

Bibliografia Complementar:

1. CHITARRA, M. I.; CHITARRA, A. B. Pós-Colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio. 2. ed. Lavras: UFLA, 2005.
2. GONÇALVES, A. A. Tecnologia do pescado: ciência, tecnologia, inovação e legislação. São Paulo: Atheneu, 2011.
3. HOTCHKISS, J. H.; POTTER, N. N. Ciência de los alimentos. 5. ed. Zaragoza: Acribia, 1999.

4. LAWRE, R. A. Ciência da Carne. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.
5. OETTERER, M.; D'ARCE, R.; SPOTO M. A. B.; FILLET, M. H. Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos. São Paulo: Manole, 2006.

Unidade Curricular: CTD238 - Mecânica Clássica			
Período: Opção Limitada		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD124-Física II		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Mecânica newtoniana de uma partícula, referenciais, equações de movimento e teoremas de conservação. Forças centrais. Dinâmica de um sistema de partículas. Dinâmica de corpos rígidos. Introdução ao cálculo variacional e equações de Euler. Coordenadas generalizadas e dinâmica lagrangeana. Dinâmica hamiltoniana e equações canônicas de movimento.

Bibliografia Básica:

1. THORNTON, S. T.; MARION, J. B. Dinâmica clássica de partículas e sistemas. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
2. BARCELOS NETO, J. Mecânica Newtoniana, Lagrangeana e Hamiltoniana. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2004.
3. GOLDSTEIN H.; POOLE, C.; SAFKO, J. Classical Mechanics. 3. ed. San Francisco: Addison Wesley, 2002.

Bibliografia Complementar:

1. LEMOS, N. A. Mecânica Analítica. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2007.
2. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B., SANDS, M. Feynman: lições de física, v. 1. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
3. LANDAU, L. D.; LIFCHITZ, E. M. Curso de Física: mecânica. São Paulo: Hemus, 2004.
4. BUTKOV, E. Física Matemática. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1988.
5. ARFKEN, G. B.; WEBER, H. J. Física matemática: métodos matemáticos para engenharia e física. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

Unidade Curricular: CTD134 - Mecânica dos Fluidos			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:CTD124-Física II, CTD118-Equações Diferenciais Ordinárias, CTD116-Introdução à Geometria Analítica e Álgebra Linear		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Conceito de meio contínuo. Campos de velocidades e tensões. Descrição e classificação dos movimentos dos fluidos. Estática dos fluidos: campo de pressões em fluidos estáticos; força hidrostática sobre corpos submersos; empuxo e equilíbrio hidrostático. Princípios de conservação e do movimento dos fluidos na forma integral para volume de controle. Princípios de conservação e do movimento dos fluidos na forma diferencial. Escoamento incompressível de fluidos não viscosos. Análise dimensional e semelhança. Escoamento incompressível de fluidos viscosos.

Bibliografia Básica:

1. FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip. Introdução à mecânica dos fluidos. Livros Técnicos e Científicos, 2010.
2. YOUNG, DONALD F.; MUNSON, BRUCE RE OKIISHI. Fundamentos da Mecânica dos Fluidos. Tradução da 4a edição norte-americana. Edgard Blucher, 2004.
3. ÇENGEL, Yunus A.; CIMBALA, John M. Mecânica dos Fluidos: Fundamentos e aplicações. [sl]. 2007.

Bibliografia Complementar:

1. BRUNETTI, F. Mecânica dos fluidos. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.
2. WHITE, F. M. Mecânica dos fluidos. 4 ed. Rio de Janeiro: Mc Graw-Hill, 2002.
3. YOUNG, Hugh D. Física 2: Mecânica dos fluidos. Calor movimento ondulatório. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1984.
4. ASSY, Tufi Mamed. Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC ed., c2004.
5. MORAN, Michael J.; SHAPIRO, Howard N. . Princípios de termodinâmica para engenharia. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC , 2002. 681 p. ISBN 85-216-1340-7

Unidade Curricular: CTD348 - Mecânica dos Solos			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 45h	**CH Prática:** 15h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD115-Cálculo I, CTD123-Física I		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Parâmetros físicos. Terminologia. Granulometria. Compacidade. Consistência, plasticidade e atividade. Ensaios expedidos. Classificação. Permeabilidade e capilaridade. Compressibilidade. Adensamento. Recalques. Compactação. Resistência ao cisalhamento. Distribuição de pressões nos solos. Capacidade de carga. Estabilidade de taludes. Empuxo de terra. Obras de arrimo e contenção. Rebaixamento de lençol d'água. Barragens de terra. Modelos e métodos computacionais na Mecânica dos Solos.

Bibliografia Básica:

1. VARGAS, M. Introdução à Mecânica dos Solos. São Paulo.McGraw Hill, 1981.
2. SOUZA PINTO, C. Curso de Mecânica dos Solos. São Paulo. Oficina de Textos, 2000, v.1.247 p.
3. SOUZA PINTO, C. Curso de Mecânica dos Solos Exercícios Resolvidos. Oficina de textos, 2003, v.2.

Bibliografia Complementar:

1. CAPUTO, H. P. Mecânica dos solos e suas aplicações. 6.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994, V1, V2 e V3.
2. ORTIGÃO, J.A.R. Introdução à Mecânica dos Solos do estado crítico. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1993. 70.
3. NOGUEIRA, J.B. Mecânica dos Solos Ensaios de Laboratório. São Carlos: USP/EESC, 1998.
4. CRUZ, P.T. Mecânica dos Solos Problemas Resolvidos. São Paulo: USP,1980.
5. BARATA, F.E. Propriedades Mecânicas dos Solos. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos. 1984.

Unidade Curricular: CTD173 - Metodologia de Científica			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

O que é ciência e tecnologia, conhecimento científico e tecnológico. O que é um projeto de pesquisa e/ou inovação tecnológica. Tipos de conhecimento. Ciência e Tecnologia e sociedade. Método científico. Tipos de Metodologia de pesquisa. Pesquisa em acervos físicos e virtuais, base de dados, periódicos. Normas técnicas para formatação de trabalhos. Caracterização de artigos técnico-científicos e relatórios técnicos. Inter-relacionamento da ética com ciência, tecnologia e inovação.

Bibliografia Básica:

1. CARVALHO, M. C. M. (org.). Construindo o saber - Metodologia científica: fundamentos e técnicas. 18.ed. Campinas: Papirus, 2007.
2. LAKATOS, E. M.; Marconi, M. A. Fundamentos de Metodologia Científica. 6.ed. São Paulo: Atlas 2005.
3. LAKATOS, E. M.; Marconi, M. A. Metodologia Científica. 5.ed. São Paulo: Atlas 2007.

Bibliografia Complementar:

1. CHAUÍ, M. Convite à Filosofia. 13.ed. São Paulo: Ática, 2003.
2. KÖCHE, J. C. Fundamentos de Metodologia Científica: teoria da ciência e prática da pesquisa. 17.ed. Petrópolis: Vozes, 2000.
3. KOYRÉ, A. Estudos de História do Pensamento Científico. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1982.
4. LAKATOS, E. M. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 3 a . ed. rev. ampl. São Paulo: Atlas, 1990.
5. MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados. 6 a . ed. São Paulo: Atlas, 2007.

Unidade Curricular: CTD326 - Metodologia de Projeto			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Introdução. Morfologia do processo de projeto. Análise de informações e demanda. Tipos de produtos e requisitos de projeto. Síntese de soluções alternativas. Função síntese. Valoração e análise de valores. Aspectos econômicos. Projeto preliminar. Seleção da solução. Formulação de modelos. Materiais e processos de fabricação. Projeto detalhado e revisão.

Bibliografia Básica:

1. AMARAL, Daniel Capaldo. Gerenciamento ágil de projetos aplicação em produtos inovadores. São Paulo Saraiva 1 recurso online ISBN 9788502122291.
2. PROJETO integrado de produtos planejamento, concepção e modelagem. São Paulo Manole 2008 1 recurso online ISBN 9788520452646.
3. BACK, Nelson. Projeto integrado de produtos: planejamento, concepção e modelagem. Barueri, SP: Manole, 2008. xxvi, 601 p. ISBN 9788520422083.

Bibliografia Complementar:

1. DORNELAS, José. Empreendedorismo transformando ideias em negócios. 6. Rio de Janeiro Atlas 2016 1 recurso online ISBN 9788597005257.

2. LUDOVICO, Nelson. Gestão de marketing o plano de marketing como orientador das decisões. São Paulo Saraiva 2014 1 recurso online (Gestão empresarial). ISBN 9788502214156.
3. PALADINI, Edson Pacheco. Gestão estratégica da qualidade princípios, métodos e processos. 2. São Paulo Atlas 2009 1 recurso online ISBN 9788522483808.
4. LIMA, Gustavo Barbieri. Marketing internacional teoria e casos brasileiros. São Paulo Atlas 2015 1 recurso online ISBN 9788522495290.
5. MADUREIRA, Omar Moore de. Metodologia do projeto: planejamento, execução e gerenciamento. São Paulo, SP: Blucher, 2010. 359 p. ISBN 9788521204657.

Unidade Curricular: CTD201 - Métodos Estatísticos			
Período: Opção Limitada		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Introdução à Regressão Linear Simples e Correlação; Introdução à Análise de Variância; Introdução à Estatística Bayesiana; Introdução a Técnicas de Amostragem; Introdução à Estatística não-Paramétrica; Introdução ao Controle Estatístico de Qualidade; Introdução à Estatística Computacional; Introdução à Séries Temporais.

Bibliografia Básica:

1. DRAPER, N. R. Applied Regression Analysis. 3. ed. New York: John Wiley & Sons, 1998.
2. MONTGOMERY, D. C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2016 (recurso online).
3. WALPOLE, R. E. Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências. 8. ed. São Paulo, SP: PEARSON, 2009.

Bibliografia Complementar:

1. ALEGARE, A. J. A. Introdução ao delineamento de experimentos. 2. ed. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 2009.
2. DEVORE, J. L. Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2006.
3. HINES, W. W.; MONTGOMERY, D. C.; GOLDSMAN, D.M.; BORROR, C. M. Probabilidade e estatística na engenharia. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006 (recurso online).
4. MONTGOMERY, D. C. Introdução ao Controle Estatístico da Qualidade. 7. ed. São Paulo, SP: LTC, 2016 (recurso online).
5. MORETTIN, P. A.; TOLOI, C. M. C. Análise de séries temporais. 2. ed. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 2006.

Unidade Curricular: CTD225 - Métodos Matemáticos			
Período: Opção Limitada		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD118-Equações Diferenciais Ordinárias		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Integração em campos vetoriais. Integral de linha, Teorema de Green e Stokes. Séries de Fourier. Aplicações

de Séries de Fourier a problemas de contorno. Transformada de Fourier e aplicações.

Bibliografia Básica:

1. KREYSZIG, Erwin. Matemática superior para engenharia, V.2. 9. Rio de Janeiro LTC 2008 1 recurso online ISBN 978-85-216-2335-9.
2. FIGUEIREDO, Djairo Guedes de. Análise de Fourier e equações diferenciais parciais. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: IMPA, 2007. 274 p. (Projeto Euclides). ISBN 9788524401206.
3. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo, V.3. 5. Rio de Janeiro LTC 2002 1 recurso online ISBN 978-85-216-2541-4.

Bibliografia Complementar:

1. BOUCHARA, Jacques. Cálculo integral avançado. 2. ed. São Paulo, SP: Edusp, 1999. 371 p. ISBN 8531403707.
2. ANTON, Howard. Cálculo, v.2. 10. Porto Alegre Bookman 2014 1 recurso online ISBN 9788582602461.
3. BUTKOV, Eugene. Física matemática. Rio de Janeiro, RJ: LTC ed., 1988. 725 p. ISBN 9788521611455.
4. ARFKEN, George B.; WEBER, Hans-Jurgen. Física matemática: métodos matemáticos para engenharia e física. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2007. xii, 900 p. ISBN 9788535220506.
5. ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R. Equações diferenciais. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 2001. 434 p. ISBN 8534611416.

Unidade Curricular: EME104 - Metrologia			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 45h	**CH Prática:** 15h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD117 – Cálculo II, CTD123 – Física I		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Conceitos fundamentais medidas de grandezas físicas e unidades. Incertezas. Propagação de erros. Instrumentos básicos. Calibração. Tolerâncias e ajustes. Noções de metrologia legal. Noções de qualidade industrial e avaliação da conformidade. Noções de normalização em metrologia e qualidade. Organizações/entidades internacionais de metrologia, normalização e qualidade.

Bibliografia Básica:

1. NOVASKI, O. Introdução à Engenharia de Fabricação Mecânica, Ed. Blucher, 1994.
2. AGOSTINHO, O. L., RODRIGUES, A. C. S., LIRANI, J. Tolerâncias, Ajustes, Desvios e Análise de Dimensões, Blucher, 1977.
3. ALBERTAZZI, A., SOUSA A. R. Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial, Ed. Manole, 2008.

Bibliografia Complementar:

1. Brasiliense, M. Z. O Paquímetro sem Mistério, Ed. Interciência, 2000.
2. Lira, F. A. Metrologia na Indústria, 9ª ed., Ed. Érica, 2013.
3. BALBINOT, Alexandre. Instrumentação e fundamentos de medidas, v.1. 2. Rio de Janeiro LTC 2010.
4. MONTGOMERY, Douglas C. Introdução ao controle estatístico da qualidade. 7. São Paulo LTC 2016.
5. COLEMAN, Hugh W.; STEELE, W. Glenn. Experimentation, validation, and uncertainty analysis for

engineers. 3rd. ed. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons, 2009.

Unidade Curricular: CTD151 - Microbiologia			
Período: Opção Limitada do Eixo CVA		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 45h	**CH Prática:** 15h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Introdução à microbiologia: da bioprospecção à taxonomia. Materiais e técnicas básicas aplicadas à microbiologia. Diversidade, estrutura e função celular de procariotos (bactérias e arqueas) e eucariotos (fungos, microalgas e protozoários). Isolamento, cultivo e quantificação microbiana. Nutrição e crescimento microbiano. Metabolismo microbiano. Agentes antimicrobianos. Noções básicas de genética microbiana. Ecologia microbiana e microbiologia ambiental. Noções básicas de microbiologia industrial e aplicada a engenharia de alimentos e engenharia química.

Bibliografia Básica:

1. BLACK, Jacquelyn G.; BLACK, Laura J. Microbiologia - Fundamentos e Perspectivas. Grupo GEN, 2021. E-book. ISBN 9788527737326. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527737326/. Acesso em 23 de outubro de 2023.
2. MADIGAN, Michael T.; MARTINKO, John M.; BENDER, Kelly S.; et al. Microbiologia de Brock.Grupo A, 2016. E-book. ISBN 9788582712986. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582712986/ . Acesso em: 26 out. 2023.
3. SALVATIERRA, Clabijo M. Microbiologia. Editora Saraiva, 2014. E-book. ISBN 9788536530550. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536530550/. Acesso em: 26 out. 2023.

Bibliografia Complementar:

1. FADER, Robert C. Burton - Microbiologia para as Ciências da Saúde. [Rio de Janeiro-RJ]: Grupo GEN, 2021. E-book. ISBN 9788527737302. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527737302/
2. GENTIL, Vicente. Corrosão. [Rio de Janeiro-RJ]: Grupo GEN, 2022. E-book. ISBN 9788521637998. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521637998/ Acesso em 23 de outubro de 2023.
3. LEVINSON, Warren; CHIN-HONG, Peter; JOYCE, Elizabeth; et al. Microbiologia Médica e Imunologia: um manual clínico para doenças infecciosas. [Digite o Local da Editora]: Grupo A, 2021. E-book. ISBN 9786558040156. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786558040156/
4. RIEDEL, Stefan; MORSE, Stephen A.; MIETZNER, Timothy A.; et al. Microbiologia Médica de Jawetz, Melnick & Adelberg. [Digite o Local da Editora]: Grupo A, 2022. E-book. ISBN 9786558040170. Disponível em https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786558040170/
5. EVERT, Ray F.; EICHHORN, Susan E. Biologia Vegetal. [Rio de Janeiro]: Grupo GEN, 2014. E-book. ISBN 978-85-277-2384-8. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-277-2384-8/ , Acesso em 23 de outubro de 2023.
6. RIBEIRO, Bernardo. Microbiologia Industrial - Alimentos - Volume 2. [Rio de Janeiro-RJ]: Grupo GEN, 2018. E-book. ISBN 9788595152151. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595152151/

Unidade Curricular: EAL109 – Microbiologia de Alimentos			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 30h	**CH Prática:** 30h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h

Modalidade: Presencial	
Pré-Requisito: CTD151	**Co-Requisito:**

Ementa:

Micro-organismos de importância em alimentos. Fatores intrínsecos e extrínsecos dos alimentos. Crescimento e inativação de micro-organismos. Vida-útil.

Bibliografia Básica:

1. FORSYTHE, S. J. Microbiologia da segurança alimentar. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.
2. FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, M. Microbiologia dos alimentos: texto básico para os cursos de ciências farmacêuticas, nutrição e engenharia de alimentos. São Paulo: Atheneu, 2008.
3. SILVA, N. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água. São Paulo: Blucher, 2017. Disponível em: https://integrada.minha biblioteca.com.br/#/books/978-85-212-1226-3/. Acesso em: 07 abr. 2020. Acesso restrito aos vinculados à UFVJM.

Bibliografia Complementar:

1 INTERNATIONAL COMMISSION ON MICROBIOLOGICAL SPECIFICATIONS FOR FOODS. Microrganismos em alimentos: utilização de dados para avaliação do controle de processo e aceitação de produto. São Paulo: Blucher, 2015. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-212-0858-7/. Acesso em: 07 abr. 2020. Acesso restrito aos vinculados à UFVJM.
2 JAY, J. M. Microbiologia de Alimentos. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.
3 MASSAGUER, P. R. Microbiologia dos processos alimentares. São Paulo: Varela, 2006.
4 SALVATIERRA, C. M. Microbiologia aspectos morfológicos, bioquímicos e metodológicos. São Paulo: Erica, 2014. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536530550/epubcfi/6/2%5B%3Bvnd.vst.idref%3Dcover.html%5D!/4/2/2%4011:1 . Acesso em: 07 abr. 2020. Acesso restrito aos vinculados à UFVJM.
5 TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. Microbiologia. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

Unidade Curricular: EGE211 - Mineralogia I			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 6	
CH Teórica: 45h	**CH Prática:** 45h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 90h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: EGE307		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Cristaloquímica: Conceitos, tipos de ligações atômicas e estrutura cristalina. Empacotamentos. Defeitos estruturais. Geminação. Solução sólida. Polimorfismo e isomorfismo. Exsolução. Intercrescimento de cristais. Propriedades físicas e químicas dos minerais. Classificação dos minerais. Critérios de identificação. Ocorrência e associação paragenética. Uso e aplicação dos minerais.

Bibliografia Básica:

1. DEMANGE, M.A. Mineralogy for Petrologists: Optics, Chemistry and Occurrences of Rock-Forming Minerals. CRC Press. 2012. 218p.
2. KLEIN, C.; DUTROW, B. Manual de Ciência dos Minerais. 23. ed. Bookman, São Paulo. 2011. 724 p.
3. KLEIN, C.; DUTROW, C.S. Manual of Mineralogy (after J.D.Dana). 23. ed. John Wiley & Sons, New York. 2008.704 p.

Bibliografia Complementar:

1. DEER, W.A.; HOWIE, R.A.; ZUSSMAN, J. An Introduction to the Rocks-Forming Minerals. 2. ed. Longman, Essex. 1992. 696 p.
2. EVANS, R.C. An Introduction to Crystal Chemistry. 2. ed. Cambridge University Press, Cambridge. 1964. 424 p.
3. FRYE, K. Modern Mineralogy. Prentice-Hall. 1974. 325 p.
4. HALDAR, S.H. Introduction to Mineralogy and Petrology. 1. ed. Elsevier. 2013. 354 p.
5. KLEIN, C. Minerals and Rocks: Exercises in Crystal and Mineral Chemistry, Crystallography, X-ray Powder Diffraction, Mineral and Rock Identification, and Ore Mineralogy. John Wiley & Sons, New York. 2007.412 p.

Unidade Curricular: EGE150 - Mineralogia II			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 5	
CH Teórica: 30h	**CH Prática:** 45h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 75h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: EGE211		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Reconhecimento e utilização do microscópio petrográfico. Determinação das propriedades ópticas e identificação microscópica dos principais minerais formadores das rochas.

Bibliografia Básica:

1. FUJIMORI, S; FERREIRA, Y.A. Introdução ao Uso do Microscópio Petrográfico. Centro Editorial e Didático da UFBA, Bahia. 1979. 202 p.
2. KERR, P.F.Optical mineralogy.1. ed. McGraw Hill Inc., New York. 1977. 492 p.
3. MACKENZIE, W.S.; ADAMS, A.E. A Color Atlas of Rocks and Minerals in Thin Section. 1th ed. Manson Publishing, 1994. 192 p.
4. PERKINS, D.; HENKE, K.R. Minerals in Thin Section. 2th ed. Prentice Hall, 2003. 176 p

Bibliografia Complementar:

1. DEMANGE, M.A.Mineralogy for Petrologists: Optics, Chemistry and Occurrences of Rock-Forming Minerals. CRC Press. 2012. 218 p.
2. EDWARDS, M.Introduction to Optical Mineralogy and Petrography - The Practical Methods of Identifying Minerals in Thin Section. Camp Press. 2013. 204 p.
3. GRIMBLE, C.D.; HALL, A.J.Optical Mineralogy: Principles & practice. UCL Press, London. 1992. 303 p.
4. NESSE, W.D.Introduction to oOptical Mineralogy . 2. ed. Oxford University Press, New York. 1991. 335 p.
5. PERKINS, D.; HENKE, K.R.Minerals in Thin Section. 2. Ed. Prentice Hall. 2003. 176 p.
6. SHELLEY, D. Optical Mineralogy. 2th ed. New York: Elsevier, 1985. 321 p.
7. TROEGER, W.E. Optical Determination of Rock-Forming Minerals. Stuttgart: Schweizerbart, 1979. 188 p.

