



Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC
Centro de Ciências Tecnológicas – CCT
Departamento de Engenharia Mecânica – DEM

Projeto de Reforma Curricular do Curso de Engenharia Mecânica

Documento referente ao projeto de reforma curricular do curso de Engenharia Mecânica redigido segundo a resolução 015/2022 da CEG.

Joinville, agosto de 2025.

Sumário

1	IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	4
2	HISTÓRICO DO CURSO.....	5
2.1	Atos legais de alterações curriculares ao longo do curso.....	5
2.2	Justificativa da reforma curricular.....	5
3	OBJETIVOS DO CURSO.....	6
3.1	Objetivo geral do curso.....	6
3.2	Objetivos específicos do curso	6
4	ÂMBITO PROFISSIONAL	7
4.1	Perfil profissional	7
4.2	Campo de atuação.....	8
5	DIRETRIZES CURRICULARES DO CURSO - DCN	9
5.1	Articulação do PPC com as Diretrizes Curriculares Nacionais	9
6	ESTRUTURA CURRICULAR.....	12
6.1	Matriz curricular vigente	12
7	MATRIZ CURRICULAR	19
7.1	Matriz curricular proposta	19
7.2	Discriminação da Carga horária total de docente e discente	25
7.3	Resumo da carga horária do curso.....	26
7.4	Estudo do impacto docente.....	26
8	ESTRUTURA CURRICULAR - EMENTÁRIO	27
8.1	Disciplinas obrigatórias e optativas	27
8.2	Quadro de equivalência das disciplinas	64
9	ESTRUTURA CURRICULAR – Aplicação das legislações	67
9.1	Proposta de transição curricular.....	67
10	ESTRUTURA CURRICULAR – Descrição dos enfoques	69
10.1	Tecnologias digitais de informação e de comunicação.....	69
11	ESTRUTURA CURRICULAR - Estágio curricular supervisionado	72
12	ESTRUTURA CURRICULAR – Projeto final de curso.....	73
13	ESTRUTURA CURRICULAR – Atividades complementares.....	75
14	ESTRUTURA CURRICULAR - Creditação da extensão.....	76
15	PROPOSTA DE INTEGRAÇÃO DE ENSINO PESQUISA E EXTENSÃO	79
16	AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM.....	80
17	AÇÕES DE AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO.....	82
17.1	Programa de acolhimento aos alunos ingressantes	82
17.2	Política de acompanhamento de egressos.....	83
18	CORPO DOCENTE DO CURSO	84
18.1	Identificação dos docentes do curso de Engenharia Mecânica	84
19	RECURSOS NECESSÁRIOS.....	86
19.1	Docentes a serem contratados.....	86
19.2	Técnicos a serem contratados	86
20	ACERVO (Biblioteca).....	86

21 PREVISÃO ORÇAMENTÁRIA86

21.1.1 Recursos de Custeio86

21.1.2 Recursos de Capital86

1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

	Atual	Proposto
Nome	Engenharia Mecânica	Engenharia Mecânica
Ato de autorização	Decreto Federal nº 74.799 de 01/11/1974, publicado no Diário Oficial da União de 04/11/1974.	
Ato de reconhecimento	Portaria Ministerial nº 1240 de 27/12/1979, publicada no Diário Oficial da União de 28/12/1979.	
Ato de renovação de reconhecimento	Conselho Estadual de Educação de Santa Catarina Comissão de Educação Superior - PCEE 397/059, parecer nº 019 e resolução nº 008 de 07 de março de 2006. - SED 8875/2011, parecer nº 129 e resolução nº 064 de 19 de junho de 2012. - Parecer CEE nº 82 e resolução CEE nº 55 de 09/04/2013. Decreto estadual nº 1.664, de 06/08/2013. - Parecer CEE/SC nº 169 e resolução CEE/SC nº 072 de 25 de outubro de 2016. - Parecer CEE/SC nº 115 e Resolução CEE/SC nº 036 de 13 de julho de 2021	
Título concedido	Engenheiro Mecânico	Engenheiro Mecânico
Início do funcionamento do curso	01/11/1974	
Início da implantação da reforma (previsão)	2026/1	
Número de vagas por semestre	40	40
Número de fases	10	10
Carga horária total (h/a)	5130	5130
Período de integralização (mínimo/máximo)	10/18 semestres	10/18 semestres
Turno de Oferta	Integral	Integral
Local de funcionamento	Centro de Ciências Tecnológicas - CCT / Rua Paulo Malschitzki, s/n - Campus Universitário Prof. Avelino Marcante, Bairro Zona Industrial Norte, Joinville - SC Brasil - CEP: 89.219-710 - Fone: (47) 3481-7900	
Currículo Atual	Aprovado pela Resolução nº 048/2014 – CONSUNI, de 12 de novembro de 2014.	