Unidade Curricular: CTD164 - Mundo Contemporâneo: Filosofia e Economia			
Período: Opção Limitada do Eixo CLIH		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

As principais concepções acerca do processo histórico no século XIX. O idealismo hegeliano e sua evolução. O historicismo. O sistema interpretativo de Marx e a gênese do materialismo histórico. O universo comtiano e o realismo empírico. As interações entre estado e mercado nas Relações Internacionais do século XIX ao século XXI. As diversas perspectivas filosófico-históricas sobre a economia política das Relações Internacionais: a clássica, a neoclássica e a contemporânea.

Bibliografia Básica:

1. CHAUÍ, M. Convite à Filosofia. 13.ed. São Paulo: Ática, 2003.
2. HUBERMAN, L. História da riqueza do homem: do feudalismo ao século XXI. 22.ed. rev. ampl. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
3. ROSSETTI, J. P. Introdução à economia. 20 a . ed. São Paulo: Atlas, 2003.

Bibliografia Complementar:

1. BOURDIEU, P. A economia das trocas simbólicas. 6 a . ed. São Paulo: Perspectiva, 2007.
2. D'ARAÚJO, M. C. Capital social. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.
3. GASTALDI, J. P. Elementos de economia política. 19.ed. São Paulo: Saraiva, 2005.
4. SINGER, P. Aprender economia. 9.ed. São Paulo: Contexto, 2000.
5. WELLS, R.; Krugman, P. R. Introdução à economia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

Unidade Curricular: CTD169 - Noções Gerais de Direito			
Período: Opção Limitada do Eixo CLIH		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Pessoas. Bens. Fato Jurídico. Direito de vizinhança. A empresa. Registro do comércio. Nome comercial. Propriedade industrial. Sociedades comerciais. Títulos de crédito. Empregado. Empregador. Contrato de trabalho. Estabilidade e fundo de garantia do tempo de serviço. Segurança e medicina do trabalho. Previdência social. Legislação relativa aos profissionais da engenharia. CONFEA. CREA. Exercício profissional. Responsabilidade profissional. Registro de autonomia de planos e projetos. Remuneração profissional.

Bibliografia Básica:

1. Pinho, Ruy Rebello; Nascimento, Amauri Mascaro. Instituições de direito público e privado: introdução ao estudo do direito e noções de ética profissional. 24.ed. São Paulo: Atlas, 2009. 426 p. ISBN 978-85-224-3784-9.
2. CAMPINHO, Sergio. Curso de direito comercial direito de empresa. 15. São Paulo Saraiva 2017 1 recurso online ISBN 9788553600465.
3. MARTINS, Ives Gandra da Silva. Curso de direito tributário. 14. São Paulo Saraiva 2012 recurso online ISBN 9788502148819.

Bibliografia Complementar:

1. Código civil e constituição federal: e legislação complementar. 16. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2010.
2. Campos, Nelson Renato Palaia Ribeiro de. Noções essenciais de direito. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2005. 297 p. Inclui bibliografia e índice. ISBN 9788502044050.
3. MOREIRA NETO, Diogo de Figueiredo. Curso de direito administrativo. 16. Rio de Janeiro Forense 2014 1 recurso online ISBN 978-85 309-5372-0.

4. NEGRÃO, Theotônio. Código Civil e legislação civil em vigor. 35. São Paulo Saraiva 2017 1 recurso online ISBN 9788547218324.
5. Fagundes, Augusto Antônio. O direito e a sentença no processo do trabalho: tecnicismo-rapidez economia. Belo Horizonte: Del Rey, 2000. 318 p. ISBN 8586933309.

Unidade Curricular: ENG101 - Operações Unitárias I			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD117-Cálculo II, CTD134		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Introdução às operações unitárias. Caracterização e transporte de partículas sólidas. Tratamento e separação de sólidos. Agitação e mistura. Transporte de fluidos, Transporte hidráulico e pneumático. Filtração. Sedimentação. Fluidização. Centrifugação. Caracterização e dimensionamento bombas.

Bibliografia Básica:

1. FOUST, A; S.; WENZEL, L. A.; CLUMP, C. W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L. B. Princípios das operações unitárias. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.
2. GEANKOPLIS, C. J. Transport processes and separation process principles. 4 ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2003.
3. McCABE, W. L.; SMITH, J. C.; HARRIOTT, P. Unit operations of chemical engineering. 7 ed. Boston: McGraw-Hill, 2005.

Bibliografia Complementar:

1. BLACKADDER NEDDERMAN. Manual de operações unitárias. Rio de Janeiro: Hemus, 2004.
2. COULSON, J. M., RICHARDSON, J. F., BACKHURST, J. R., HARKER, J. H. Coulson & Richardsons Chemical Engineering: fluid flow, heat transfer, mass transfer. 2002. v. 2.
3. MaCINTYRE, A. J. Equipamentos industriais e de processo. Rio de janeiro: LTC, 1992.
4. MASSARANI, G. Fluidodinâmica de sistemas particulados. 2 ed. Rio de Janeiro: Epapers Editora, 2002.
5. PERRY, R. H.; GREEN, D. W. Perry´s chemical engineering handbook. 7 ed. New York: McGraw-Hill, 1997.

Unidade Curricular: EGE157 - Paleontologia Geral			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 5	
CH Teórica: 30h	**CH Prática:** 15h	**CH Campo:** 30h	**CH Total:** 75h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: EGE312; EGE147		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Registro fóssil do Brasil. Legislação do patrimônio fossilífero.Registro fóssil: natureza, processos de fossilização, tafonomia, fossidiagênese. Origem da vida. Evolução biológica. Fósseis-Guias. Macroevolução. Extinções. Legislação do patrimônio fossilífero e geopatrimônio. Paleontologia aplicada (à datação, à estratigrafia de sequências, a ambientes sedimentares, a estudos de geologia estrutural, a análises paleoclimáticas e à indústria de óleo & gás).

Bibliografia Básica:

1. BENTON, M.J. Paleontologia dos Vertebrados. 7. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 446 p.
2. CARVALHO, R.G.; BABINSKI, M.E.C.B.O. Paleontologia dos Invertebrados: Guia de Aulas Práticas.

1. ed. São Paulo: IBLC, 1985. 181 p.
3. RIDLEY, M. Evolução. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 752 p.

Bibliografia Complementar:

1. BABIN, C. Elements of Palaeontology. New York: John Wiley & Sons, 1980. 446 p.
2. CARVALHO, I.S. (ed.) Paleontologia: Conceitos e Métodos. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. v. 1. 734 p. CARVALHO, I.S. (ed.) Paleontologia: Microfósseis e Paleoinvertebrados. 3. ed. Rio de Janeiro: Inter ciência, 2011. v. 2. 532 p.
3. CARVALHO, I.S. (ed.) Paleontologia: Paleovertebrados e Paleobotânica. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. v. 3. 448 p.
4. DARWIN, C. Origem das Espécies. 1. ed. São Paulo: EdUSP / Itatiaia, 1985. 366 p.
5. HOLZ, M.; SIMÕES, M.G. Elementos Fundamentais de Tafonomia. Porto Alegre: UFRGS, 2002. 232 p.
6. SALGADO-LABORIAU, M.L. História Ecológica da Terra. 2. ed. Porto Alegre: Edgard Blücher, 1994. 320 p.

Bibliografia Digital:

1. Soares, M. B. Paleontologia na Sala de Aula. 1. ed. Porto Alegre: Editora Imprensa Livre, 2015, 714 p. Disponível em: https://www.paleontologianasaladeaula.com . Acesso em: 10 jun. 2023.

Unidade Curricular: CTD208 - Pesquisa Operacional			
Período: Opção Limitada		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD144-Programação de Computadores II		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Modelagem de problemas. Programação Linear: método simplex, dualidade, análise de sensibilidade e interpretação econômica. Programação Inteira: método branch-and-bound. Heurísticas. Uso de pacotes computacionais.

Bibliografia Básica:

1. TAHA, Hamdy A. Pesquisa operacional. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2008. xiii, 359 p. ISBN 978576051503.
2. GOLDBARG, Marco Cesar; LUNA, Henrique Pacca L. Otimização combinatória e programação linear: modelos e algoritmos. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 518 p. ISBN 8535215204.
3. ARENALES, Marcos Nereu. Pesquisa operacional: [para cursos de engenharia]. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. xvii, 524 p. (Campus-ABEPRO). ISBN 8535214543.

Bibliografia Complementar:

1. SHERALI, Hanif D; BAZARAA, M. S.; JARVIS, John J. Linear programming and network flows. 3. ed. Hoboken: Wiley-Interscience, 2005. 727 p. ISBN 9780471485995.
2. BELFIORE, Patrícia; FÁVERO, Luiz Paulo. Pesquisa operacional: para cursos de engenharia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. xvii, 541 p. ISBN 9788535248937
3. LACHTERMACHER, Gerson. Pesquisa operacional na tomada de decisões. 4. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009. 223 p. ISBN 9788576050933.
4. LIEBERMAN, Gerald J; HILLIER, Frederick S. Introdução à pesquisa operacional. Porto Alegre: AMGH, 2010. xxii, 828 p. ISBN 9788563308030.
5. VANDERBEI, Robert J. Linear programming: foundations and extensions. 3. ed. New York: Springer, 2008. 464 p. (International series in operations research and management science, ISOR 114). ISBN 9780387743875.

6. JARVIS, John J.; SHERALI, Hanif D. Linear programming and network flows. 4th ed. Hoboken: John Wiley & Sons, c2010. 748 p. ISBN 9780470462720.

Unidade Curricular: EGE151- Petrografia Macroscópica			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 7	
CH Teórica: 15h	**CH Prática:** 30h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 45h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: EGE148-Sistema Terra, EGE211		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Identificação, descrição e classificação macroscópica das rochas ígneas, sedimentares e metamórficas. Principais aspectos texturais e estruturais em escala macroscópica. Práticas de laboratório.

Bibliografia Básica:

1. COSTA, J.B. Estudo e Classificação das Rochas Por Exame Macroscópico. 1. ed. Lisboa: Fund. Calouste Gulbenkian, 2008. 196 p.
2. JERRAM, D.; PETFORD, N. Descrição de Rochas Ígneas: Guia Geológico de Campo. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 260 p.
3. SGARBI, G.N.C. Petrografia Macroscópica das Rochas Ígneas, Sedimentares e Metamórficas. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2007. 559 p.
4. TUCKER, M.E. Rochas Sedimentares: Guia Geológico de Campo. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 336 p.

Bibliografia Complementar:

1. DANA, J.D.; HURLBUT, C. Manual de Mineralogia. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1975. v. 1. 379 p.
2. DEER, W.A.; HOWIE, R.A.; ZUSSMAN, J. Minerais Constituintes de Rochas: Uma Introdução. 5. ed. Lisboa: Fund. Calouste Gulbekian, 2014. 584 p.
3. KLEIN, C.; DUTROW, B. Manual de Ciência dos Minerais. 23. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 706 p.
4. FOLK, R.L. Petrology of Sedimentary Rocks. Austin: Hemphil Publishing Co., 1974. 175 p.
5. TUCKER, M.E. Sedimentary Petrology: An Introduction to the Origin of Sedimentary Rocks. Oxford: Blackwell, 2001. 260 p.
6. VERNON, R.V. A Practical Guide to Rock Microstructure. 2th ed. Cambridge University Press, 2019. 440 p

Bibliografia Digital:

1. WENTWORTH, C.K. A Scale of Grade and Class Terms for Clastic Sediments. The Journal of Geology, Chicago, v. 30, n. 5, jul/aug., 1922. p. 377-392. Disponível em: https://doi.org/10.1086/622910. Acesso em: 02 jul 2022.

Unidade Curricular: EGE152 - Petrografia e Petrologia Ígnea			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 6	
CH Teórica: 30h	**CH Prática:** 30h	**CH Campo:** 30h	**CH Total:** 90h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: EGE149-Geologia de Campo, EGE151-Petrografia Macroscópica EGE150		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Identificação de minerais, estruturas e texturas de rochas ígneas em escalas macroscópicas e microscópicas. Reconhecimento de processos de formação, ascensão e alojamento de magmas. Modos de ocorrência de rochas ígneas. Caracterização e classificação petrográfica e química de rochas ígneas. Diagramas de fase aplicados a petrologia ígnea. Fundamentos da geoquímica de elementos maiores, traços e isótopos. Séries magmáticas. Ambientes tectônicos de formação de rochas ígneas.

Bibliografia Básica:

1. GILL, R. Rochas e Processos Ígneos: Um Guia Prático. Porto Alegre: Bookman, 2014. 502 p.
2. PHILPOTTS, A.; AGUE, J. Principles of Igneous and Metamorphic Petrology. 2th ed. Cambridge University Press, 2009. 684 p.
3. SGARBI, G.N.C. Petrografia Macroscópica das Rochas Ígneas, Sedimentares e Metamórficas. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2012. 632 p.
4. WINTER, J.D. An Introduction to Igneous and Metamorphic Petrology. Prentice Hall, 2001. 697 p.

Bibliografia Complementar:

1. BEST, M.G. Igneous and Metamorphic Petrology. 2th ed. Malden Blackwell, 2003. 729 p.
2. COSTA, A.G. Rochas Ígneas e Metamórficas, Texturas e Estruturas. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2013. 193 p.
3. JERRAM, D.; PETFORD, N. Descrição de Rochas Ígneas: Guia Geológico de Campo. 2. ed. Porto Alegre: Bookman. 2014. 280 p.
4. MACKENZIE, W.S.; DONALDSON, C.H.; GUILFORD, C. Atlas of Igneous Rocks and Their Textures. Wiley, 1982. 148 p.
5. WILSON, M. Igneous Petrogenesis: A Global Tectonic Approach. London: Chapman & Hall, 1989. 466 p.

Unidade Curricular: EGE155 - Petrografia e Petrologia Metamórfica			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 6	
CH Teórica: 30h	**CH Prática:** 30h	**CH Campo:** 30h	**CH Total:** 90h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: EGE152-Petrografia e Petrologia Ígnea, EGE309-Geologia Estrutural I		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Classificação de rochas metamórficas em escalas macroscópica e microscópica. Reações metamórficas, paragênese mineral e relações texturais. Fatores condicionantes de metamorfismo e conceito de fácies metamórfica. Paragêneses metamórficas nos diferentes grupos composicionais. Ambientes tectônicos e tipos de metamorfismo.

Bibliografia Básica:

1. BUCHER, K.; GRAPES, R. Petrogenesis of Metamorphic Rocks. Springer, 2011. 440 p.
2. CANDIA, M.A.F.; SZABÓ, G.A.J.; DEL LAMA, E.A. Petrologia Metamórfica: Fundamentos para a Interpretação de Diagramas de Fase. São Paulo: EDUSP, 2003. 190 p.
3. PHILPOTTS, A.; AGUE, J. Principles of Igneous and Metamorphic Petrology. 2th ed. Cambridge University Press, 2009. 684 p.
4. WINTER, J.D. An Introduction to Igneous and Metamorphic Petrology. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2001. 697 p.

Bibliografia Complementar:

1. BEST, M.G. Igneous and Metamorphic Petrology. 2th ed. Malden Blackwell, 2003. 729 p.
2. COSTA, A.G. Rochas Ígneas e Metamórficas, Texturas e Estruturas. 1. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2013. 193 p.
3. FETTES, D.; DESMONS, J. Rochas Metamórficas: Classificação e Glossário. São Paulo: Oficina de Textos, 2014. 328 p.
4. JULIANI, C.; SZABÓ, G.A.J.; BENEVIDES, T.; FREITAS, F.C.; PÉREZ-AGUILAR, A. Petrologia Metamórfica. Apostila, Instituto de Geociências. São Paulo: EDUSP, 2002. 169 p.
5. SGARBI, G.N.C. Petrografia Macroscópica das Rochas Ígneas, Sedimentares e Metamórficas. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2012. 632 p.
6. VERNON, R.H. A Practical Guide to Rock Microstructure. Cambridge University Press, 2004. 606 p.
7. YARDLEY, B.W.D. Introdução à Petrologia Metamórfica. 2. ed. Brasília: Editora UnB, 2004. 432 p.

Unidade Curricular: CTD217 - Planejamento Ambiental			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Teoria do planejamento. Planejamento e o enfoque ambiental. Políticas de desenvolvimento e meio ambiente. Utilização de modelos e de instrumentos de planejamento. Gestão Ambiental de Unidades de Conservação. Instrumentos de implantação e execução de políticas ambientais. Inserção do planejamento na gestão ambiental. Qualidade ambiental. Normas e certificações ambientais. Implantação de Sistemas de Gestão Ambiental. Atividades práticas.

Bibliografia Básica:

1. DIAS, Reinaldo. Sustentabilidade origem e fundamentos; educação e governança global; modelo de desenvolvimento. São Paulo Atlas 2015 1 recurso online ISBN 9788522499205.
2. DE BACKER, P. Gestão Ambiental : a administração verde. Rio de Janeiro. Qualitymark editora, 1995.
3. Towsend, Colin R.; Begon, Michael; Harper, John L.. Fundamentos em ecologia. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 592 p

Bibliografia Complementar:

1. BARBIERI, José Carlos. Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudanças da Agenda 21. 13. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011. 159 p.
2. BACKER, Paul de. Gestão ambiental: a administração verde. Rio de Janeiro, RJ: Qualitymark, 2002. 252 p.
3. Pesquisa gestão ambiental na indústria brasileira. Rio de Janeiro, RJ: BNDES, 1998. 71 p
4. Marcatto, Celso; Ribeiro, José Cláudio Junqueira. Manual gestão ambiental municipal em Minas Gerais. Belo Horizonte: FEAM, 2002. 94 p. : il.
5. TACHIZAWA, Takeshy. Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira. 7. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2011. xvii, 450 p.

Unidade Curricular: CTD325 - Planejamento e Controle da Produção			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Tipos de sistemas de produção. Objetivos estratégicos da produção: qualidade, rapidez, custo, confiabilidade e flexibilidade. Planejamento do sistema de produção: planejamento da capacidade; localização das instalações. Projeto do produto e do processo. Arranjo físico das instalações. Projeto e medida do trabalho. Gestão de estoques.

Bibliografia Básica:

1. SLACK, Nigel. Administração da produção. 8. Rio de Janeiro Atlas 2018 1 recurso online ISBN 9788597015386.
2. SANTOS, Gilberto José dos. Administração de custos na agropecuária. 4. São Paulo Atlas 2012 1 recurso online ISBN 9788522478552.
3. DIAS, Marco Aurélio P. Administração de materiais uma abordagem logística. 6. São Paulo Atlas 2015 1 recurso online ISBN 9788522498857.

Bibliografia Complementar:

1. CORRÊA, Henrique L. Administração de produção e de operações o essencial. 3. Rio de Janeiro Atlas 2017 1 recurso online ISBN 9788597013788.
2. POZO, Hamilton. Administração de recursos materiais e patrimoniais uma abordagem logística. 7. Rio de Janeiro Atlas 2015 1 recurso online ISBN 9788597004427.
3. MORANTE, Antonio Salvador. Controladoria análise financeira, planejamento e controle orçamentário. São Paulo Atlas 2008 1 recurso online ISBN 9788522466580.
4. NASCIMENTO, Auster Moreira. Controladoria instrumento de apoio ao processo decisório. 2. São Paulo Atlas 2015 1 recurso online ISBN 9788522499038.
5. LEONE, George Sebastião Guerra. Custos planejamento, implantação e controle. 3. São Paulo Atlas 2011 1 recurso online ISBN 9788522466542.

Unidade Curricular: EAL132 - Planejamento Empresarial			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 2	
CH Teórica: 30h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 30h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Noções de planejamento empresarial. Etapas para o desenvolvimento de um empreendimento empresarial. Metodologia para elaboração dos ante-projetos. Estudos de mercado. Estudos de localização. Determinação do investimento. Projeção de receitas e custos. Análise do retorno do investimento.

Bibliografia Básica:

1. CINDA (Org.). Manual para la gestión de proyectos de investigación con participación academica y empresarial. 2. ed. Santiago: CINDA, 1993.
2. MATTAR, F. N. Pesquisa de marketing: execução, análise. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006.
3. SALIM, C. S. Construindo planos de negócios: todos os passos necessários para planejar e desenvolver negócios de sucesso. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

Bibliografia Complementar:

1. DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo corporativo: como ser empreendedor, inovar e se diferenciar em organizações estabelecidas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.
2. KAMINSKI, P. C. Desenvolvendo produtos com planejamento, criatividade e qualidade. Rio de Janeiro: LTC.

3. MORAES NETO, B. R. Século XX e trabalho industrial: taylorismo/fordismo, ohnoísmo e automação em debate. São Paulo: Xamã, 2003.
4. KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. (Orgs.). Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.
5. RABECHINI JUNIOR, R. O gerente de projetos na empresa. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

Unidade Curricular: CTD113 Probabilidade e Estatística			
Período: 2º Período		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Introdução à Estatística e seu papel na Engenharia. Estatística Descritiva. Probabilidade: interpretações, probabilidade condicional e independência e Teorema de Bayes. Variáveis aleatórias discretas e distribuições de probabilidade. Variáveis aleatórias contínuas e distribuições de probabilidade. Distribuições de probabilidade conjuntas. Inferência Estatística: amostragem aleatória, distribuições amostrais e estimação pontual. Intervalos de confiança para uma e duas amostras. Testes de hipóteses para uma e duas amostras.

Bibliografia Básica:

1. BARBETTA, Pedro A.; REIS, Marcelo M.; BORNIA, Antonio C. Estatística: para cursos de engenharia e informática. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010;
2. MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003;
3. WALPOLE, Ronald E.; MYERS, Raymond H.; MYERS, Sharon L.; YE, Keying. Probabilidade e Estatística para engenharia e ciências. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2009.

Bibliografia Complementar:

1. DEVORE, Jay L. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências; Tradução da 6. ed. norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2006.
2. HINES, William W.; MONTOGOMERY, Douglas C.; GOLDSMAN, David M.; BORROR, Connie M. Probabilidade e estatística na engenharia. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006;
3. MAGALHÃES, Marcos N.; LIMA, Antonio C. P. Noções de probabilidade e estatística. 6. ed. São Paulo: Edusp, 2004;
4. MORETTIN, P. A. Estatística básica. 9. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2017 (recurso online);
5. ROSS, Sheldon. Probabilidade: um curso moderno com aplicações. Porto Alegre: Bookman, 2010.

Unidade Curricular: EAL119 - Processos de Conservação de Alimentos			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 30h	**CH Prática:** 30h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Conservação de alimentos por altas temperaturas, baixas temperaturas, controle de umidade, incorporação de solutos, aditivos alimentares e fermentação. Introdução às tecnologias emergentes para conservação de alimentos.

Bibliografia Básica:

1. FELLOWS, P. J. Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2019. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582715260/pageid/844. Acesso em: 01 abr.

2020. Acesso restrito aos vinculados à UFVJM.
2. GAVA, A. J.; SILVA, C. A. B.; FRIAS, J. R. G. Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações. 2. ed. São Paulo: Nobel, 2009.
3. PEREDA, J. A. O.; RODRÍGUES, M. I. C.; ÁLVAREZ, L. F.; SANZ, M. L. G.; MINGUILLÓN, G. D. G. F.; PERALES, L. H.; CORTECERO, M. D. S. Tecnologia de alimentos**:** componentes dos alimentos e processos. Porto Alegre: Artmed, 2005.

Bibliografia Complementar:

1. CAMPBELL-PLATT, G. Ciência e tecnologia de alimentos. São Paulo: Manole, 2015. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520448458/pageid/0. Acesso em 08 abr. 2020. Acesso restrito aos vinculados à UFVJM.
2. CARELLE, A. C.; CÂNDIDO, C. C. Tecnologia dos alimentos: principais etapas da cadeia produtiva. São Paulo: Érica, 2015. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536521466/pageid/1. Acesso em: 01 abr. 2020. Acesso restrito aos vinculados à UFVJM.
3. CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio. 2. ed. Lavras: UFLA, 2005.
4. EVANGELISTA, J. Tecnologia de alimentos. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.
5. PEREDA, J. A. O.; RODRÍGUES, M. I. C.; ÁLVAREZ, L. F.; SANZ, M. L. G.; MINGUILLÓN, G. D. G. F.; PERALES, L. H.; CORTECERO, M. D. S. Tecnologia de alimentos: alimentos de origem animal. Porto Alegre: Artmed, 2005.

Unidade Curricular: CTD143 - Programação de Computadores I			
Período: 2º período		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Estrutura interna de computadores. Sistema de numeração. Algoritmos. Fundamentos de Linguagem: Conceitos de variáveis e tipos. Operadores de atribuição. Operadores de entrada e saída. Estruturas condicionais. Estruturas de repetição. Funções: funções pré-definidas, funções definidas pelo usuário. Vetores. Matrizes.

Bibliografia Básica:

1. NETO, R.F.T.; SILVA, F.M.D. Introdução à Programação para Engenharia: Usando a Linguagem Python. Grupo GEN, 2022. 9788521638346.
2. PERKOVIC, L. Introdução à Computação Usando Python - Um Foco no Desenvolvimento de Aplicações. Grupo GEN, 2016. 9788521630937.
3. LAMBERT, K. A. Fundamentos de Python: primeiros programas. Cengage Learning Brasil, 2022. 9786555584301.

Bibliografia Complementar:

1. BANIN, S. L. Python 3 - Conceitos e Aplicações - Uma abordagem didática. Editora Saraiva, 2018. 9788536530253.
2. LAMBERT, K. A. Fundamentos de Python: estruturas de dados. Cengage Learning Brasil, 2022. 9786555584288.
3. SHAW, ZED A. Aprenda Python 3 do Jeito Certo. Editora Alta Books, 2019. E-book. ISBN 9788550809205.
4. BARRY, P. Use a Cabeça! Python. Editora Alta Books, 2018. 9786555207842.
5. MACIEL, F.M.D. B. Python e Django. Editora Alta Books, 2020. 9786555200973.

Unidade Curricular: CTD144 - Programação de Computadores II			
Período: 3º período		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD143 - Programação de Computadores I		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Registros/Estruturas. Manipulação de arquivos. Métodos de busca e ordenação em vetores. Bibliotecas: bibliotecas pré definidas, bibliotecas definidas pelo usuário. Simulações numéricas. Introdução a interfaces gráficas. Aspectos avançados.

Bibliografia Básica:

1. NETO, R.F.T.; SILVA, F.M.D. Introdução à Programação para Engenharia: Usando a Linguagem Python. Grupo GEN, 2022. 9788521638346.
2. PERKOVIC, L. Introdução à Computação Usando Python - Um Foco no Desenvolvimento de Aplicações. Grupo GEN, 2016. 9788521630937.
3. LAMBERT, K. A. Fundamentos de Python: primeiros programas. Cengage Learning Brasil, 2022. 9786555584301.

Bibliografia Complementar:

1. BANIN, S. L. Python 3 - Conceitos e Aplicações - Uma abordagem didática. Editora Saraiva, 2018. 9788536530253.
2. LAMBERT, K. A. Fundamentos de Python: estruturas de dados. Cengage Learning Brasil, 2022. 9786555584288.
3. SHAW, ZED A. Aprenda Python 3 do Jeito Certo. Editora Alta Books, 2019. E-book. ISBN 9788550809205.
4. BARRY, P. Use a Cabeça! Python. Editora Alta Books, 2018. 9786555207842.
5. MACIEL, F.M.D. B. Python e Django. Editora Alta Books, 2020. 9786555200973.

Unidade Curricular: CTD366 - Programação de Computadores III			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD144 - Programação de Computadores II		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Revisão de programação estruturada, contemplando variáveis, operadores, expressões, estruturas condicionais e de repetição, funções, passagem de parâmetros, vetores, matrizes, strings e dicionários. Programação modular e organização de código por meio de funções, módulos, arquivos e reutilização de código. Manipulação de arquivos texto, com leitura, escrita, processamento de dados e tratamento de erros e exceções. Estruturas de dados lineares: listas, pilhas e filas, com implementação e aplicações. Recursividade, incluindo chamadas recursivas, casos base, casos recursivos e aplicações em algoritmos e estruturas de dados. Estruturas de dados não lineares: árvores binárias, árvores múltiplas e grafos, incluindo formas de representação, percursos e aplicações. Algoritmos básicos de busca e ordenação.

Bibliografia Básica:

1. CORMEN, Thomas H. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2002. xvii, 916 p. ISBN 8535209263.
2. NETO, R.F.T.; SILVA, F.M.D. Introdução à Programação para Engenharia: Usando a Linguagem Python. Grupo GEN, 2022. 9788521638346.

3. PERKOVIC, L. Introdução à Computação Usando Python - Um Foco no Desenvolvimento de Aplicações. Grupo GEN, 2016. 9788521630937.
4. LAMBERT, K. A. Fundamentos de Python: primeiros programas. Cengage Learning Brasil, 2022. 9786555584301.

Bibliografia Complementar:

1. BANIN, S. L. Python 3 - Conceitos e Aplicações - Uma abordagem didática. Editora Saraiva, 2018. 9788536530253.
2. LAMBERT, K. A. Fundamentos de Python: estruturas de dados. Cengage Learning Brasil, 2022. 9786555584288.
3. SHAW, ZED A. Aprenda Python 3 do Jeito Certo. Editora Alta Books, 2019. E-book. ISBN 9788550809205.
4. BARRY, P. Use a Cabeça! Python. Editora Alta Books, 2018. 9786555207842.
5. MACIEL, F.M.D. B. Python e Django. Editora Alta Books, 2020. 9786555200973.

Unidade Curricular: CTD227 - Programação Orientada a Objetos			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD144 - Programação de Computadores II		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Modelagem Orientada a Objetos; Classes, Objetos, Métodos, Encapsulamento, Herança e Composição; Diagramas e Implementação; Polimorfismo; Tratamento de exceções; Parametrização de classes; Introdução à UML (Unified Modeling Language).

Bibliografia Básica:

1. DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. Java: como programar. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2005.
2. DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. C++: como programar. 5. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2006.
3. ERIKSSON, Hans-Erik. UML 2 toolkit. Indianapolis: Wiley Publishing, c2004. .

Bibliografia Complementar:

1. ECKEL, B. Thinking in C++ , vol 1, 2nd ed, Prentice Hall, 2000.
2. ALLISON, C.; ECKEL, B. Thinking in C++ , vol 2, Prentice Hall, 2004.
3. FLANAGAN, D. Java: o guia essencial. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
4. LARMAN, C. Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
5. GAMMA, E. Padrões de projeto: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos. Porto Alegre, RS: Bookman, 2000.

Unidade Curricular: CTD215 - Projetos Arquitetônicos e Paisagismo			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

História da Arte, da Arquitetura e do Urbanismo. Patrimônio Cultural. Organização e planejamento do espaço arquitetônico. Organização e planejamento do espaço urbano. Projeto paisagístico: condicionantes ambientais, adequação da vegetação, relação com o uso e a ocupação do solo, mobiliário urbano e equipamentos de apoio.

Bibliografia Básica:

1. ROAF, Sue. Ecohouse a casa ambientalmente sustentável. 4. Porto Alegre Bookman 2014 1 recurso online ISBN 9788582601778.
2. LENGEN, Johan van. Manual do arquiteto descalço. São Paulo, SP: Emporio do Livro, 2008. 707, [6] p. ISBN 9788586848087.
3. ABBUD, Benedito. Criando paisagens: guia de trabalho em arquitetura paisagística. 4. ed. São Paulo, SP: SENAC São Paulo, 2010. 207 p. ISBN 9788573595987.

Bibliografia Complementar:

1. CHOAY, Françoise. A alegoria do patrimônio. 4. ed. São Paulo, SP: UNESP, 2011. 282 p. ISBN 8574480304.CAMPOS NETTO, Claudia. Desenho arquitetônico e design de interiores. São Paulo Erica 2014 1 recurso online ISBN 9788536519678.
2. ROMERO, Marta Adriana Bustos. A arquitetura bioclimática do espaço público. Brasília, DF: Editora Universidade de Brasília, 2001. 225 p. (Arquitetura e Urbanismo). ISBN 8523006524.
3. CHING, Francis D. K. Arquitetura de interiores ilustrada. 3. Porto Alegre Bookman 2013 1 recurso online ISBN 9788582600764.
4. CAMPOS NETTO, Claudia. Autodesk Revit Architecture 2016 conceitos e aplicações. São Paulo Erica 2016 1 recurso online ISBN 9788536517391.
5. PINHEIRO, Antonio Carlos da Fonseca Bragança. Conforto ambiental iluminação, cores, ergonomia, paisagismo e critérios para projetos. São Paulo Erica 2014 1 recurso online ISBN 9788536518596.

Unidade Curricular: CTD163 - Questões de História e Filosofia da Ciência			
Período: Opção Limitada do Eixo CLIH		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

A ciência, as outras formas do conhecimento e o estatuto do discurso científico. Os critérios de cientificidade e o método. Os fatos, as leis, as teorias e as hipóteses. A questão da verdade. A evolução das ciências naturais, com ênfase na Física. As ciências humanas. A Filosofia da ciência através das idéias de K. Popper e T. Kuhn.

Bibliografia Básica:

1. CHAUÍ, M. Convite á Filosofia. 13.ed. São Paulo: Ática, 2003.
2. KUHN, T. A estrutura das revoluções científicas. 9.ed. São Paulo: Perspectiva, 2006.
3. POPPER, K. A lógica da pesquisa científica. 13.ed. São Paulo: Cultrix, 2007.

Bibliografia Complementar:

1. CUNHA, M. O.; Machado, N. J. Lógica e linguagem cotidiana: verdade, coerência, comunicação, argumentação. 2.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.
2. GONDIM, D. M.; SAPUNARU, R. A. Os Atores (Des)Conhecidos dos Cálculos. Disponível em: http://www.editorafi.org/058raquel?fb_comment_id=1160222427400463_1162179197204786;

Acesso: 4 de setembro de 2017.
3. HAACK, S. Filosofia das lógicas. São Paulo: UNESP, 2002.
4. KOYRÉ, A. Estudos de História do Pensamento Científico. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1982.
5. QUINE, W. O. Filosofia da lógica. Rio de Janeiro: Zahar, 1972.

Unidade Curricular: CTD165 - Questões de Sociologia e Antropologia da Ciência			
Período: Opção Limitada do Eixo CLIH		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

O método das ciências sociais. As contribuições sócio-antropológicas para o conhecimento científico e a tecnologia. As análises sócio-antropológicas da produção do conhecimento científico. As críticas sócio-antropológicas as grandes categorias epistemológicas. As etnografias de laboratório. A perspectiva construtivista da organização social da ciência.

Bibliografia Básica:

1. CHAUÍ, M. Convite á Filosofia. 13.ed. São Paulo: Ática, 2003.
2. KUHN, T. A estrutura das revoluções científicas. 9.ed. São Paulo: Perspectiva, 2006.
3. PORTOCARRERO, V. Filosofia, história e sociologia das ciências I: abordagens contemporâneas. SciELO Livros. In: PORTOCARRERO, V. (org.). Disponível em: http://static.scielo.org/scielobooks/rnn6q/pdf/portocarrero 9788575414095.pdf. Acesso: 30 agosto 2017.

Bibliografia Complementar:

1. BLOOR, D. Conhecimento e imaginário social. São Paulo: Unesp, 2009.
2. BOURDIEU, P. O poder simbólico. 11.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.
3. LATOUR, B. Ciência em ação. São Paulo: Unesp, 2000.
4. POPPER, K. A lógica da pesquisa científica. 13.ed. São Paulo: Cultrix, 2007.
5. SANTOS, B. S. Um discurso sobre as ciências. 6.ed. São Paulo: Cortez, 2009.

Unidade Curricular: ENQ112 - Química Analítica Qualitativa			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 45h	**CH Prática:** 15h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD135-Química Geral		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Introdução à Química Analítica Qualitativa e Análise Química; Equilíbrio Químico; Equilíbrio ácido-base; Equilíbrio de complexação; Equilíbrio de solubilidade, Equilíbrio de Oxirredução. Aulas Práticas de Introdução aos métodos de análise qualitativa por via seca e úmida; Reações de interesse analítico dos cátions e ânions mais comuns; Métodos de separação e identificação dos cátions e ânions mais comuns.

Bibliografia Básica:

1. VOGEL, A.I. Química Analítica Qualitativa, 5ª ed., Editora Mestre Jou: SP, 1981.

2. BACCAN, N.; GODINHO, O.E.S.; ALEIXO, L.M.; STEIN, E. Introdução à Semimicroanálise Qualitativa, 7ª ed., Editora da Unicamp: SP, 1997.
3. DIAS, S.L.P.; BOHRER, F.M.G.; DE LUCA, M.A.; VAGHETTI, J.C.P.; BRASIL, J.L. Análise Qualitativa em Escala Semimicro, 1ª ed., Editora Bookman, 2015.
4. SKOOG, D.A.; WEST, D.M.; HOLLER, F.J.; CROUCH, S.R. Fundamentos de Química Analítica, 2ª ed., Editora Cengage Learning, 2015.

Bibliografia Complementar:

1. GADELHA, A.J.F. Princípios de Química Analítica: Abordagem Teórica Qualitativa e Quantitativa, 1ª ed., Editora Blucher, 2022.
2. Equilíbrio iônico: aplicações em química analítica, 1ª ed., Editora EdUFSCar, 2021.
3. MUELLER, H.; DE SOUZA, D. Química analítica qualitativa clássica, 1ª ed., Editora Furb, 2012.
4. HIGSON, S.P.J. Química analítica, 1ª ed., Editora McGraw Hill, 2009.
5. RUSSELL, J. B.; BROTTO, M. E. Química geral, 2 a ed., vol. 2, Editora Pearson, 2000.
6. ATKINS, P.; JONES, L.; LAVERMAN, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente, 7ª ed., Editora Bookman, 2018..

Unidade Curricular: CTD135 - Química Geral			
Período: 1º Período		**Número de Créditos:** 5	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 15h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 75h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Estrutura atômica e eletrônica. Propriedades periódicas. Ligações químicas. Cálculos estequiométricos. Soluções. Cinética Química. Equilíbrio Químico. Eletroquímica.

Bibliografia Básica:

1. ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5a edição, Porto Alegre, RS: Bookman, 2012.
2. BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E., Química: a ciência central, 9a edição, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
3. MASTERTON, W. L., HURLEY, C. N., Química: princípios e reações, 6a edição, Rio de Janeiro: LTC, 2010.

Bibliografia Complementar:

1. BRADY, J. E., SENESE, F., Química: A matéria e suas transformações, 5a edição, Rio de Janeiro: LTC, 2009. Vol. 1 e 2.
2. BROWN L. S. e HOLME T. A., Química geral aplicada à engenharia, 1a edição, São Paulo: Editora Cengage Learning, 2009.
3. CHANG, Raymond. Química geral: conceitos essenciais. 4a edição. Porto Alegre, RS: AMGH, 2010.
4. ROZENBERG, I. M., Química Geral. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.
5. RUSSEL, J. B., Química Geral, 2a edição, São Paulo: Editora Makron Books, 1994. Vol. 1 e 2.

Unidade Curricular: CTD239 - Química Orgânica I			
Período: Opção Limitada		**Número de Créditos:** 5	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 15h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 75h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD135-Química Geral		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Química orgânica Estrutural; Hibridação de Orbitais, Geometria Molecular, Interações intermoleculares;

Propriedades Físicas de moléculas orgânicas; Conformação e Estereoquímica de moléculas orgânicas; Ácidos e bases aplicados a moléculas orgânicas; Reatividade de alguns grupos funcionais em moléculas orgânicas: Reações envolvendo alquenos, alquinos, haletos de alquila e compostos relacionados.

Bibliografia Básica:

1. BRUICE, P. Y.; Química Orgânica, 4ª edição, São Paulo: Editora Prentice-Hall; 2006, Vol. 1.
2. SOLOMONS, T. W. Graham. Química Orgânica. 10ª. Rio de Janeiro LTC 2012 1 recurso online (2). ISBN 978-85-216-2261-1.
3. VOLLHARDT, Peter. Química orgânica. 6. Porto Alegre Bookman 2013 1 recurso online ISBN 9788565837323.

Bibliografia Complementar:

1. BARBOSA, Luiz Cláudio de Almeida. Introdução à química orgânica. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, c2011. xx, 331 p. ISBN 9788576058779.
2. CLAYDEN, Jonathan. Organic Chemistry. New York: Oxford, 2001. 1511 p. ISBN 9780198503460.
3. CONSTANTINO, Mauricio Gomes. Química orgânica: curso básico universitário. Rio de Janeiro, RJ: LTC ed., 2008. 3 v. ISBN 9788521615910 (v.1).
4. MORRISON, Robert Thornton; BOYD, Robert Neilson. Quimica orgânica. 16. ed. Lisboa: Fundação Caloustre Gulbenkian, 2011. xvii, 1510 p. ISBN 9789723105131.
5. MCMURRY, John. Química orgânica. São Paulo, SP: Cengage Learning 1 v. (várias p.aginações) ISBN 9788522110087 (combo).

Unidade Curricular: CTD355 - Química Orgânica II			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 45h	**CH Prática:** 15h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD239-Química Orgânica I		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Estrutura química, propriedades físicas e reações envolvendo preparação e reatividade de álcoois, éteres, compostos carbonílicos pertencentes às classes dos aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos e seus derivados, compostos aromáticos.