2 HISTÓRICO DO CURSO

A Faculdade de Engenharia de Joinville (FEJ) foi criada pelo governo do Estado de Santa Catarina em 9 de outubro de 1956, através da lei nº 1520/56, que previu a implantação de cursos de Engenharia no interior do Estado. O primeiro vestibular foi realizado em julho de 1965 para o curso de Engenharia de Operações (modalidade de Máquinas e Motores), que seria posteriormente substituído pelos cursos de Engenharia Elétrica e Mecânica.

2.1 Atos legais de alterações curriculares ao longo do curso

O curso de graduação em Engenharia Mecânica foi criado pelo Decreto Federal nº 74.999 de 1º de novembro de 1974 e posteriormente reconhecido pela Portaria nº 1.240 do MEC em 27 de dezembro de 1979, publicada no Diário Oficial da União de 28 de dezembro de 1979. O atual currículo foi aprovado pela Resolução nº 090/2007 do Conselho Universitário da UDESC de 13 de setembro de 2007 e alterado posteriormente pelas Resoluções nº 012/2008 de 09 de junho de 2008, nº 025/2010 de 22 de novembro de 2010 e nº 048/2014 de 12 de novembro de 2014 do Conselho de Ensino e Pesquisa da UDESC - CONSEPE. Segundo a classificação da CAPES, a Engenharia Mecânica é classificada na área de conhecimento de Engenharias III, junto com as Engenharias Aeronáutica, Naval, Oceânica, de Petróleo e de Produção. O campo de trabalho do Engenheiro Mecânico é bastante vasto; desde a indústria, em praticamente qualquer ramo, mas também em institutos e centros de pesquisa, órgãos governamentais, escritórios de consultoria e universidades. O profissional também pode atuar em empresas de informática, recursos humanos e instituições financeiras. Suas atividades incluem a supervisão, a coordenação e o planejamento de atividades, e o desenvolvimento e análise de projetos.

O curso oferece 40 (quarenta) vagas por semestre e tem, na sua matriz atual, 5.130 horas-aula em disciplinas obrigatórias e optativas; atividades complementares; estágio curricular obrigatório e trabalho de conclusão de curso. Está estruturado em regime semestral de dezoito semanas por semestre letivo e segue o sistema de créditos, correspondendo cada crédito a 18 (dezoito) horas-aula de 50 (cinquenta) minutos. O curso é ministrado em período integral com duração prevista de 5 (cinco) anos (dez semestres/fases), com um período mínimo de integralização de 10 (dez) semestres e máximo de 18 (dezoito) semestres.

A matriz curricular sofreu ajustes em duas alterações de pequena abrangência em relação à proposta original. A primeira, aprovada pela Resolução 012/2008 - CONSEPE em 09 de junho de 2008 alterou algumas denominações e ementas. A segunda, aprovada pela Resolução 025/2010 - CONSEPE em 22 de novembro de 2010 alterou algumas denominações, siglas, pré-requisitos, ementas e cargas horárias de disciplinas. Também alterou o quadro de equivalência de disciplinas e textos da matriz curricular. A terceira aprovada pela Resolução 048/2014 - CONSEPE em 12 de novembro de 2014 alterou siglas, nomenclaturas e pré-requisitos de algumas disciplinas obrigatórias do curso, bem como incluiu pré-requisitos às disciplinas optativas.

Em 2016, o Curso de Engenharia Mecânica da UDESC passou pelo processo de Reconhecimento pelo Conselho Estadual de Educação de Santa Catarina (CEE-SC), com a visita da Comissão Avaliadora nos dias 11 e 12 de agosto. No seu relatório, a Comissão atribuiu nota 4,06 (quatro, vírgula zero seis) ao curso (de um máximo de 5,0), e considerou que o curso atende de forma suficiente os referenciais de qualidade dispostos pelo instrumento de avaliação, assim como a legislação vigente e as orientações e diretrizes do Ministério da Educação e do Conselho Estadual de Educação.