Bibliografia Básica:

1. BRUICE, Paula Yurkanis. Química Orgânica. 4. ed. São Paulo, SP: Person Prentice Hall, 2006. 2 v. ISBN 8576050048 (v. 1).
2. SOLOMONS, T. W. Graham. Química orgânica, v. 2. 12. Rio de Janeiro LTC 2018 1 recurso online ISBN 9788521635512.
3. VOLLHARDT, Peter. Química orgânica. 6. Porto Alegre Bookman 2013 1 recurso online ISBN 9788565837323.

Bibliografia Complementar:

1. ALLINGER, Norman L. Química orgânica. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros técnicos e científicos, c1976. 961 p. ISBN 8521610947.
2. BRUICE, Paula Yurkanis. Química Orgânica. 4. ed. São Paulo, SP: Person Prentice Hall, 2006. 2 v. ISBN 8576050048 (v. 1).
3. CLAYDEN, Jonathan. Organic Chemistry. New York: Oxford, 2001. 1511 p. ISBN 9780198503460.
4. MCMURRY, John. Química orgânica. São Paulo, SP: Cengage Learning 1 v. (várias paginações) ISBN 9788522110087 (combo).
5. MCMURRY, John. Química orgânica. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2005. 2 v. ISBN 8522104158 (v.1).

Unidade Curricular: EAL110 - Química dos Alimentos			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 30h	**CH Prática:** 30h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Estrutura, classificação, propriedades, reações químicas, transformações desencadeadas e interações dos principais componentes dos alimentos.

Bibliografia Básica:

1. ARAÚJO, J. M. A. Química de alimentos: teoria e prática. 5. ed. Viçosa: UFV, 2011.
2. DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L. Química de alimentos de Fennema. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2019. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582715468/cfi/1!/4/4@0.00:65.7. Acesso em: 13 abr. 2020. Acesso restrito aos vinculados à UFVJM.
3. RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E. A. G. Química de Alimentos. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2007.

Bibliografia Complementar:

1. BOBBIO, F. O.; BOBBIO, P. A. Introdução à química de alimentos. 3. ed. São Paulo: Varela, 2003.
2. BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A.; AQUARONE, E. Biotecnologia industrial: fundamentos. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.
3. MARÓSTICA JUNIOR, M. R. Biotecnologia de alimentos. São Paulo: Atheneu, 2013.
4. NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.
5. PEREDA, J. A. O.; RODRÍGUES, M. I. C.; ÁLVAREZ, L. F.; SANZ, M. L. G.; MINGUILLÓN, G. D. G. F.; PERALES, L. H.; CORTECERO, M. D. S. Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos. Porto Alegre: Artmed, 2005.

Unidade Curricular: ENQ107 - Química Inorgânica			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Compostos de Coordenação, Estado sólido cristalino e Minerais Industriais.

Bibliografia Básica:

1. ATKINS, P.W.; JONES, L. Princípios de Química. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
2. LUZ, A.B., LINS, F.A.F. Rochas e minerais industriais: usos e aplicações. 2ª ed. Rio de Janeiro: CETEM-MCT, 2008.
3. MIESSLER, G.L., FISCHER, P.J., TARR, D.A. Química Inorgânica. 5ª ed. São Paulo. Pearson Education do Brasil, 2014.
4. SHRIVER, D.F.; ATKINS, P.W. Química Inorgânica. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

Bibliografia Complementar:

1. BARROS, H.L.C. Química Inorgânica: uma introdução. 1ª ed. Belo Horizonte: UFMG,1992.
2. COTTON, A.F. Basic Inorganic Chemistry. 3a ed. New York: John Wiley Publisher, 1995.
3. COTTON, A.F. Advanced Inorganic Chemistry. 6ª ed. New York: Jonh Wiley Publisher,1999.
4. HUHEEY, J.E.; KEITER, E.A.; KEITER, R.L. Inorganic Chemistry: Principles of structure and reactivity. 4a ed. Harper Collins Publisher, 1993.
5. LEE, J.D. Química Inorgânica não tão concisa. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.
6. LUZ, A.B., SAMPAIO, J.A., FRANÇA, S.C.A. Tratamento de minérios. 5ª ed. Rio de Janeiro: CETEM-MCT, 2010.
7. TOMA, H. E. Química de Coordenação, Organometálica e Catálise. 1ed. Coleção de Química Conceitual - Volume 4. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.

Unidade Curricular: CTD168 - Relações Internacionais e Globalização			
Período: Opção Limitada do Eixo CLIH		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

A evolução dos condicionantes materiais e tecnológicos das trocas entre Estados e nações. As dimensões da globalização no mundo atual. As teorias da globalização. Os sistemas internacionais. A questão da globalização.

Bibliografia Básica:

1. GILPIN, Robert; GILPIN, Jean M. The challenge of global capitalism: the world economy in the 21st century. Princeton, NJ: Princeton University Press, 2000. ISBN 0691092796.
2. CHAUÍ, M. Convite a Filosofia. 13.ed. São Paulo: Ática, 2003.
3. Dupas, G. Economia global e exclusão social: pobreza, emprego, estado e o futuro do capitalismo. 3.ed. rev. e ampl. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

Bibliografia Complementar:

1. FIORI, J.L. (org.). Estados e moedas no desenvolvimento das nações. 3.ed. Petrópolis: Vozes, 2000.
2. IANNI, O. Teorias da globalização. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1995.
3. MANCE, E.A. Redes de colaboração solidária: aspectos econômicos-filosóficos complexidade e libertação. Petrópolis: Vozes, 2002.
4. PUTNAM, R.D. Comunidade e Democracia: a experiência da Itália moderna. 5.ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.
5. D'Araújo, M.C. Capital social. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

Unidade Curricular: EME110 - Resistência dos Materiais I			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: ENG105		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Tensão, Deformação, Propriedades mecânicas dos materiais, Carga axial (barras), Torção (eixos de seção circular), Flexão (vigas), Cisalhamento transversal (vigas).

Bibliografia Básica:

1. BEER, F. P.; JOHNSTON JR, R. E.; DEWOLF, T. J.; MAZUREK, F. D. Mecânica dos Materiais. 5 Ed. Editoras Mcgraw-Hill/Bookman.
2. HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais. 7 ed. Editora Pearson.
3. UGURAL, A. C. Mecânica dos Materiais. 1 ed. Ed. LTC.

Bibliografia Complementar:

1. BEER, F. P.; JOHNSTON JR, R. E. Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática. 5 Ed., Editoras Pearson/Makron Books.
2. BUDYNAS, G. R.; NISBETT, K. J. Elementos de Máquinas de Shigley: Projeto de Engenharia Mecânica. 8 Edição, Editoras McGraw-Hill/Bookman.
3. HIBBELER, R. C. Estática: Mecânica para Engenharia. 12 Ed., Editora Pearson.
4. MELCONIAN, S. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais. 18 Ed, Editora LTC.
5. MERIAM, J. L., KRAIGE, L. G. Estática: Mecânica para Engenharia. 6 Ed., Editora LTC.

Unidade Curricular: EGE153 - Sedimentologia e Petrografia Sedimentar			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 6	
CH Teórica: 45h	**CH Prática:** 15h	**CH Campo:** 30h	**CH Total:** 90h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: EGE151-Petrografia Macroscópica		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Nível de base como controle do espaço e acomodação de sedimentos. Causas das variações eustáticas maiores e menores. Classificação das bacias sedimentares no contexto da tectônica de placas. Fatores hidrodinâmicos no controle do transporte e formação das estruturas sedimentares. Sedimentação clástica, química e biológica. Reconhecimento e descrição das estruturas sedimentares e a importância da geometria dos estratos na caracterização dos ambientes sedimentares. Propriedades texturais e composicionais dos sedimentos. Classificação das estruturas. Reconhecimento e descrição de fácies sedimentares. Sistemas deposicionais. Princípios de elaboração de colunas estratigráficas. Classificação de fácies sedimentares com base no tamanho dos grãos e parâmetros associados. Sedimentos e rochas sedimentares clásticas, químicas e bioquímicas. Descrição, classificação, estudo da composição e características texturais das rochas sedimentares, origem e implicações geológicas. Classes de rochas sedimentares. Diagênese e identificação microscópica de minerais diagenéticos. Equilíbrio químico no intemperismo e na diagênese. Petrografia de rochas sedimentares e metassedimentares. Caracterização e estimativas de porosidade. Parâmetros para a determinação de proveniência sedimentar.

Bibliografia Básica:

1. HSÜ, K.J. Physics of Sedimentology. 2. ed. Berlin: Springer-Verlag, 2004. 254 p.
2. LEEDER, M.R. Sedimentology and Sedimentary Basins: From Turbulence to Tectonics. 2. ed. Wiley Blackwell, 2011. 784 p.
3. PARKER, A.; SELLWOOD, B.W. (eds.). Sediment Diagenesis. 1. ed. Nato Science Series C. Springer, 2013. v. 115. 472 p.
4. REINECK, H.-E.; SINGH, I.B. Depositional Sedimentary Environments: With Reference to Terrigenous Clastics. 2. ed. Springer, 1980. 570 p.
5. TUCKER, M.E. Sedimentary Petrology: An Introduction to the Origin of Sedimentary Rocks. Oxford: Blackwell Publishing, 2003. 272 p.

Bibliografia Complementar:

1. ADAMS, A.E.; MACKENZIE, W.W.; GUILFORD, C. Atlas of Sedimentary Rocks under the Microscope. Longman, 1984. 112 p.
2. BOGGS Jr., S. Petrology of Sedimentary Rocks. 2th ed. Cambridge University Press, 2009. 607 p.
3. HAKANSON, L.; JANSSON, M. Principles of Lake Sedimentology. The Blackburn Press, 2002. 316 p.

4. HARVEY, A.M.; MATHER, A.E.; STOKES, M. (eds.) Alluvial Fans: Geomorphology, Sedimentology, Dynamics. Series Geological Society Special Publication (Book 251). Geological Society of London, 2005. 256 p.
5. MCDONALD, D.A.; SURDAM, R C. (eds.) Clastic Diagenesis. AAPG Memoir. American Association of Petroleum Geologists, 1985. v. 37. 434 p.
6. POTTER, P.E.; MAYNARD, J.; PRYOR, W.A. Sedimentology of Shale: Study Guide and Reference Source. Springer, 2011. 310 p.
7. SUGUIO, K. Geologia Sedimentar. 1. ed. Edgard Blucher, 2003. 400 p.

Unidade Curricular: CTD202 - Seqüências, Séries e Aplicações			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Sequências numéricas. Séries numéricas. Critérios de convergência e divergência para série de termos positivos. Séries absolutamente convergentes. Critérios de Cauchy e de Dirichlet. Sequência e séries de funções. Série de potências (Séries de Taylor). Introdução às séries de Fourier.

Bibliografia Básica:

1. STEWART, James. Cálculo. 6. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, c2010. 2 v. ISBN 9788522106608 (v. 1).
2. THOMAS, George Brinton; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel.; GIORDANO, Frank R. Cálculo: George B. Thomas. 11. ed. São Paulo, SP: Pearson Addison Wesley, 2009. 2 v. ISBN 9788588639317 (v. 1).
3. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo, V.4. 5. Rio de Janeiro LTC 2002 1 recurso online ISBN 978-85-216-2542-1.

Bibliografia Complementar:

1. LIMA, Elon Lages. Curso de análise: volume 1. 13. ed. Rio de Janeiro, RJ: IMPA, 2011. 432 p. (Projeto Euclides). ISBN 9788524401183.
2. ANTON, Howard. Cálculo, v.2. 10 ed.. Porto Alegre Bookman 2014 1 recurso online ISBN 9788582602461.
3. FIGUEIREDO, Djairo Guedes de. Análise i. 2. Rio de Janeiro LTC 1996 1 recurso online ISBN 978-85-216-2394-6.
4. MORETTIN, Pedro A. Cálculo funções de uma e várias variáveis. 3 ed. São Paulo Saraiva 2016 1 recurso online ISBN 9788547201128.
5. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo, SP: Harbra, c1994. 2 v. ISBN 8529400941.

Unidade Curricular: CTD167 - Ser Humano como Indivíduo e em Grupos			
Período: Opção Limitada do Eixo CLIH		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Emergência das identidades Sociais. O ser humano: o indivíduo e o grupo. Gênero, classe, raça e etnia: educação das relações étnico-raciais, panorama da história da cultura afro-brasileira, africana e indígena. Democracia e sociedade: a questão da educação dos direitos humanos. Panorama das culturas

afro-brasileiras e ameríndias. Inclusão Social: cidadania, igualdade e desigualdade.

Bibliografia Básica:

1. CHAUÍ, M. Convite a Filosofia. 13.ed. São Paulo: Ática, 2003.
2. FORACCHI, M. M.; Martins, J. S. Sociologia e sociedade: leituras de introdução à sociologia. Rio de Janeiro: LTC, 1977.
3. GALLIANO, A. G. Introdução à sociologia. São Paulo: HARBRA, 1981.

Bibliografia Complementar:

1. ARON, R. As etapas do pensamento sociológico. São Paulo: Martins Fontes, 2002.
2. GIDDENS, A. Sociologia. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. São Paulo: Ática, 2006.
3. MARTINS, C. B. O que é sociologia? São Paulo: Brasiliense, 1982.
4. VILA NOVA, S. Introdução à sociologia. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2004.
5. WEBER, M. Conceitos básicos de sociologia. São Paulo: Moraes, 1987.

Unidade Curricular: EGE148 - Sistema Terra			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 5	
CH Teórica: 45h	**CH Prática:** 15h	**CH Campo:** 15h	**CH Total:** 75h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Introdução à geologia básica: cosmologia, estrutura da Terra, tectônica de placas, mineralogia, ciclo das rochas, magmatismo e rochas magmáticas, metamorfismo e rochas metamórficas, ciclo sedimentar e rochas sedimentares, deformação, bússola geológica, noções de cartografia e desenho geológico. Introdução à geologia aplicada: hidrogeologia, geoquímica, geofísica, recursos minerais e recursos energéticos. Prevenção e combate aos incêndios.

Bibliografia Básica:

1. GROTZINGER, J.; JORDAN, T.H. Para Entender a Terra. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 768 p.
2. POMEROL, C.; LAGABRIELLE, Y.; RENARD, M.; GUILLOT, S. Princípios de Geologia: Técnicas, Modelos e Teorias. 14. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 1052 p.
3. TEIXEIRA, W.; TAIOLI, F.; TOLEDO, M.C.M.; FARCHILD, T.R. Decifrando a Terra. São Paulo: Oficina de Textos, 2009. 568 p.

Bibliografia Complementar:

1. FOSSEN, H. Geologia Estrutural. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 464 p.
2. KEAREY, P.; KLEPEIS, K.A.; VINE, F.J. Tectônica Global. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 436 p.
3. NADALIN, R.J. Tópicos Especiais em Cartografia Geológica. Curitiba: Editora da UFPR, 2014. 296 p.
4. SEITO, A.I.; GILL, A.A.; PANNONI, F.D.; ONO, R.; SILVA, S.B.; DEL CARLO, U.; SILVA, V.P. A Segurança Contra Incêndio no Brasil. São Paulo: Projeto Editora, 2008. 496 p.
5. SGARBI, G.N.C. Petrografia Macroscópica das Rochas Ígneas, Sedimentares e Metamórficas. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2012. 632 p.

Unidade Curricular: CTD203 - Solução Numérica de Equações Diferenciais			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			

Pré-Requisito: CTD118-Equaçãoes Diferenciais Ordinárias	**Co-Requisito:**

Ementa:

Solução numérica de equações diferenciais parciais parabólicas pelo método de diferenças finitas: estudo da convergência e da estabilidade. Solução numérica de equações diferenciais parciais hiperbólicas pelo método de diferenças finitas: característica, soluções ao longo das descontinuidades. Solução numérica de equações diferenciais parciais elípticas pelo método de diferenças finitas: diferenças finitas, eliminação de Gauss, resolução de sistemas de equações algébricas lineares de grande porte usando métodos iterativos.

Bibliografia Básica:

1. BURDEN, Richard L.; FAIRES, J. Douglas. Análise Numérica. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2008. xiii, 721 p. ISBN 9788522106011.
2. RUGGIERO, Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lúcia da Rocha. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 1998. 406 p. ISBN 9788534602044.
3. ZILL, Dennis G. Matemática avançada para engenharia, v.1. 3. Porto Alegre Bookman 2011 1 recurso online ISBN 9788577804771.

Bibliografia Complementar:

1. BOYCE, William E. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 10. Rio de Janeiro LTC 2015 1 recurso online ISBN 978-85-216-2833-0.
2. VARGAS, José Viriato Coelho. Cálculo numérico aplicado. São Paulo Manole 2017 1 recurso online ISBN 9788520454336.
3. DORNELLES FILHO, Adalberto Ayjara. Fundamentos de cálculo numérico. São Paulo Bookman 2016 1 recurso online ISBN 9788582603857.
4. CENGEL, Yunus A. Equações diferenciais. Porto Alegre AMGH 2014 1 recurso online ISBN 9788580553499.
5. PIRES, Augusto de Abreu. Cálculo numérico prática com algoritmos e planilhas. São Paulo Atlas 2015 1 recurso online ISBN 9788522498826.

Unidade Curricular: CTD313 - Soldagem			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Fundamentos Tecnológicos: Introdução, terminologia, simbologia e segurança em soldagem. Principais processos de soldagem, brasagem e corte. Fundamentos físicos da soldagem. Fundamentos da metalurgia da soldagem. Fontes de energia e equipamentos auxiliares. Projeto, fabricação e avaliação de estruturas soldadas. Fundamentos Metalúrgicos: Fluxo de calor e aspectos termo-mecânicos, Formação da Zona Fundida e da Zona Termicamente Afetada, Descontinuidades em soldas e inspeção, Soldabilidade e soldagem de diferentes ligas.

Bibliografia Básica:

1. MARQUES, P.V., et al. Soldagem – Fundamentos e Tecnologia, Belo Horizonte: Editora UFMG, 2011, 362 p. (ISBN: 978-85-7041-748-0)
2. WAINER, E. et al. Soldagem - Processos e Metalurgia, São Paulo: Edgard Blucher, 1992, 494 p. (ISBN: 9788521202387)

3. PARIS, A.A.F. de. Tecnologia da Soldagem. UFSM, 144 p. (ISBN: 8573910380)

Bibliografia Complementar:

1. www.infosolda.com.br, “O site brasileiro da soldagem”
2. CARY, H. Modern Welding Technology. 4a Ed., Englewood Cliffs: Prentice-Hall, Inc. 1998, 780 p. (ISBN: 978-0131130296)
3. AWS, Welding Handbook – Welding Science & Technology. Miami: American Welding Society, Vol. 1, 9a Ed., 2001, 918 p. (ISBN: 978-0871716576)
4. MESSLER, R.W. Principles of Welding. Nova York: Wiley-InterScience. 1999,662 p. (ISBN: 978-0471253761)
5. LINNERT, G.E. Welding metallurgy; fundamentals. Miami: AWS, 1994, 950 p. (ISBN:)

Unidade Curricular: CTD356 - Técnicas e Materiais de Construção			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 45h	**CH Prática:** 15h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD115 – Cálculo I, CTD123 – Física I		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Introdução a ciência dos materiais. História dos materiais. Noções de materiais metálicos, cerâmicos, polímeros, compósitos, semicondutores e bio-materiais, usados em Engenharia e suas tecnologias, métodos de ensaios, especificações e normas de execução e controle da qualidade. Introdução básica de resistência dos materiais. Normalização nacional e internacional. Agregados miúdo e graúdo: métodos de ensaio, especificação e normas. Aglomerantes: materiais betuminosos, cal, gesso e cimento, especificações, normas e métodos de ensaio. Argamassas: conceitos, materiais componentes, dosagem. Introdução à tecnologia básica do concreto: conceitos; materiais componentes. Dosagem experimental. Traços para obra. Laboratórios, máquinas e equipamentos.

Bibliografia Básica:

1. BAUER, L. A . F. coord. – Materiais de construção. v1 e v2. São Paulo.Livros Técnicos e científicos, 1999.
2. NEVILLE, Adam M. Propriedades do concreto. 5. Porto Alegre Bookman 2016 1 recurso online ISBN 9788582603666.
3. PINHEIRO, Antonio Carlos da Fonseca Bragança. Materiais de construção. 2. São Paulo Erica 2016 1 recurso online ISBN 9788536518749.

Bibliografia Complementar:

1. ABNT NBR 5739:2018. Concreto - Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos.
2. ABNT NBR 8522:2017. Concreto - Determinação dos módulos estáticos de elasticidade e de deformação à compressão.
3. ABNT NBR 15310:2009 - Componentes cerâmicos - Telhas - Terminologia, requisitos e métodos de ensaio.
4. CALLISTER, W. D. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
5. NUNES, Edilene de Cássia Dutra. Polímeros conceitos, estrutura molecular, classificação e propriedades. São Paulo Erica 2014 1 recurso online ISBN 9788536520506. (e-book).
6. VLACK, Lawrence H. V. Princípios de Ciência dos Materiais. Editora Edgard Blucher Ltda. São Paulo.l987.

Unidade Curricular: EAL124 - Tecnologia de Carnes e Derivados

Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 30h	**CH Prática:** 30h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Abate humanitário. Estrutura muscular e bioquímica da contração. Conversão de músculo em carnes. Atributos de qualidade em carnes. Processamento de carnes.

Bibliografia Básica:

1. PARDI, M. C. Ciência, higiene e tecnologia da carne. 2. ed. Goiânia: UFG, 2006.
2. PEREDA, J. A. O.; RODRÍGUES, M. I. C.; ÁLVAREZ, L. F.; SANZ, M. L. G.; MINGUILLÓN, G. D. G. F.; PERALES, L. H.; CORTECERO, M. D. S. Tecnologia de alimentos: alimentos de origem animal. Porto Alegre: Artmed, 2005.
3. TERRA, N. N.; TERRA, A. B. M.; TERRA, L. M. Defeitos nos produtos cárneos: origens e soluções. São Paulo: Varela, 2004.

Bibliografia Complementar:

1. GOMIDE, L. A. M.; RAMOS, E. M.; FONTES, P. R. Tecnologia de abate e tipificação de carcaças. Viçosa: UFV, 2006.
2. DU, M. Applied muscle biology and meat science. 3rd. ed. Boca Raton, FL: CRC Press, 2009.
3. LAWRIE, R. A. Ciência da carne. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.
4. RAMOS, E. M.; GOMIDE, L. A. M. Avaliação da qualidade de carnes: fundamentos e metodologias. Viçosa: UFV, 2007.
5. WARRISS, P. D. Ciencia de la carne. Zarogoza: Acribia, 2003.

Unidade Curricular: EAL125 - Tecnologia de Cereais, Raízes e Tubérculos			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 30h	**CH Prática:** 30h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Estrutura, composição química, beneficiamento e tecnologias de transformação de produtos e derivados de cereais, raízes e tubérculos.

Bibliografia Básica:

1. LIMA, U. A. Matérias-primas dos alimentos. São Paulo: Blucher, 2010.
2. FELLOWS, P. J. Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.
3. PEREDA, J. A. O.; RODRÍGUES, M. I. C.; ÁLVAREZ, L. F.; SANZ, M. L. G.; MINGUILLÓN, G. D. G. F.; PERALES, L. H.; CORTECERO, M. D. S. Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos. Porto Alegre: Artmed, 2005.

Bibliografia Complementar:

1. CAUVAIN, S. P.; YOUNG, L. S. Tecnologia da panificação. 2. ed. Barueri: Manole, 2009.
2. DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L. Química de alimentos de Fennema. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.
3. MORETTO, E.; FETT, R. Processamento e análise de biscoitos. São Paulo: Varela, 1999.
4. OETTERER, M.; REGITANO-D'ARCE, M. A. B.; SPOTO, M. H. F. Fundamentos de ciência e

tecnologia de alimentos. São Paulo: Manole, 2006.
5. WRIGLEY, C. W.; BATEY, I. L. Cereal grains: assessing and managing quality. Cambridge: Woodhead, 2010.

Unidade Curricular: EAL126 - Tecnologia de Frutas e Hortaliças			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 30h	**CH Prática:** 30h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Fisiologia pós-colheita, processamento (princípios, operações, embalagens, qualidade, equipamentos) e legislações referentes a frutas e hortaliças.

Bibliografia Básica:

1. CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio. 2. ed. Lavras: UFLA, 2005.
2. EVANGELISTA, J. Tecnologia de alimentos. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.
3. GAVA, A. J; DA SILVA, C. A. B.; FRIAS, J. R. G. Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações. 2. ed. São Paulo: Nobel, 2009.

Bibliografia Complementar:

1. CORTEZ, L. A. B; HONORIO, S. L.; MORETTI, C. L.; HUI, C. K. P. Resfriamento de frutas e hortaliças. Brasília: EMBRAPA Informação Tecnológica, 2002.
2. FELLOWS, P. Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática. 2. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2006.
3. GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. Higiene e vigilância sanitária de alimentos: qualidade das matériasprimas, doenças transmitidas por alimentos, treinamento de recursos humanos. 4. ed. Barueri: Manole, 2011.
4. REGITANO-D'ARCE, M. A. B.; SPOTO, M. H. F.; ALCARDE, A. R. Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos. 2. ed., rev., ampl. Barueri: Manole, 2020.
5. VENTURINI FILHO, W. G. (Coord.). Bebidas não alcoólicas: ciência e tecnologia. São Paulo: Blücher, 2010.

Unidade Curricular: EAL120 - Tecnologia de Leite e Derivados			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 30h	**CH Prática:** 30h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Produção, composição, microbiologia, análises de qualidade, pré-beneficiamento e beneficiamento do leite. Tecnologia de produção de derivados lácteos.

Bibliografia Básica:

1. KOBLITZ, M. G. B. Matérias-primas alimentícias: Composição e controle de qualidade. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.
2. PEREDA, J. A. O.; RODRÍGUES, M. I. C.; ÁLVAREZ, L. F.; SANZ, M. L. G.; MINGUILLÓN, G. D. G. F.; PERALES, L. H.; CORTECERO, M. D. S. Tecnologia de alimentos: alimentos de origem animal. Porto Alegre: Artmed, 2005.

3. TRONCO, V. M. Manual para inspeção da qualidade do leite. 5. ed. Santa Maria: UFSM, 2013.

Bibliografia Complementar:

1. AQUARONE, E.; BORZANI, W. SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A. Biotecnologia industrial: biotecnologia na produção de alimentos. São Paulo: Blucher, 2001.
2. BRITZ, T. J.; ROBINSON, R. K. Advanced dairy science and technology. Oxford: Blackwell Publishing, 2008.
3. FERREIRA, C. L. L. F. Produtos lácteos fermentados: aspectos bioquímicos e tecnológicos. 2. ed. Viçosa: UFV, 2001.
4. HUI, Y. H. Dairy science and technology handbook. New York: VCH, 1993.
5. OLIVEIRA, M. N. Tecnologia de produtos lácteos funcionais. São Paulo: Atheneu, 2009.

Unidade Curricular: CTD359 - Tecnologias digitais para documentação de edificações			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 15h	**CH Prática:** 30h	**CH Campo:** 15h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD145		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Tecnologias Digitais para documentação do patrimônio arquitetônico. Fotogrametria digital:conceitos, obtenção de dados em campo, processamento. Modelagem geométrica.

Bibliografia Básica:

1. GROETELAARS, Natalie Johanna. Criação de modelos BIM a partir de "nuvens de pontos":estudo de métodos e técnicas para documentação arquitetônica. 2015. 372 f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) -Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2015.
2. OLIVEIRA, Mário Mendonça de. A Documentação como Ferramenta de Preservação da Memória: Cadastro, Fotografia, Fotogrametria e Arqueologia. Brasília: IPHAN Programa Monumenta, 2008. 144p.
3. TOLENTINO, Mônica Martins Andrade. A utilização do BIM na documentação, na gestão e na preservação do Patrimônio Arquitetônico.Tese(Doutorado em Arquitetura e Urbanismo)-Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2018..

Bibliografia Complementar:

1. ARAÚJO, A. B.; GROETELAARS, N. J.; AMORIM, A. L.Use of Dense Stereo Matching for Existing Building Documentation: Comparative Analysis of Tools. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DA SOCIEDADE IBERO AMERICANA DE GRÁFICA DIGITAL,22.,2018, São Carlos. Proceedings.São Paulo:Editora Blucher, 2018.ISSN 2318-6968.DOI 10.5151/sigradi2018-1580.
2. COSTA, HELIARA; SOUZA,M.P.;BALDESSIN,G.Q.;ALBANO,G.FABRICIO,MÁRCIO MINTO. Modelagem BIM para registro digital do patrimônio arquitetônico moderno. REVISTA PROJETAR-PROJETO E PERCEPÇÃO DO AMBIENTE,v.6,p.49-68,2021. DOI:https://doi.org/10.21680/2448-296X.2021v6n1ID21331
3. CERAVOLO,A.L.; CUPERSCHMID,A.R.M.;FABRICIO,M.M. Documentação digital para preservação ,conservação e manutenção de edifícios modernos: EESCUSP. FORUM PATRIMONIO: AMBIENTE CONSTRUÍDO E PATRIMÔNIO SUSTENTÁVEL(UFMG.ONLINE),v.11,p.sem página,2020.
4. GENECHTEN, Bjorn van et al. Theory and practice on Terrestrial Laser Scanning: Training material based on practical applications. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 2008. Disponível em: . Acesso em: 8 mar. 2011.
5. GROETELAARS,N. J.; AMORIM, A. L. A Fotogrametria Digital na Documentação do Patrimônio Arquitetônico. Forum Patrimônio, v. 2, p. 5, 2008.

Unidade Curricular: ENG107 - Termodinâmica I			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD124 - Física II		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Propriedades termodinâmicas de uma substância pura. Primeira e segunda leis da termodinâmica aplicadas a volumes de controle. Exergia. Ciclos termodinâmicos de potência a vapor, gás, de refrigeração e de bombas de calor. Relações termodinâmicas.

Bibliografia Básica:

1. MORAN, Michael J.; SHAPIRO, Howard N. Princípios de termodinâmica para engenharia. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC ed., c2009. xi, 800 p. ISBN 9788521616894.
2. ÇENGEL, Yunus A.; BOLES, Michael A. Termodinâmica. 7. ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2013. 1018 p. ISBN 9788580552003.
3. BORGNAKKE, C.; SONNTAG, Richard Edwin. Fundamentos da termodinâmica. São Paulo, SP: Blucher, 2013. 728 p. (Série Van Wylen). ISBN 9788521207924.

Bibliografia Complementar:

1. CALLEN, Herbert B. Thermodynamics and an introduction to thermostatistics. 2nd ed. New York: John Wiley & Sons, 1985. 493 p. ISBN 0471862568.
2. CARTER, Ashley H. Classical and statistical thermodynamics: Ashley H. Carter. Upper Saddle River, N.J: Prentice Hall, 2001. 432 p. ISBN 0137792085.
3. RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 10. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2016. 4v. ISBN 9788521630364 (v. 2).
4. SMITH, J. M.; VAN NESS, H. C.; ABBOTT, Michael M. Introdução à termodinâmica da engenharia química. 7. ed. [Rio de Janeiro]: LTC ed., c2007. x, 626 p. ISBN9788521615538.
5. SOUZA, Edward de. Fundamentos de termodinâmica e cinética química. Belo Horizonte, MG: UFMG, 2005. 341 p. (Didática). ISBN 8570414528.

Unidade Curricular: ENQ103 - Termodinâmica II			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: ENG107-Termodinâmica I		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Propriedades PVT de fluidos. Efeitos Térmicos. Termodinâmica de soluções. Teoria e aplicações. Equilíbrio Líquido-Vapor (ELV). Tópicos em equilíbrio de fases. Equilíbrio em reações químicas.

Bibliografia Básica:

1. VAN NESS, H.C.; SMITH J.M.; ABBOTT, M.M. Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química, 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
2. KORETSKY, M.D. Termodinâmica para Engenharia Química. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
3. MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N. Princípios de termodinâmica para engenharia. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC ed., 2009.

Bibliografia Complementar:

1. BORGNAKKE, C.; SONNTAG, R. E. Fundamentos da Termodinâmica. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.
2. POLING, B. E.; PRAUSNITZ, J.M.; O'CONNELL, J. P. The Properties of Gases and Liquids, 5a. ed. New York: McGraw Hill, 2000.
3. LEWIS, G.N.; RANDALL, M. Thermodinamics, 2a ed. New York: McGraw Hill, 1961.
4. RUSSEL, L.DF.; ADEBIYI, G.A.; Classical Thermodinamics, 1a. ed., New York: Oxford University Press, 1993.
5. LEVENSPIEL, O. Termodinâmica amistosa para engenheiros. São Paulo: Edgard Blucher, , 2002.

Unidade Curricular: CTD357 - Tópicos Avançados de Álgebra Linear			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD116-Introdução a Geometria Analítica e Álgebra Linear		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Espaços e subespaços vetoriais. Transformações lineares. Núcleo e imagem de uma transformação linear. Representação matricial. Matriz de mudança de base. Autovalores e autovetores: polinômio característico. Base de autovetores e diagonalização de operadores. Produto interno. Formas bilineares e funcionais lineares.

Bibliografia Básica:

1. BOLDRINI, José Luiz. Álgebra linear. 3. ed. São Paulo, SP: Harbra, c1986. 411 p. ISBN 8529402022.
2. KOLMAN, Bernard; HILL, David R.; BOSQUILHA, Alessandra. Introdução à álgebra linear: com aplicações. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC ed., 2006. xvi, 664 p. ISBN 8521614780
3. LIPSCHUTZ, Seymour. Algebra linear. 4. Porto Alegre Bookman 2011 1 recurso online (Schaum). ISBN 9788540700413.

Bibliografia Complementar:

1. ANTON, Howard. Álgebra linear com aplicações. 10. Porto Alegre Bookman 2012 1 recurso online ISBN 9788540701700.
2. HOLT, Jeffrey. Álgebra linear com aplicações. São Paulo LTC 2016 1 recurso online ISBN 9788521631897.
3. LIMA, Elon Lages; LIMA, Elon Lages. Álgebra linear. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: IMPA, 2009. 357 p. (Matemática universitária). ISBN 9788524400896.
4. POOLE, David. Álgebra linear. São Paulo, SP: Thomson Learning, 2004. 690 p. ISBN 8522103593.
5. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Álgebra linear. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Education, 2010. 583 p. ISBN 9780074504123.

Unidade Curricular: CTD406 - Trabalho de Conclusão de Curso			
Período: 6º		**Número de Créditos:** 10	
CH Teórica: 150h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 150h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Elaboração, orientação e defesa de Trabalho de conclusão de curso segundo as normas estabelecidas pelas

normas para o Trabalho de Conclusão de Curso do curso de Bacharelado e Ciência e Tecnologia do Instituto de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri UFVJM

Bibliografia Básica:

1. UFVJM. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 16 de 18 de agosto de 2022**. Altera a forma de ingresso nos cursos de graduação em engenharia do ICT (Bacharelado em Engenharia Geológica, Engenharia de Alimentos, Engenharia Mecânica e Engenharia Química) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Diamantina, MG, 18 de ago. 2022a.
2. UFVJM. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão. **Congregação do Instituto de Ciência - ICT.** Resolução nº 09/ICT, de 26 de Novembro de 2020. Estabelece normas para o Trabalho de Conclusão de Curso do curso de Bacharelado e Ciência e Tecnologia do Instituto de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM. Diamantina, MG, 26 nov.2020a.
3. UFVJM. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão. **Congregação do Instituto de Ciência - ICT.** Resolução nº 01/ICT, de 08 de Fevereiro de 2023.Estabelece procedimentos a serem seguidos para a publicização dos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) dos cursos de graduação do Instituto de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Diamantina, MG, 08 fev. 2023a.

Bibliografia Complementar:

1. CARVALHO, M.C.M. (org.). Construindo o saber - Metodologia científica: fundamentos e técnicas. 21.ed. Campinas: Papirus, 2009.
2. CHAUÍ, M. Convite a Filosofia. 13.ed. São Paulo: Ática, 2003.
3. KÖCHE, J.C. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e prática da pesquisa. 17.ed.Petrópolis: Vozes, 2000.
4. KOYRÉ, A. Estudos de história do pensamento científico. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1982.
5. LAKATOS, E.M.; Marconi, M.A. Fundamentos de metodologia científica. 6.ed. São Paulo: Atlas 2005.
6. LAKATOS, E.M.; Marconi, M.A. Metodologia científica. 5.ed. São Paulo: Atlas 2007.
7. LAKATOS, E.M. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 3.ed. rev. ampl. São Paulo: Atlas, 1990.
8. MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

Unidade Curricular: ENG108 - Transferência de Calor				
Período: Livre Escolha			**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h		**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial				
Pré-Requisito: CTD124 - Física II, CTD134 - Mecânica dos Fluídos			**Co-Requisito:**	

Ementa:

Introdução aos conceitos de condução, convecção e radiação. Condução unidimensional em regime permanente, aletas, analogia entre sistemas de transferência de calor e circuitos elétricos. Condução em regime transitório: método da capacitância global. Introdução à convecção, camadas-limite da convecção, coeficiente convectivo. Convecção forçada em escoamentos externos e internos. Convecção natural. Radiação, conceitos fundamentais, radiação de corpo negro, fator de forma, troca radiativa entre superfícies. Trocadores de calor: método da média logarítmica das diferenças de temperatura e ε-NUT.

Bibliografia Básica:

1. DEWITT, David P.; INCROPERA, Frank P. Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa. 6a

edição, Ed. LTC, S. Paulo, Brasil, 2008.
2. KREITH, Frank; MANGLIK, R. M.; BOHN, Mark S. Princípios de transferência de calor. Cengage Learning Editores, 2003.
3. LIGHTFOOT, N. R.; BIRD, R. B.; STEWART, W. E. Fenômenos de transporte. 2004.

Bibliografia Complementar:

1. MORAN, Michael J. Princípios de termodinâmica para engenharia. 8. Rio de Janeiro LTC 2018 1 recurso online ISBN 9788521634904. (EBOOK).
2. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica 2: fluidos, oscilações e ondas, calor. 4. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2002. x, 314 p. ISBN 8521202997.
3. TIPLER, Paul Allen. Física moderna. 6. Rio de Janeiro LTC 2014 1 recurso online ISBN 978-85-216-2689-3 (EBOOK).
4. ARAÚJO, Everaldo César da Costa. Trocadores de calor. São Carlos: EdUFSCar, 2002.
5. CENGEL, Yunus A. Termodinâmica. 7. Porto Alegre Bookman 2013 1 recurso online ISBN 9788580552010. (EBOOK).

Unidade Curricular: CTD307 - Topografia			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito:		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Levantamento expedito. Levantamento regular: método do caminhamento, método da decomposição em triângulos e métodos das coordenadas retângulares. Sistemas de coordenadas UTM. Triangulação topográfica. Determinação da meridiana verdadeira.

Bibliografia Básica:

1. COMASTRI, J. A. ; Topografia – Planimetria. Ed. Viçosa, UFV, Imprensa Universitária, 1977. 336 p.
2. COMASTRI, J. A.; Topografia – Altimetria. Ed. Viçosa, UFV, Imprensa Universitária, 1980. 160p.
3. TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M.C.M.; FAIRCHILD, T.R.; TAIOLI, F. Decifrando a terra. Ed. Oficina De Textos, 2000.

Bibliografia Complementar:

1. COMASTRI, J. A.;Topografia Aplicada; Medição, Divisão E Demarcação. Ed. Viçosa, UFV, Imprensa Universitária, 1990. 203P.
2. ESPARTEL, L.; Curso De Topografia. Porto Alegre, Ed. Globo, 1965. 655P.
3. SILVEIRA, A. A. Topografia . Ed. São Paulo, Edição Melhoramentos, 1950. 437P.
4. SOUZA, J. O.; Agrimensura. São Paulo. Ed. Distribuidora Nobel S/A, 1978. 144P.
5. PRESS, SIEVER, GROETZINGER & JORDAN. Para Entender a Terra. Ed. Bookman Artmed. 656p; 2006.

Unidade Curricular: CTD226 - Variáveis Complexas			
Período: Livre Escolha		**Número de Créditos:** 4	
CH Teórica: 60h	**CH Prática:** 0h	**CH Campo:** 0h	**CH Total:** 60h
Modalidade: Presencial			
Pré-Requisito: CTD115-Cálculo I		**Co-Requisito:**	

Ementa:

Números Complexos. Limites, continuidade e diferenciação. Funções Analíticas. Equações de

Cauchy-Riemann. Funções Harmônicas. Séries de Taylor. Integração. Teorema de Cauchy-Gousart. Fórmula da Integral de Cauchy. Teorema de Liouville. Singularidades isoladas. Teorema dos resíduos e aplicações. Séries de Laurent. Transformações conformes. (opcional)

Bibliografia Básica:

1. ÁVILA, Geraldo. Variáveis complexas e aplicações. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC ed., c2000. 271 p. ISBN 8521612176.
2. ZILL, Dennis G. Curso introdutório à análise complexa com aplicações. 2. Rio de Janeiro LTC 2011 1 recurso online ISBN 9788521635345. (EBook)
3. KREYSZIG, Erwin. Matemática superior para engenharia, v. 2. 9. Rio de Janeiro LTC 2008 1 recurso online ISBN 978-85-216-2335-9. (EBook)

Bibliografia Complementar:

1. MCMAHON, David. Variáveis complexas desmistificadas. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2009. 327 p. ISBN 9788573938531.
2. SHOKRANIAN, Salahoddin. Variável complexa. Brasília, DF: UnB, c2002. 179 p. ISBN 8523006591 (v. 1).
3. ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R. Matemática avançada para engenharia. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009. 3 v 1. ISBN 9788577804009.
4. BOURCHTEIN, Lioudmila. Teoria das funções de variável complexa. Rio de Janeiro LTC 2014 1 recurso online ISBN 978-85-216-2728-9. (EBook)
5. BROWN, James. Variáveis complexas e aplicações. 9. Porto Alegre AMGH 2015 1 recurso online ISBN 9788580555189. (EBook)

11.6 Atividades Complementares

As Atividades Complementares são consideradas fundamentais e indispensáveis para a construção do perfil do egresso de qualquer curso da instituição. Embora de caráter flexível quanto à integralização, seu cumprimento é obrigatório para a conclusão do Curso. As Atividades complementares são contabilizadas para a integralização do curso sendo obrigatório um número mínimo de 30 horas equivalentes, conforme normatização da Unidade Acadêmica.

Atividades de iniciação científica também são estimuladas por meio de programas institucionais com apoio do CNPq e da FAPEMIG (PIBIC). Há também incentivos para a participação dos estudantes em empresas juniores ou em equipes orientadas por professores e técnicos e programas de intercâmbio com outras universidades. Tais empresas e equipes estão mais ligadas aos cursos de engenharia, havendo uma troca de experiências entre estudantes do BCT e das diferentes engenharias, permitindo mais informações para uma melhor escolha da área específica posterior. Uma parcela significativa dos discentes tem participado de programas de intercâmbio no exterior como o

BRAFITEC (Brasil France Ingénieur Tecnologia) e o Ciência sem Fronteiras[1], e de equipes SAE Baja, Aerodesign, Fórmula e de Robótica, que contam com apoio do ICT. A promoção desse tipo de atividade em cursos de Ciência e Tecnologia é recomendada internacionalmente em ações como as do Processo de Bologna (ALVES, 2016) e, no Brasil, pela CNI (2015).

Durante o BCT, não se prevê a realização de estágio obrigatório, porém o ICT reconhece nessa atividade uma oportunidade de o discente complementar sua formação e de ajuda para as escolhas profissionais.

Para que o estágio cumpra esse papel, faz-se necessário, como previsto na própria legislação, que a universidade mantenha um acompanhamento próximo do que é desenvolvido nesse período e garanta que haja impacto positivo na formação do estudante. Por isso, a realização de estágios extra-curriculares no BCT condiciona-se ao cumprimento da Resolução nº 05/ICT, de 29 de julho de 2021 (baseada na Lei nº 11.788, de 25/09/2008), que regulamenta as normas para a realização de estágio supervisionado obrigatório e não obrigatório aos discentes dos cursos de graduação do ICT. O estágio não obrigatório pode ser aproveitado como carga horária das Atividades Complementares.

As formas de aproveitamento das atividades complementares seguem regulamentação própria da unidade acadêmica e da universidade conforme Resolução nº 04 ICT, de 31 de agosto de 2022 e Resolução nº 33 - CONSEPE, de 14 de dezembro de 2021, respectivamente.

11.7 Trabalho de Conclusão De Curso (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), parte integrante da Matriz Curricular, é atividade obrigatória para a integralização curricular, com uma carga horária total de 150 horas. Tem como objetivo principal a consolidação dos fundamentos técnicos, científicos e culturais do profissional egresso, habilitando o discente em competências tais como: capacidade de pesquisar; de desenvolver expressão oral e escrita; de trabalhar em grupo; capacidade de processamento ou realização de tarefas (planejamento, avaliação, verificação); capacidade de resolução de problemas (análise, atividades, implementação, avaliação), entre outros.

A área temática é escolhida juntamente com o professor orientador, e poderá configurar-se no âmbito de uma unidade curricular, abranger um conjunto de conteúdos

[1] O Programa Ciência sem Fronteiras foi encerrado em 2017.

trabalhados ou versar sobre uma área conexa aos estudos desenvolvidos ao longo do Curso. Um problema específico, preferencialmente interdisciplinar, pode ser abordado pelos estudantes em dupla ou individualmente, e o trabalho final pode ser apresentado em diversos formatos, como monografias, relatórios técnicos e artigos. Além de revisões bibliográficas, são aceitos como TCC estudos que se propõem à solução de problemas específicos interdisciplinares.

As modalidades de trabalhos, formas de apresentação e avaliação do TCC seguem regulamentação própria da unidade acadêmica e da universidade, conforme, respectivamente, Resolução nº 09 ICT, de 26 de novembro de 2020 e Resolução nº 22 – CONSEPE, de 16 de março de 2017.

11.8 Curricularização da Extensão

O curso de Ciência e Tecnologia prevê o total de 240h para atividades extensionistas, as quais são comprovadas no currículo por meio da unidade curricular *CTD404 - Atividades Extensionistas*. Nesta unidade curricular são permitidas participação nas seguintes modalidades de extensão, conforme definido pelo Regulamento das Ações de Extensão Universitária da UFVJM:

I - projeto de extensão;
II - programa de extensão;
III - prestação de serviço;
IV - curso e oficinas;
V – evento.

A aprovação na unidade CTD404 - Atividades Extensionistas se dá por meio da obtenção do conceito ‘*Satisfatório’*, sendo a não aprovação indicada por conceito '*Insatisfatório*' (conforme o sistema de gestão acadêmica). Para a aprovação nesta unidade curricular avalia-se os documentos comprobatórios das atividades de extensão desenvolvidas no decorrer do curso. A documentação a ser apresentada deve seguir o estabelecido na ementa da unidade curricular CTD404 - Atividades Extensionistas.

As atividades extensionistas, no âmbito do curso, são articuladas com o perfil do egresso em modalidades de extensão, cujas propostas envolvam um ou mais dos eixos temáticos do curso. Em consonância com a natureza interdisciplinar do curso de Ciência e

Tecnologia, são permitidas também, além das demais atividades extensionistas da UFVJM, as de natureza governamental e não governamental, que atendam às políticas públicas municipais, estaduais e nacionais, respeitando a compatibilidade de operacionalização na unidade curricular CTD404 - Atividades Extensionistas.

Toda a carga horária de extensão cumprida pelos discentes ao longo do curso será contabilizada somente na unidade curricular CTD404 – Atividades Extensionistas, com base na documentação comprobatória (certificados, declarações, etc.) apresentada pelos discentes.

12 - AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

O processo de avaliação da aprendizagem é parte integrante do processo de ensino e obedece às normas e procedimentos pedagógicos estabelecidos pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (Consepe), tanto para os cursos presenciais quanto à distância. O processo avaliativo deve acontecer de forma contínua, sistemática, contextual, formativa e deve apresentar-se, sobretudo, de forma processual possibilitando o desenvolvimento de habilidades, competências e um grupo de conhecimentos que garantam o ensino e aprendizagem. Os processos de aprendizagem devem acontecer partindo do conhecimento prévio do discente e de todo o conhecimento adquirido.

As avaliações de aprendizagem têm por objetivo acompanhar o processo de construção do conhecimento, a compreensão e o desenvolvimento da capacidade do discente para resolver problemas referentes às competências (conteúdos, habilidades e atitudes) gerais e específicas exigidas para o exercício profissional, desenvolvidas ao longo do percurso formativo.

A sistemática institucional para a avaliação da aprendizagem considera a participação do estudante na construção do próprio saber e nas atividades acadêmicas programadas para as unidades curriculares que compõem a Matriz Curricular, parte do Projeto Pedagógico do Curso e o domínio dos conteúdos de natureza técnico-científica e instrumental. Além disso, permite acompanhar e aferir o desenvolvimento das habilidades e atitudes demonstradas em cada componente curricular, principalmente, o desempenho nos trabalhos e atividades realizados individualmente ou em grupo, provas e testes (orais ou escritos), visitas técnicas, debates, dinâmicas de grupo, seminários, oficinas, resolução de

exercícios, arguições, trabalhos práticos, excursões e estágios, inclusive os realizados fora da sala de aula e da sede da UFVJM.

A depender das características da unidade curricular, os professores, ao elaborarem os cronogramas de atividades definem as ferramentas e os critérios de avaliação da aprendizagem que serão adotados, com vistas a atender às diferenças individuais dos discentes, orientando-os ao aperfeiçoamento do processo da aprendizagem. O sistema de avaliação da aprendizagem está institucionalizado no Regulamento dos Cursos de Graduação da UFVJM, Resolução nº 11, de 11 de abril de 2019 e Resolução nº 33, de 19 de setembro de 2019 - altera os artigos 115 e 118 da Resolução nº 11 de 11 de abril de 2019.

Considerando o disposto no referido instrumento legal, a avaliação do desempenho acadêmico do estudante é realizada por unidade curricular, abrangendo os aspectos de aproveitamento e frequência. Respeitado o limite mínimo de frequência de 75% da carga horária do componente curricular, será considerado aprovado o discente que obtiver rendimento igual ou superior a 60 (sessenta), em uma escala que varia de 0 (zero) a 100 (cem). Os critérios de verificação de desempenho no Trabalho de Conclusão do Curso, constam de regulamentos próprios.

Os processos avaliativos são adaptados para atender estudantes com mobilidade reduzida ou necessidades educacionais especiais, em consonância com a legislação vigente acerca da acessibilidade.

13 - ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO PPC

Ações de acompanhamento e avaliação do Projeto Pedagógico do Curso são de extrema importância e permitem o aperfeiçoamento do projeto e a melhoria da qualidade do curso. De acordo com a legislação vigente, o Colegiado do Curso define, coordena e executa os procedimentos pertinentes à avaliação e acompanha a execução didático-pedagógica na implantação do projeto político-pedagógico do curso, focando a qualidade do ensino.

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) supervisiona as formas de acompanhamento e avaliação definidas pelo órgão supracitado, em conformidade com a legislação vigente. Trata-se de um órgão consultivo, propositivo e de assessoramento sobre matérias de natureza acadêmica. O núcleo se reúne com uma frequência mínima de duas vezes por período letivo, buscando sempre levantar as questões pertinentes ao aperfeiçoamento do curso e seu PPC.

Alguns instrumentos são adotados para o acompanhamento do Projeto Pedagógico do Curso, como relatórios com alguns indicadores, analisando, por exemplo, a evasão e a retenção, o número de formandos, a empregabilidade dos egressos, o percentual de estudantes nas engenharias egressos do curso de graduação em Ciência e Tecnologia, entre outros indicadores.

Na UFVJM existem mecanismos de autoavaliação implementados e em andamento, que se encontram em constante aprimoramento, a partir das experiências compartilhadas entre os demais cursos de graduação e em consonância com os trabalhos da Comissão Própria de Avaliação (CPA). A principal ferramenta de avaliação utilizada é o Instrumento de Avaliação de Ensino (IAE). O processo de avaliação é composto por questionários *online* ao final de cada semestre, onde discentes e docentes avaliam a estrutura da universidade, as unidades curriculares cursadas naquele período, estrutura da unidade acadêmica, biblioteca e demais setores da instituição. Os questionários dão a oportunidade a docentes e discentes de manifestarem sugestões de forma anônima. Os resultados do IAE são avaliados semestralmente pelo colegiado do curso. Dessa forma, o colegiado pode entender os problemas do curso e atuar na busca de soluções. Além disso, o curso deve considerar as avaliações realizadas pelo MEC, expressas na forma do Conceito de Curso, uma vez que o BCT não participa do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) por ainda não ter suas próprias Diretrizes Curriculares Nacionais. Há mecanismos de avaliação permanente da efetividade do processo de ensino-aprendizagem, visando compatibilizar a oferta de vagas, os objetivos do curso e o perfil do egresso. Um dos mecanismos adotado será a avaliação realizada pelo SINAES. Esta avaliação terá como componentes os seguintes itens:

Auto-avaliação, conduzida pela CPA;

Avaliação externa, realizada por comissões externas designadas pelo INEP;

ENADE – Exame Nacional de Avaliação de Desenvolvimento dos estudantes (quando houver).

Ao longo do desenvolvimento das atividades curriculares, a Coordenação do Curso atua, periodicamente, ao fim dos semestres letivos, na consolidação de mecanismos que possibilitem a permanente avaliação dos objetivos do curso. Tais mecanismos contemplam as necessidades das áreas do conhecimento presentes no curso, bem como as exigências estabelecidas pela Universidade e demais órgãos reguladores.

14 – ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA DO CURSO

14.1 Coordenação Do Curso

A coordenação do curso, juntamente com o Núcleo Docente Estruturante (NDE) e Colegiado, é a responsável pelo planejamento das atividades didáticas desenvolvidas. O(a) coordenador(a), por sua vez, atua na coordenação de todas as iniciativas e atividades desenvolvidas e supervisiona o desenvolvimento e a avaliação permanente do Projeto Pedagógico do curso, a integração entre as ações e o cumprimento dos objetivos gerais e específicos. As competências da coordenação de curso estão estabelecidas na Resolução CONSEPE nº 09/2009 (UFVJM, 2009).

A coordenação é exercida por docente experiente, em regime de tempo integral, e representa a ligação entre o curso e as demais instâncias da UFVJM. A atuação da coordenação é avaliada semestralmente pelos docentes e discentes, por meio do Instrumento de Avaliação de Ensino (IAE).

14.2 Núcleo Docente Estruturante

O Núcleo Docente Estruturante do Curso (NDE) é um órgão consultivo, que tem por finalidade elaborar o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação e acompanhar e garantir a sua execução.

O NDE é composto por 8 professores pertencentes ao corpo docente do curso, incluindo o(a) coordenador(a) de curso, sendo todos eles em regime de trabalho de tempo integral e com titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação *stricto sensu*, em consonância com regulamento próprio (Resolução nº 40 ICT, de 18 de agosto de 2016), com o Regimento Interno da IES e com a Resolução CONAES nº 01, de 17 de junho de 2010. Periodicamente, há uma renovação parcial dos integrantes do NDE, de modo a assegurar continuidade no processo de acompanhamento do curso.

A atual composição do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de graduação em Ciência e Tecnologia foi nomeada por meio de portarias da Direção do ICT. As atribuições estão definidas na Resolução nº 40 ICT, de 18 de agosto de 2016.

A indicação para a composição do NDE é embasada no interesse dos respectivos docentes no acompanhamento do PPC e desenvolvimento do curso. Os membros com esse

perfil são indicados de acordo com a sua atuação nos eixos temáticos do BCT, na contribuição para revisão constante do projeto pedagógico do curso, além de auxiliar no aperfeiçoamento pedagógico constante.

14.3 Colegiado do Curso

O Colegiado de Curso é um órgão deliberativo e consultivo, de natureza acadêmica, que tem por finalidade planejar e avaliar as atividades acadêmicas no âmbito do curso, acompanhar a implementação do Projeto Pedagógico do Curso e discutir temas relacionados ao Projeto.

A composição, as atribuições, as competências e a forma de organização do Colegiado de Curso estão definidas pela Resolução nº 44 ICT de 7 de abril de 2017 e os membros são nomeados por meio de portarias da Direção do ICT.

15 – TRANSIÇÃO CURRICULAR

A Estrutura Curricular apresentada neste documento aplica-se a todos os discentes que ingressarem no curso na vigência do novo PPC, currículo 2024. Aos discentes que ingressaram no curso, durante a vigência do PPC 2009 e que estiverem dentro do prazo de integralização, está assegurado o direito de permanecer na Estrutura Curricular de origem, sendo facultada a estes a migração para a nova Estrutura Curricular, condicionada a manifestação favorável do Colegiado do Curso que avaliará a viabilidade de migração ao novo currículo. Ressalta-se que a migração implicará na obrigatoriedade de cumprir com todos os requisitos da nova Estrutura Curricular, entre elas o cumprimento de 240h de carga horária de extensão. Os procedimentos para solicitação de Migração Curricular, nos termos do modelo Anexo 17.5, são disponibilizados pela Secretaria do Curso.

As alterações realizadas na Estrutura Curricular, em comparação ao PPC 2009/1, são detalhadas a seguir.

- Redução da carga horária do Trabalho de Conclusão de Curso, de 200 horas para 150 horas, identificado no currículo como CTD406-Trabalho de Conclusão de Curso.
- Disciplina CTD172 - Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharia, com carga horária de 45 horas, no lugar da disciplina CTD170 - Introdução às Engenharias com carga horária de 60 horas.

- Redução da carga horária da componente curricular Atividades Complementares (ACs), de 100 horas para 30 horas.
- Criação da unidade curricular CTD404 - Atividades Extensionistas, com carga horária de 240 horas.
- Criação da unidade curricular CTD152 - Introdução às Ciências do Ambiente com carga horária de 60 horas.
- Criação da unidade curricular CTD174 - Fundamentos de Administração e Empreendedorismo, com carga horária de 60 horas, sendo equivalente à CTD171 - Gestão Para Sustentabilidade.
- Alteração na situação de algumas unidades curriculares, que deixaram de ser obrigatórias e passaram para livre escolha.
- Alteração na situação de algumas unidades curriculares, que deixaram de ser obrigatórias e passaram para Opção Limitada.
- Inclusão de unidades curriculares como Livre Escolha ofertadas pelos cursos de Engenharia.
- Alterações na carga horária, ementa e nome de algumas unidades curriculares existentes no PPC de 2009, incluindo suas respectivas equivalências.

Cabe ressaltar que os discentes que iniciaram o curso sob a vigência do PPC 2009, mas que não foram migrados para o novo currículo, deverão cursar as unidades curriculares do currículo do PPC 2024 que estiverem equivalentes às do PPC 2009. A Tabela 5 apresenta a equivalência entre as unidades curriculares destes dois currículos.

Tabela 5 - Quadro de Equivalências

Currículo Curso de Ciência e Tecnologia 2009 (Anterior)				**Currículo Curso de Ciência e Tecnologia 2024 (Novo)**			
Código	**Componentes Curriculares**	**Carga horária**	**Créditos**	**Código**	**Componentes Curriculares**	**Carga horária**	**Créditos**
CTD112	Álgebra Linear	75	5	CTD116	Introdução à Geometria Analítica e Álgebra Linear	75	5
CTD141	Algoritmos e Programação	75	5	CTD144	Programação de Computadores II	60	4
CTD315	Análise dos Alimentos	60	4	EAL111	Análise de Alimentos	60	4

CTD314	Bioquímica dos Alimentos	60	4	EAL112	Bioquímica de Alimentos	60	4
CTD332	Biotecnologia de Alimentos	60	4	EAL116	Biotecnologia de Alimentos	60	4
CTD306	Ciência do Solo	60	4	EGE532	Ciências dos Solos	60	4
CTD142	Desenho e Projeto para Computador	60	4	CTD145	Desenho e Projeto para Computador	60	4
CTD114	Equações Diferenciais e Integrais	60	4	CTD118	Equações Diferenciais Ordinárias	60	4
CTD312	Elementos de Máquinas	60	4	EME301	Elementos de Máquinas I	60	4
CTD334	Elementos de Máquinas II	60	4	EME302	Elementos de Máquinas II	60	4
CTD324	Engenharia Econômica	60	4	EAL118	Engenharia Econômica	60	4
CTD121	Fenômenos Eletromagnéticos	60	4	CTD125	Física III	60	4
CTD120	Fenômenos Mecânicos	75	5	CTD123	Física I	75	5
CTD122	Fenômenos Térmicos e Ópticos	60	4	CTD124	Física II	60	4
CTD233	Física Moderna	60	4	CTD237	Introdução à Física Moderna	60	4
CTD110	Funções de uma variável	75	5	CTD115	Cálculo I	90	6
CTD111	Funções de Várias Variáveis	75	5	CTD117	Cálculo II	60	4
CTD166	Fundamentos de Técnicas de Trabalho Intelectual, Científico e Tecnológico	60	4	CTD173	Metodologia Científica	60	4
CTD171	Gestão para sustentabilidade	60	4	CTD174	Fundamentos de Administração e Empreendedorismo	60	4
CTD170	Introdução às Engenharias	60	4	CTD172	Introdução à Ciência, Tecnologia e Engenharia	45	3
CTD140	Linguagens de Programação	75	5	CTD143	Programação de Computadores I	60	4
EAL210	Matérias Primas Alimentícias	60	4	EAL108	Matérias-Primas Alimentícias	60	4
CTD235	Mecânica	60	4	CTD238	Mecânica Clássica	60	4
CTD328	Mecânica dos Sólidos	60	4	ENG105	Estática dos Sólidos	60	4

CTD316	Microbiologia dos Alimentos	60	4	EAL109	Microbiologia de Alimentos	60	4
EGE311	Mineralogia II	60	4	EGE150	Mineralogia II	75	5
EGE214	Paleontologia Geral	75	5	EGE157	Paleontologia Geral	75	5
EGE315	Petrografia e Petrologia Ígnea	105	7	EGE152	Petrografia e Petrologia Ígnea	90	6
EAL211	Processos de Conservação de Alimentos	60	4	EAL119	Processos de Conservação de Alimentos	60	4
CTD229	Química Analítica Qualitativa	60	4	ENQ112	Química Analítica Qualitativa	60	4
CTD338	Química dos Alimentos	60	4	EAL110	Química dos Alimentos	60	4
ENQ102	Química Inorgânica	60	4	ENQ107	Química Inorgânica	60	4
CTD130	Química Tecnológica I	75	5	CTD135	Química Geral	75	5
CTD131	Química Tecnológica II	75	5	CTD239	Química Orgânica I	75	5
CTD232	Química Tecnológica III	60	4	CTD355	Química Orgânica II	60	4
CTD339	Resistência dos Materiais	60	4	EME110	Resistência dos Materiais I	60	4
EGE213	Sedimentologia e Petrografia Sedimentar	120	8	EGE153	Sedimentologia e Petrografia Sedimentar	90	6
EGE210	Sistema Terra	90	6	EGE148	Sistema Terra	75	5
CTD347	Técnicas de Materiais de Construção	60	4	CTD356	Técnicas e Materiais de Construção	60	4
CTD209	Termodinâmica	60	4	ENG107	Termodinâmica I	60	4
CTD402	Trabalho de Conclusão de Curso	200	13	CTD406	Trabalho de Conclusão de Curso	150	10
CTD340	Transferência de Calor e Massa	60	4	ENG108	Transferência de Calor	60	4

Os casos omissos neste plano de Transição Curricular serão encaminhados ao Colegiado do curso de Ciência e Tecnologia para análise e deliberação.

16 – REFERÊNCIAS

ALVES, A. C.; SOUSA, R. M.; FERNANDES, S.; CARDOSO, E.; CARVALHO,M. A.; FIGUEIREDO, J.; PEREIRA, R. M. S. Teacher's experiences in PBL: implications for practice. **European Journal of Engineering Education**, v. 41, p. 123-141. 2016.

ANDIFES - Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior. **V Pesquisa Nacional de Perfil Socioeconômico e Cultural dos(as) Graduandos(as) das IFES - 2018.** Uberlândia, 2018. Disponível em: <http://www.andifes.org.br/wp-content/uploads/2019/05/V-Pesquisa-do-Perfil-Socioecon%C3%B4mico-dos-Estudantes-de-Gradua%C3%A7%C3%A3o-das-Universidades-Federais-1.pdf>. Acesso em 17 de junho de 2019.

BONACELLI, M. B. M. Além das fronteiras: a interdisciplinaridade para a interação entre (novos) conhecimentos. **Ensino Superior Unicamp**, n. 12, p. 48-52. 2014.

CAMPOS, C. A. **Evasão nos bacharelados interdisciplinares da UFVJM - Campus Diamantina**. 2017. 112p. Dissertação (Mestrado em Gestão de Instituições Educacionais) - Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, MG, 2017.

CNI - Confederação Nacional da Indústria. **Mapa estratégico da indústria 2013-2022**. Brasília: CNI, 2013.

CNI - Confederação Nacional da Indústria. **O Estado da Inovação no Brasil**. Brasília: CNI, 2015.

DA COSTA, R. M. Processo de Bolonha, bacharelado interdisciplinar e algumas implicações para o ensino superior privado no Brasil. **Ensino Superior Unicamp**, n. 13, p. 38-45. 2014.

DE SMET, C.; DE WEVER, B., SCHELLENS, T.; VALCKE, M. Differential impact of learning path based versus conventional instruction in science education. **Computers & Education**, v. 99, p. 53–67.2016.

DOS SANTOS, C. F.; FERREIRA, G. H. C. Escravidão contemporânea no campo e cidades: um retrato de Minas Gerais entre 2000 a 2015. **Revista Tamoios - UERJ**, ano 14, n. 1, p. 51-70. 2018.

DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral. **Sumário mineral**, v. 34. Brasília: DNPM, 2014.

FERREIRA, M. A. T.; ZUIM, R. M. A aprendizagem e a inovação tecnológica na pequena empresa industrial de Minas Gerais. **Dablium Administração em Revista**. Rio Grande do Sul, v. 1, n.1, p. 1. Sebrae/RS. 1999.

FIEMG - Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais. **Painel Regional da Indústria Mineira - Vale do Jequitinhonha 2016**. Belo Horizonte: FIEMG, 2016.

Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras – FORPROEX. Política Nacional de Extensão Universitária. Manaus, 2012.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estatísticas por cidade**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/por-cidade-estado-estatisticas.html> Acesso em: 19 nov. 2018.

JANTSCH, E. Inter- and transdisciplinary university: a systems approach to education and innovation. **Policy Sciences,** n. 1, p. 403-428. 1970.

KRATHWOHL, David R. A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. **Theory Into Practice**, 41:4, p. 212-218. 2002.

LAS CASAS, E. B.; CUNHA, D. M. (Org.). **Memorandum**: Instituto de Estudos Avançados Transdisciplinares da UFMG 1999-2017. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2018.

LAWTON, W.; AHMED, M.; ANGULO, T.; AXEL-BERG, A.; BURROWS, A.; KATSOMITROS, A. OBHE - Observatory on Borderless Higher Education. Horizon Scanning: what will higher education look like in 2020? **Research Series**. Londres, n.12. UK HE International Unit. 2013.

LOPEZ-MARTIN, A. J. Attracting prospective engineering students in the Emerging European Space for higher education. **IEEE Transactions on education**, v. 53, n. 1, p. 46-52. 2010.

MARTINS, M. L. As mudanças nos marcos regulatórios da mineração diamantífera e as reações dos garimpeiros: o caso da Região do Alto Jequitinhonha. **Revista Geografias – UFMG**. v. 5, n.1, p. 37-49. 2009.

MEC/CNE/CES – Ministério da Educação/ Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior. Resolução n° 2, de 24 de abril de 2019. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. **Diário Oficial da União, Brasília**, DF, 26 de abr. 2019. Seção 1, p. 43. 2019.

NACI-UFVJM. **Núcleo de Acessibilidade e Inclusão da UFVJM** – NACI. 2019. Disponível em: <http://www.ufvjm.edu.br/proace/naci.html>. Acesso em: 14 out. 2019

OLIVEIRA, V. F.; ALMEIDA, N. N.; CARVALHO, D. M.; PEREIRA, F. A. A. Um estudo sobre a expansão da formação em engenharia no Brasil. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 32, p. 37-56. 2013.

POLI USP - Escola Politécnica da USP. **Tradicional, interdisciplinar ou voltada à pesquisa: estudante da Poli pode escolher sua formação**. Disponível em: <https://www.poli.usp.br/noticias/3165-tradicional-interdisciplinar-ou-voltada-a-pesquisa-estudante-da-poli-pode-escolher-sua-formacao.html> Acesso em: 24 nov. 2018.

Relatório Síntese da Comissão Nacional para Implantação das Novas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. CNE, CONFEA, CNI/MEI, ABENGE. 2020.

SANT'ANNA, A. G.; SILVA, E. A.; LEONEL, M. S. A SUSTENTABILIDADE NA IDENTIDADE ESTRATÉGICA DE UMA UNIVERSIDADE FEDERAL. **Revista Livre de Sustentabilidade e Empreendedorismo**, v. 4, p. 172-203, 2019.

SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. **Mapa do Trabalho Industrial 2017-2020**. Brasília: SENAI, 2016.

TECHNUM CONSULTORIA. **Plano Diretor Participativo de Diamantina, v. 1 – Relatório Técnico**. Diamantina: TECHNUM CONSULTORIA, 2009.

UNESCO - United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. **Engineering: issues, challenges and opportunities for development**. Paris: UNESCO, 2010.

UFVJM. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão. **Resolução nº. 23 de 27 de agosto de 2008**. Regulamenta o Bacharelado Interdisciplinar da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Diamantina, MG, 27 de ago. 2008.

UFVJM. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão. **Resolução nº. 09 de 19 de junho de 2009**. Estabelece competências dos Coordenadores de Cursos de Graduação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Diamantina, MG, 19 de jun. 2009.

UFVJM. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 21 de 6 de dezembro de 2011**. Estabelece normas para transição de estudantes dos Cursos de Bacharelado em Ciência e Tecnologia-BCTs para os Cursos de formação específica pós-BCT da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Diamantina, MG, 6 de set. 2011a.

UFVJM. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 22, de 16 de março de 2017**. Estabelece as normas para o Trabalho de Conclusão de Curso da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM. Diamantina, 16 mar. 2017d.

UFVJM. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 11 de 11 de abril de 2019**. Estabelece o regulamento dos cursos de graduação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Diamantina, MG, 11 de abr. 2019a.

UFVJM. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. **Resolução nº 02, de 18 de janeiro de 2021**. Regulamenta a curricularização das atividades de extensão nos cursos de graduação no âmbito da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM.

UFVJM. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. **Resolução nº 06, de 26 de março de 2021**. Estabelece normas para o Programa de Monitoria da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM. Diamantina, 26 de março 2021b.

UFVJM. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. **Resolução nº 33, de 14 de dezembro de 2021**. Regulamenta as Atividades Complementares (ACs) e as Atividades Acadêmicas, Científicas e Culturais (AACCs) no âmbito da UFVJM. Diamantina, 14 de dezembro 2021c.

UFVJM. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 16 de 18 de agosto de 2022**. Altera a forma de ingresso nos cursos de graduação em engenharia do ICT (Bacharelado em Engenharia Geológica, Engenharia de Alimentos, Engenharia Mecânica e Engenharia Química) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Diamantina, MG, 18 de ago. 2022a.

UFVJM. **Congregação do Instituto de Ciência - ICT.** Resolução nº 09/ICT, de 26 de Novembro de 2020. Estabelece normas para o Trabalho de Conclusão de Curso do curso

de Bacharelado e Ciência e Tecnologia do Instituto de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM. Diamantina, MG, 26 nov. 2020b.

UFVJM. **Congregação do Instituto de Ciência - ICT.** Resolução nº 05/ICT, de 29 de Julho de 2021. Estabelece normas de Estágio Supervisionado obrigatório e não obrigatório aos discentes dos cursos de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia, Engenharia de Alimentos, Engenharia Mecânica, Engenharia Química e Engenharia Geológica do Instituto de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM. Diamantina, MG, 29 jul. 2021.

UFVJM. **Congregação do Instituto de Ciência - ICT.** Resolução nº 04/ICT, de 22 de Agosto de 2022. Estabelece normas para as Atividades Complementares dos Cursos do Instituto de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM. Diamantina, MG, 22 ago. 2022.

UFVJM. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão. **Congregação do Instituto de Ciência - ICT.** Resolução nº 01/ICT, de 08 de Fevereiro de 2023.Estabelece procedimentos a serem seguidos para a publicização dos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) dos cursos de graduação do Instituto de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Diamantina, MG, 08 fev. 2023a.

UFVJM. Relatório de Gestão 2022 da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, 2022b. Disponível em: <http://portal.ufvjm.edu.br/page/acesso-a-informacao/auditorias/relatorios-de-gestao/relatorio-de-gestao-2022/@@download/file/Relat%C3%B3rio%20de%20Gest%C3%A3o%202022.pdf> Acesso em: 18 maio 2013.

17 – ANEXOS

17.1 Infraestrutura

17.1.1 Espaço de Trabalho para Docentes em Tempo Integral

Existe um espaço de trabalho individual para os professores do BCT, equipados com computadores com acesso à internet e mobiliário adequado. As salas possuem estações de trabalho que proporcionam privacidade e conforto para o desenvolvimento das atividades acadêmicas pelos professores, para o atendimento a discentes e orientandos, e para a guarda de material e equipamentos pessoais, com segurança.

17.1.2 Espaço de Trabalho para a Coordenação

Há uma sala de coordenação equipada com assessoria acadêmica, mobiliário adequado, com disponibilidade de recursos de informática, destacando-se microcomputador individual com acesso a impressoras em rede para grande volume de impressão, digitalização, envio de e-mail, entre outras funcionalidades. A manutenção, a conservação e a limpeza da sala é realizada durante todo o período de funcionamento da instituição (manhã e tarde), além de possuir uma excelente iluminação.

17.1.3 Salas de Aula

As salas de aula atendem de forma confortável aos discentes, com dimensões satisfatórias, em ambientes equipados com recursos audiovisuais, projetores multimídia e acesso à internet. Desta forma, todas elas estão equipadas segundo a finalidade e atendem aos requisitos de dimensão, limpeza, iluminação, acústica, ventilação, conservação e comodidade necessária à atividade proposta. Estão equipadas com quadros, telas de projeção retráteis e carteiras, proporcionando o conforto e funcionalidades adequadas aos discentes e docentes. Os ambientes são de fácil acesso aos cadeirantes. Em suma, em termos de iluminação, acústica, ventilação, conservação e comodidade, a infraestrutura oferecida proporciona conforto adequado ao discente para um excelente desenvolvimento das atividades acadêmicas.

17.1.4 Laboratórios de Informática

O BCT dispõe de cinco laboratórios de informática para utilização acadêmico/pedagógica. Além disso, a instituição conta com rede sem fios. Tanto os equipamentos quanto os *softwares* são permanentemente atualizados, para acompanhar a evolução tecnológica, pois o curso possui um viés prático, com muitas atividades em laboratórios de informática.

Para o BCT, os laboratórios de informática atendem as unidades curriculares de Formação Básica e Complementar. O apoio aos professores e discentes é realizado pelos colaboradores técnicos do setor de informática, que fornecem apoio e manutenção aos equipamentos. Atualmente, o setor conta com 3 colaboradores.

O detalhamento dos recursos computacionais (*hardware, softwares* e licenças) está disponível e permanentemente atualizado no setor de informática no ICT.

Além de prover o suporte em atividades práticas de disciplinas, um laboratório de informática também pode ser utilizado para a realização de Atividades de Ensino, Pesquisas, Extensão, Monitoria, Iniciação Científica e Trabalho de Conclusão de Curso e Estágio não obrigatório.

17.1.5 Laboratórios Didáticos para o Curso

O BCT dispõe de laboratórios especializados que atendem as disciplinas de Formação Básica e Complementar. A utilização dos laboratórios destinados a cada unidade curricular obedece a critérios de dimensões físicas, capacidade de processamento, equipamentos e aplicativos disponíveis, especificidades da unidade curricular e também o compartilhamento com outros cursos oferecidos na mesma unidade. Nas aulas em laboratórios especializados, o número de discentes por bancada é definido respeitando-se sempre a especificidade da unidade curricular e do conteúdo ministrado e as características do laboratório.

Os laboratórios utilizados para as unidades curriculares do curso são:

- Laboratórios de Física (salas 112 e 113 do prédio do ICT)
- Laboratórios de Química (salas 110 e 111 do prédio do ICT)
- Laboratório de Biologia Celular (sala 122 do prédio do ICT)
- Laboratório de Microbiologia (sala 107 do prédio do ICT)
- Laboratório de Bioquímica (sala 125 do prédio do ICT)
- Laboratório de Eletrotécnica (Bloco Comum das Engenharias)

- Outros laboratórios compartilhados com os cursos de Engenharias (Blocos das Engenharias)

Os laboratórios contam com bancadas, quadro, conexão elétrica e disponibilidade de água e gás, quando necessário. Os laboratórios contam com *kits* e equipamentos para os experimentos, reagentes e espaço para a instalação de instrumentos de bancada.

O apoio aos docentes e discentes e a manutenção dos laboratórios são realizados pelos técnicos de laboratório. Os professores, de acordo com o tema e objetivo da aula em específico, possuem um roteiro de prática, com informações aos técnicos, sobre os recursos necessários para aquela prática. Dessa forma, o técnico prepara o laboratório com os *kits*, equipamentos e materiais necessários para a aula prática.

Para garantir a qualidade do ensino, os laboratórios contam com condições e regulamento para funcionamento. Os discentes são instruídos sobre o funcionamento das estações de trabalho e da especificidade de cada *kit* e componente.

17.1.6 Biblioteca

A Biblioteca da UFVJM atua como mediadora de recursos documentais e informacionais e serve de apoio ao ensino e à pesquisa, complementando o processo educativo (ensino/aprendizagem) e conduzindo o discente na busca da informação necessária ao seu desenvolvimento.

Por meio de uma estrutura física adequada, a equipe da biblioteca busca alternativas de orientação à comunidade acadêmica, tendo em vista os diferentes níveis de conhecimento e diversidade de interesses existentes, atuando como intermediária durante a realização das pesquisas, proporcionando um atendimento individualizado e objetivando o preparo dos usuários para realização de suas próprias pesquisas.

A UFVJM participa, na qualidade de universidade pública, do Portal de Periódicos da CAPES, que oferece acesso a textos selecionados e publicações periódicas nacionais e internacionais, além das mais renomadas publicações, abrangendo todas as áreas do conhecimento. O Portal inclui também uma seleção de importantes fontes de informação científica e tecnológica, de acesso gratuito na Web.

A Biblioteca conta com pessoal qualificado para auxiliar a comunidade acadêmica no uso dessas ferramentas. Todo o acervo (Livros, *e-books*, periódicos, vídeos, DVDs e CD-ROMs) pode ser consultado diretamente no portal da universidade. A base de dados

está disponível no local e pela *internet,* sendo possível fazer consultas sobre os materiais disponíveis para acesso/ local e para empréstimo, solicitar reservas de publicações do acervo e efetuar renovações de empréstimos. O número de títulos, exemplares e periódicos por área de conhecimento é atualizado periodicamente e está disponível na biblioteca. A UFVJM possui acervo compatível com o Projeto Pedagógico do Curso e o número de vagas. O acervo está informatizado e tombado junto ao patrimônio da Instituição.

A Biblioteca dispõe de: salas de estudo em grupo; cabines para estudo individual; computadores para estudo individual; computadores de consulta ao acervo; mesas e cadeiras. O detalhamento da estrutura pode ser consultado na biblioteca.

O acervo é atualizado periodicamente, conforme cronograma estabelecido no PDI e quando das revisões e atualizações do PPC.

As indicações bibliográficas constantes no PPC são revistas e atualizadas pelo Núcleo Docente Estruturante, continuamente, a partir de sugestões do corpo docente, do corpo discente e da coordenação. São levadas em consideração o escopo das unidades curriculares ministradas, a exigência da interdisciplinaridade e a adequação dessas unidades curriculares às demais atividades de ensino.

17.2 Corpo Docente

O corpo docente é constituído por doutores e mestres, o que garante aos estudantes uma formação de excelência, interdisciplinar e que integra teoria e prática. Todos os docentes (100%) trabalham em regime de tempo integral (40h semanais) e de dedicação exclusiva.

A experiência profissional, tanto no magistério superior quanto em outras áreas, e as produções científicas, culturais, artísticas ou tecnológicas nos últimos três anos estão disponíveis nas pastas dos docentes na secretaria do curso.

Além disso, o corpo docente tem a oportunidade de se manter em constante atualização, através de um programa institucional de formação docente, o Forped (Programa de Formação Pedagógica Continuada para a Docência), que promove palestras, seminários e minicursos. O Programa tem como objetivo promover o aprimoramento pedagógico permanente do corpo docente, mediante: (i) o estímulo à reflexão sobre a prática pedagógica no Ensino Superior a partir da estruturação didática do processo de ensino e dos elementos que a constituem; (ii) a avaliação crítica da retenção e da evasão dos estudantes; (iii) a apropriação de novas concepções e metodologias de ensino-aprendizagem e processos avaliativos; o estímulo à inovação didática e curricular, à

troca de experiências bem sucedidas e à produção de material didático-pedagógico; (iv) o estímulo à capacitação para uso de tecnologia da informação no processo de ensino-aprendizagem e (v) a promoção de ações que visem o exercício da interdisciplinaridade.

O quadro a seguir apresenta a relação de docentes diretamente vinculados ao curso e suas respectivas titulações, regime de trabalho, link lattes e área:

Professores	Titulação	Regime	lattes	Área
Alexandre Gutenberg da Costa Moura	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/8758993574415942	Física
Alexandre Ramos Fonseca	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/1424488874885931	Computação
Alessandro Caldeira Alves	MSc	D.E.	http://lattes.cnpq.br/7882194492678436	Matemática
Anderson Luiz Pedrosa Porto	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/0191191226077271	Matemática
Antônio Genilton Sant'Anna	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/9598443005385506	Gestão/Administração
Arlindo Follador Neto	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/1158389031754971	Computação
Bernat Vinolas Prat	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/7998463818840636	Desenho
Bethânia Alves de Avelar Freitas	Dra.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/6239116471441579	Biologia Celular
Caio Olindo de Miranda e Silva Júnior	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/0792461344247508	Física
Carlos Ignácio	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/3299223218991424	Ciência dos Materiais
Carolina Cruz Mendes Buosi	MSc.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/9307107567596809	Matemática
Danilo Duarte Costa	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/5429671555683541	Humanidades
Douglas Frederico Guimarães Santiago	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/0791925989169133	Matemática
Edivaldo dos Santos Filho	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/5550892261964130	Física
Emiliana Mara Lopes Simões	Dra	D.E.	http://lattes.cnpq.br/3640621133389140	Computação
Henrique Aparecido de Jesus Loures Mourão	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/0164113832193042	Química
Hortência Luna Fernandes Magalhães	Dra.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/0492160571750395	Mecânica dos Fluidos/Transf. de Calor
Iara Ferreira de Rezende Costa	MSc.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/4363153040739264	Instalações Prediais
Juan Pedro Bretas Roa	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/1833639892124081	Química
Leonardo Gomes	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/7551353106807836	Matemática
Lilian de Araújo Pantoja	Dra.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/3520952923881672	Microbiologia
Manoel José Mendes Pires	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/1449864328622892	Física
Marcelo Moreira de Britto	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/7207803065508890	Química
Michely Santos Oliveira	MSc.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/1506822043486216	Matemática
Mônica Aparecida Cruvinel Valadão	Dra.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/0642027549116313	Matemática
Mônica Martins Andrade Tolentino	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/9725102677803443	Desenho
Olavo Cosme da Silva	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/7909358842646186	Física
Paulo César de Resende Andrade	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/0894646446086485	Estatística
Raquel Anna Sapunaru	Dra.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/7032234774356669	Humanidades

Ricardo Luis dos Reis	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/5815776410163107	Estatística
Roberta Maria Ferreira Alves	Dra.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/3213506670803802	Humanidades
Victor Hugo De Oliveira Munhoz	Dr.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/8466633408975632	Química
Vivian Machado Benassi	Dra.	D.E.	http://lattes.cnpq.br/8244877867115110	Bioquímica

17.3 Corpo Técnico Administrativo

O corpo técnico administrativo é constituído por profissionais com titulações que vão de nível médio ao doutorado, o que proporciona um trabalho de excelência junto às demandas do curso. O quadro a seguir apresenta a relação dos técnicos administrativos vinculados ao Instituto de Ciência e Tecnologia:

Nome	Titulação	Área de Atuação
Alesson Pires Maciel Guirra	Mestrado	Técnico de Laboratório Geologia e Mineração
Amanda Barbosa Lima	Mestrado	Técnica de Laboratório/Química
Ana Clara Mendes Caixeta	Mestrado	Geógrafa
Anderson Matos Fernandes	Especialização	Técnico de Laboratório/Informática
Aroldo Luis Pereira Cardoso	Graduação	Técnico de Laboratório de Topografia/Geoprocessamento
Breno Souza Maciel	Graduação	Técnico de Laboratório/Química
Bressane Maisa Reis de Souza	Graduação	Técnico de Laboratório/Biologia
Carlos Magno Maciel Gil	Especialização	Técnico de Laboratório/Física
Emanuel Roberto Faria	Doutorado	Engenheiro de Alimentos
Everton Geraldo Ladeira de Carvalho	Mestrado	Engenheiro Químico
Felipe Rodrigues Maynart	Pós-graduação	Técnico de Laboratório/Mecânica
Frank Alison de Carvalho	Mestrado	Técnico de Laboratório/Hidrologia
Helton John da Silva Rocha	Graduação	Técnico do Laboratório de Física
Henrique Dumont Pena	Mestrado	Assistente em Administração
Hilda da Consolação Trindade	Graduação	Assistente em Administração
Hugo Henrique Azevedo Gonçalves	Especialização	Técnico de Laboratório/Hidráulica
Ilva de Fátima Souza	Mestrado	Técnico de Laboratório/Biologia
Keyla Carvalho Pereira	Mestrado	Técnico de Laboratório/Tecnologia de Alimentos
Laisse Dias Ribeiro	Graduação	Técnica em Química
Lívia Mara Fontes Costa Torres	Doutorado	Técnico de Laboratório/Química
Lucas Almeida de Souza	Ensino Médio/Técnico	Técnico de Laboratório/ Mineração
Lucas da Silva Gontijo	Pós-graduação	Assistente em Administração
Luís Felipe Pacheco	Mestrado	Assistente em Administração
Maraísa Kíssila Oliveira Fernandes	Mestrado	Técnico de Laboratório/Biologia

Marcelo Bráulio Pedras	Mestrado	Analista de Tecnologia da Informação
Marcos Flávio de Souza Sampaio Júnior	Pós-graduação	Técnico de laboratório/Mecânica
Marcus Vinícius Felix	Pós-graduação	Engenheiro Mecânico
Murilo Hendrick Samora Santos	Graduado	Técnico de Laboratório/Física
Nathália de Andrade Neves	Doutorado	Técnico de Laboratório/Biologia
Reinaldo Lívio Tameirão Duarte	Especialização	Técnico de Tecnologia da Informação
Renato da Conceição Oliveira	Especialização	Assistente em Administração
Rodiney Oliveira de Jesus	Especialização	Técnico em Mecânica
Saulo Soares da Silva	Graduação	Técnico de Laboratório de Eletroeletrônica
Sérgio Wilson de Araújo	Mestrado	Assistente em Administração
Thiago Coimbra Pimenta	Mestrado	Técnico Laboratório de Química
Vinícius Antônio Campos Souza	Graduação	Técnico de Laboratório de Hidráulica

17.4 Modelo de Requerimento de Migração Curricular

Eu, _____,
portador do documento de identidade _____, matriculado(a) sob número _____, no Curso de Graduação em Ciência e Tecnologia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Campus JK, solicito migrar para o novo currículo do Projeto Pedagógico do Curso aprovado pelo Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão (CONSEPE).

Declaro que tenho conhecimento dos requisitos exigidos no novo currículo (Estrutura Curricular 2024) e das alterações em relação ao currículo anterior (Estrutura Curricular 2009/1).

Declaro, também, que estou ciente que uma vez deferido meu pedido de migração para o novo currículo, não poderei solicitar retorno ao currículo anterior.

Diamantina-MG, _____ de _____ de _____
dia *mês* *ano*

_____

Assinatura do(a) Discente

17.5 Quadro Descrição da Natureza de Extensão

DESCRIÇÃO DA NATUREZA DE EXTENSÃO	
ASPECTO 1	**MODALIDADE DA AÇÃO**
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Indicar qual(ais) opção(ões) - Projeto, Programa, Curso, Evento e Prestação de Serviço. (Cf. Art. 3o. da Res. CONSEPE n.2/2021).
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	(X) Programa (X) Projeto (X) Curso / Oficina (X) Evento (X) Prestação de Serviço
ASPECTO 2	**VÍNCULO DA AÇÃO**
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Indicar qual é o vínculo da ação - 1- Institucional/UFVJM; 2- Governamental; 3- Não-Governamental. (Cf. Art. 3o. da Res. CONSEPE n.2/2021).
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	(X) Institucional/UFVJM; (X) Governamental; (X) Não-Governamental
ASPECTO 3	**TIPO DE OPERACIONALIZAÇÃO**
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Indicar o(s) Tipo(s) da operacionalização da ação: 1. Unidade Curricular; 2-Atividade Complementar; 3- Prática como componente curricular; 4- Estágio. (Cf. Art. 6o. da Res. CONSEPE n.2/2021).
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	(X) Unidade Curricular; ( ) Atividade Complementar; ( ) Prática como componente curricular; ( ) Estágio
ASPECTO 4	**CÓDIGO(S) E NOME(S) DA(S) UCS DO PPC VINCULADAS À AÇÃO DE EXTENSÃO**
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Informar o(s) Código(s) e nome(s) da(s) UCs do PPC vinculadas à ação de extensão (Cf. §1o. Art.6o - Res. CONSEPE n.2/2021).
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	CTD404 Atividades Extensionistas
ASPECTO 5	**COMPONENTES CURRICULARES DAS UCS COM BASE NA DCN DO CURSO VINCULADAS À AÇÃO DE EXTENSÃO.**
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Art. 14 Os Projetos Políticos Pedagógicos (PPPs) dos cursos de graduação devem ressaltar o valor das atividades de extensão, caracterizando-as adequadamente quanto à participação dos estudantes, permitindo-lhes, dessa forma, a obtenção de créditos curriculares ou carga horária equivalente após a devida avaliação. (Cf. Art.14 - Resolução n. 7, CNE -

	18, dez., 2018).
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	A Extensão Universitária, sob o princípio constitucional da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, é um processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre a Universidade e outros setores da sociedade. Em atendimento à legislação vigente, no âmbito do curso são previstas 240 (duzentas e quarenta) horas de ações de extensão universitária, sendo a creditação contabilizada via unidade curricular CTD404 - Atividades Extensionistas. Nesta unidade curricular são permitidas participação nas seguintes modalidades de extensão, conforme definido pelo Regulamento das Ações de Extensão Universitária da UFVJM: I - projeto de extensão; II - programa de extensão; III - prestação de serviço; IV - curso e oficinas; V – evento. A aprovação na unidade CTD404 - Atividades Extensionistas é por conceito Satisfatório, sendo a não aprovação indicada por conceito Insatisfatório (conforme o sistema de gestão acadêmica). Para a aprovação nesta unidade curricular avalia-se os documentos comprobatórios das atividades de extensão desenvolvidas no decorrer do curso. A documentação a ser apresentada deve seguir o estabelecido na ementa da unidade curricular CTD404 - Atividades Extensionistas. As atividades extensionistas, no âmbito do curso, são articuladas com o perfil do egresso em modalidades de extensão cuja proposta envolvam um ou mais dos eixos temáticos do curso. Em consonância com a natureza interdisciplinar do curso de Ciência e Tecnologia, são permitidas também, além das demais atividades extensionistas da UFVJM, as de natureza governamental e não governamental, que atendam às políticas públicas municipais, estaduais e nacionais, respeitando a compatibilidade de operacionalização na unidade curricular CTD404 - Atividades Extensionistas. Especificações da unidade curricular: CTD404 - Atividades Extensionistas Tipo: Obrigatória Carga Horária: 240h
ASPECTO 6	**OBJETIVOS**
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Informar os objetivos da ação de extensão vinculado a creditação. Regulamento da PROEXC.
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	As ações de extensão, no âmbito institucional, visam ampliar e aprofundar as relações entre a UFVJM e outros setores da sociedade, em especial os Vales do Jequitinhonha e Mucuri, através da interação dialógica entre a comunidade externa e a universidade, visando contribuir com alternativas de transformação da realidade, no sentido da melhoria das condições de vida e do fortalecimento da cidadania. No âmbito da formação discente, as ações de extensão visam contribuir para sua formação técnica e cidadã, permitindo explorar outros ambientes

	de ensino-aprendizagem fora da universidade, a partir do contato com questões contemporâneas e troca de conhecimento com a comunidade.
ASPECTO 7	**METODOLOGIA**
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Informar a estratégia e a metodologia a ser adotada na realização da ação de extensão vinculada à creditação. Regulamento da PROEXC.
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	A ações de extensão, comprovadas no currículo via unidade curricular CTD404 - Atividades Extensionistas, serão desenvolvidas de acordo com a legislação vigente. Nesta unidade curricular são permitidas participação nas seguintes modalidades de extensão, conforme definido pelo Regulamento das Ações de Extensão Universitária da UFVJM: I - projeto de extensão; II - programa de extensão; III - prestação de serviço; IV - curso e oficinas; V – evento. A aprovação na unidade CTD404 - Atividades Extensionistas é por conceito Satisfatório, sendo a não aprovação indicada por conceito Insatisfatório (conforme o sistema de gestão acadêmica). Para a aprovação nesta unidade curricular avalia-se os documentos comprobatórios das atividades de extensão desenvolvidas no decorrer do curso. A documentação a ser apresentada deve seguir o estabelecido na ementa da unidade curricular CTD404 - Atividades Extensionistas. Propõe-se que as atividades extensionistas, desenvolvidas no âmbito do curso, sejam relacionadas a pelo menos um dos eixos temáticos do curso. Devido ao formato de creditação da extensão, via unidade curricular CTD404 - Atividades Extensionistas na qual somente analisam-se documentação de ações realizadas pelo discente durante o curso, as especificidades da metodologia constarão na documentação de registro da ação de extensão na PROEXC. Em consonância com a natureza interdisciplinar do curso de Ciência e Tecnologia, são permitidas também, além das demais atividades extensionistas da UFVJM, as de natureza governamental e não governamental, que atendam às políticas públicas municipais, estaduais e nacionais, respeitando a compatibilidade de operacionalização na unidade curricular CTD404 - Atividades Extensionistas.
ASPECTO 8	**INTERAÇÃO DIALÓGICA DA COMUNIDADE ACADÊMICA COM A SOCIEDADE**
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Informar sobre a proposta da ação na interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio da troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social (Cf. I, Art. 5o. Resolução n. 7, CNE - 18, dez., 2018).
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	Nas ações de extensão, desenvolvidas no âmbito do curso, a interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade ocorrerá por meio da troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social. Devido ao formato de creditação da extensão, via unidade curricular CTD404 - Atividades Extensionistas na qual somente analisam-se

	documentação de ações realizadas pelo discente durante o curso, as especificidades de como ocorrerá a interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade constarão na documentação de registro da ação de extensão na PROEXC.
ASPECTO 9	**INTERDISCIPLINARIDADE E INTERPROFISSIONALIDADE**
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Informar sobre a proposta da ação de extensão da formação cidadã dos estudantes, marcada e constituída pela vivência dos seus conhecimentos, que, de modo interprofissional e interdisciplinar, seja valorizada e integrada à matriz curricular. (Cf. II, Art. 5o. Resolução n. 7, CNE - 18, dez., 2018).
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	Nas ações de extensão, desenvolvidas no âmbito do curso, sugere-se que as ações de extensão contemplem a interação de modelos, conceitos e metodologias oriundos dos eixos temáticos que compõem a estrutura curricular do curso. Os procedimentos para o registro e acompanhamento das ações de extensão, desenvolvidas no âmbito do curso e da UFVJM, seguem regulamentação da PROEXC. O formato de creditação da extensão adotado no curso é via unidade curricular CTD404 - Atividades Extensionistas, na qual somente analisam-se documentação de ações realizadas pelo discente durante o curso. A documentação a ser apresentada deve seguir o estabelecido na ementa da unidade curricular CTD404 - Atividades Extensionistas. Dessa maneira, espera-se imprimir às ações de Extensão Universitária a consistência teórica e operacional de que sua efetividade depende.
ASPECTO 10	**INDISSOCIABILIDADE ENSINO – PESQUISA – EXTENSÃO**
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Informar sobre a proposta da ação de extensão e a articulação entre ensino/extensão/pesquisa, ancorada em processo pedagógico único, interdisciplinar, político educacional, cultural, científico e tecnológico. (Cf. IV, Art. 5o. Resolução n. 7, CNE - 18, dez., 2018).
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	A articulação entre ensino-extensão-pesquisa é ancorada em processo pedagógico único, interdisciplinar, político educacional, cultural, científico e tecnológico. No âmbito Ensino - Extensão, a extensão universitária, incorporada ao currículo, permite ao discente explorar outros ambientes de ensino-aprendizagem fora da universidade, transformando-o em protagonista da sua formação técnica e cidadã. Em relação Pesquisa - Extensão, no âmbito do curso, tem-se como perspectiva a produção acadêmica a partir das atividades de extensão, seja no formato dissertações, livros ou capítulos de livros, artigos em periódicos e cartilhas, seja no formato de apresentações em eventos, filmes ou outros produtos artísticos e culturais. Devido ao formato de creditação da extensão, via unidade curricular CTD404 - Atividades Extensionistas na qual somente analisam-se documentação de ações realizadas pelo discente durante o curso, as

	especificidades da indissociabilidade do ensino-pesquisa-extensão constarão na documentação de registro da ação de extensão na PROEXC.
ASPECTO 11	**IMPACTO NA FORMAÇÃO DO ESTUDANTE: CARACTERIZAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO DOS GRADUANDOS NA AÇÃO PARA SUA FORMAÇÃO ACADÊMICA**
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Descrever a contribuição da ação de extensão para o impacto na formação do discente, conforme estabelece a legislação vigente: “Art. 6º Estruturam a concepção e a prática das Diretrizes da Extensão na Educação Superior: 6. - a contribuição na formação integral do estudante, estimulando sua formação como cidadão crítico e responsável; 7. - o estabelecimento de diálogo construtivo e transformador com os demais setores da sociedade brasileira e internacional, respeitando e promovendo a interculturalidade; 8. - a promoção de iniciativas que expressem o compromisso social das instituições de ensino superior com todas as áreas, em especial, as de comunicação, cultura, direitos humanos e justiça, educação, meio ambiente, saúde, tecnologia e produção, e trabalho, em consonância com as políticas ligadas às diretrizes para a educação ambiental, educação étnico-racial, direitos humanos e educação indígena; 9. - a promoção da reflexão ética quanto à dimensão social do ensino e da pesquisa; V - o incentivo à atuação da comunidade acadêmica e técnica na contribuição ao enfrentamento das questões da sociedade brasileira, inclusive por meio do desenvolvimento econômico, social e cultural; VI - o apoio em princípios éticos que expressem o compromisso social de cada estabelecimento superior de educação; VII - a atuação na produção e na construção de conhecimentos, atualizados e coerentes, voltados para o desenvolvimento social, equitativo, sustentável, com a realidade brasileira”. (Cf. I-VII, Art. 6o. Resolução n. 7, CNE - 18, dez., 2018).
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	O formato de creditação da extensão, via unidade curricular CTD404 - Atividades Extensionistas, é definido de forma que as ações de extensão contribuam na formação integral do discente, estimulando sua formação como cidadão crítico e responsável. As atividades extensionistas possibilitam ao discente o contato direto com questões contemporâneas da comunidade, enriquecendo a experiência discente em termos teóricos e metodológicos, ao mesmo tempo em que abrem espaços para reafirmação e materialização dos compromissos éticos e solidários da Universidade Pública brasileira. Devido ao formato de creditação da extensão, via unidade curricular CTD404 - Atividades Extensionistas na qual somente analisam-se documentação de ações realizadas pelo discente durante o curso, as especificidades do impacto na formação discente constarão na documentação de registro da ação de extensão na PROEXC.
ASPECTO 12	**IMPACTO E TRANSFORMAÇÃO SOCIAL**

SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Informar sobre a proposta da ação de extensão e produção de mudanças na própria instituição superior e nos demais setores da sociedade, a partir da construção e aplicação de conhecimentos, bem como por outras atividades acadêmicas e sociais; (Cf. III, Art. 5o. Resolução n. 7, CNE - 18, dez., 2018).
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	As ações de extensão, desenvolvidas no âmbito do curso, deverão estabelecer relações entre a universidade e a comunidade marcada pelo diálogo e interação, privilegiando metodologias que busquem a participação de todos os envolvidos e a troca de saberes. É esperado que as ações de extensão tenham em vista uma atuação transformadora, voltada para os interesses e necessidades da maioria da comunidade, buscando superar desigualdades, garantir diversidade e evitar exclusões. Devido ao formato de creditação da extensão, via unidade curricular CTD404 - Atividades Extensionistas na qual somente analisam-se documentação de ações realizadas pelo discente durante o curso, as especificidades do impacto e transformação social esperados constarão na documentação de registro da ação de extensão na PROEXC.
ASPECTO 13	**DESCRIÇÃO DO PÚBLICO-ALVO**
SUPORTE LEGAL / ORIENTAÇÕES	Informar sobre o perfil e participação do público-alvo na ação de extensão e, principalmente, a interação com a comunidade externa. Pois são consideradas atividades de extensão as intervenções que envolvam diretamente as comunidades externas às instituições de ensino superior e que estejam vinculadas à formação do estudante, nos termos desta Resolução, e conforme normas institucionais próprias. (Cf. Art. 7o. Resolução n. 7, CNE - 18, dez., 2018).
DESCRIÇÃO / OPÇÃO SELECIONADA	As ações de extensão, desenvolvidas no âmbito do curso, terão como público-alvo a comunidade externa à UFVJM relacionada à demanda especificada na ação de extensão. As ações de extensão terão também a participação de discentes do curso de Ciência e Tecnologia, de tal forma que as ações contribuam para a formação técnica e cidadã dos discentes envolvidos. Além disso, prevê-se a participação ativa de docentes do curso de Ciência e Tecnologia nas ações de extensão. Devido ao formato de creditação da extensão, via unidade curricular CTD404 - Atividades Extensionistas na qual somente analisam-se documentação de ações realizadas pelo discente durante o curso, as especificidades do público alvo constarão na documentação de registro da ação de extensão na PROEXC.

17.6 Referendo do NDE para Referências Bibliográficas

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

REFERENDO EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIA

O NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, do Instituto de Ciência e Tecnologia (ICT), em sua 7ª Sessão, em caráter ordinário, realizada no dia 27/10/2023, referendou o ementário e bibliografias das unidades curriculares ofertadas pelo curso de graduação em Ciência e Tecnologia, conforme documento SEI (1235833).

Documento assinado eletronicamente por **Monica Aparecida Cruvinel Valadao, Coordenador(a)**, em 27/10/2023, às 10:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Danilo Duarte Costa, Docente**, em 27/10/2023, às 10:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Antônio Genilton Sant'anna, Servidor (a)**, em 27/10/2023, às 10:39, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Arlindo Follador Neto, Servidor (a)**, em 27/10/2023, às 11:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Anderson Luiz Pedrosa Porto, Servidor (a)**, em 27/10/2023, às 20:11, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Lilian de Araujo Pantoja, Servidor (a)**, em 01/11/2023, às 16:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Juan Pedro Bretas Roa, Servidor (a)**, em 06/11/2023, às 18:52, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufvjm.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1231626** e o código CRC **9F62EA4C**.

Referência: Processo nº 23086.015341/2023-87 SEI nº 1231626

17.7 Regulamentos

Documentos que integram o Projeto Pedagógico:

Regulamentação do Núcleo Docente Estruturante (NDE)
Resolução nº 04, CONSEPE, de 10 de março de 2016. Institui o NDE nos Cursos de Graduação da UFVJM;

Resolução nº. 40, ICT, de 18 de agosto de 2016 (alterada pela Resolução nº 03/2022 ICT), que Institui o Regimento Interno do Núcleo Docente Estruturante – NDE dos cursos de graduação do ICT/UFVJM.

Regulamento de normas de Estágio obrigatório e não obrigatório
Resolução nº 05/ICT, de 29 de julho de 2021. Estabelece normas de Estágio obrigatório e não obrigatório aos discentes dos cursos de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia, Engenharia de Alimentos, Engenharia Mecânica, Engenharia Química e Engenharia Geológica do Instituto de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso
Resolução nº 09 ICT, de 26 de novembro de 2020. Estabelece normas para o Trabalho de Conclusão de Curso do curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia do Instituto de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

Resolução nº 01 ICT, de 08 de fevereiro de 2023. Estabelece procedimentos a serem seguidos para a publicização dos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) dos cursos de graduação do Instituto de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

Regulamento das Atividades Acadêmicas Complementares
Resolução nº 4, ICT, de 31 de agosto de 2022. Estabelece normas para as atividades complementares dos cursos do Instituto de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

Regulamento da elaboração/alteração dos PPCs dos Cursos de Graduação da UFVJM
Resolução nº 15, CONSEPE de 26 de julho de 2022. Estabelece orientações que visam regulamentar a elaboração e alteração dos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação da UFVJM.