Em 2021 o reconhecimento do curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica, ofertado pelo Centro de Ciências Tecnológicas (CCT), Campus II – UDESC Norte Catarinense, Município de Joinville, da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), mantida pelo Estado de Santa Catarina, com sede no Município de Florianópolis, foi renovado até a publicação da nota do próximo Ciclo Avaliativo do SINAES, ao qual pertence o Curso.

2.2 Justificativa da reforma curricular

A reforma curricular em questão se faz necessária pela aprovação das novas Diretrizes Curriculares Nacionais consignadas na Resolução nº 02/2019-CNE/CES e da necessidade da creditação da extensão imposta pela Resolução nº 01/2021-CNE/CES. As alterações são normatizadas no âmbito da UDESC pela Resolução 015/2022-CEG/UDESC e pela Instrução Normativa 04/2022-PROEN/UDESC.

3 OBJETIVOS DO CURSO

3.1 Objetivo geral do curso

Formar profissionais aptos a atuar nas áreas de projeto e análise de: processos de fabricação, máquinas, instalações industriais e mecânicas, sistemas térmicos, desenvolvimento de materiais e serviços afins e correlatos. Tais profissionais serão imbuídos de uma forte consciência humanística e ambiental, espírito empreendedor, liderança e conhecimento técnico.

3.2 Objetivos específicos do curso

- Dar uma sólida formação em disciplinas básicas e profissionais gerais que habilitem o egresso a acompanhar o ritmo de desenvolvimento técnico-científico do setor e adaptar-se às transformações no ambiente de trabalho;
- Estimular o espírito de iniciativa, inventividade, empreendedorismo e liderança, capacitando o profissional formado como agente ativo das transformações sociais;
- Desenvolver uma postura ética e visão humanística, com profissionais conscientes de seu papel na sociedade e capazes de avaliar o impacto de suas ações sobre o meio ambiente e social;
- Estimular um bom relacionamento humano, capacitando os profissionais formados ao trabalho em equipe e com as outras áreas do conhecimento, mantendo uma postura proativa e de colaboração permanente;
- Desenvolver a capacidade de comunicação gráfica, oral e escrita, utilizando as ferramentas necessárias para um melhor desempenho das funções.

4 ÂMBITO PROFISSIONAL

O Estado de Santa Catarina tem o sexto Produto Interno Bruto – PIB do Brasil, com uma economia bastante diversificada e ocupação bastante equilibrada entre as suas diversas regiões. O parque industrial representa 34% do PIB, com destaque à indústria de transformação que é a segunda do país na participação do PIB estadual, quarta em número de empresas e a quinta em número de trabalhadores.

Joinville é o município polo da microrregião nordeste do Estado de Santa Catarina, fazendo divisa com os municípios de Jaraguá do Sul, São Francisco do Sul, Campo Alegre, Garuva, Araquari, Guaramirim e Schroeder. É a maior cidade do estado e quarta mais populosa da região sul do Brasil, com uma população de aproximadamente 600 mil habitantes em 2020, segundo dados do IBGE. Joinville tem o segundo maior PIB do estado, é responsável por cerca de 20% das exportações catarinenses e é o 3º polo industrial da região Sul, com volume de receitas geradas aos cofres públicos inferior apenas às capitais Porto Alegre (RS) e Curitiba (PR). A cidade figura entre os quinze maiores arrecadadores de tributos e taxas municipais, estaduais e federais, concentrando grande parte da atividade econômica na indústria com destaque para os setores: metalmecânico, têxtil, plástico, metalúrgico, químico e farmacêutico; também há destaque em atividades como o desenvolvimento de software. Há que se destacar a presença de grandes empresas como a Amanco, Whirlpool, General Motors, NeoGrid, Docol, Döhler, Lepper, Tupy, Totvs, Tigre, Krona entre outras.

A área territorial do município é de 1.126,106 quilômetros quadrados. Sua região metropolitana, constituída pelos municípios adjacentes que formam entre si a Região Metropolitana do Norte/Nordeste Catarinense, conta com cerca de 1.100.000 habitantes (dados do IBGE em 2020). A cidade possui um dos mais altos índices de Desenvolvimento Humano (IDH) entre os municípios brasileiros (0,809), ocupando a vigésima primeira posição no país e quarta do estado.

As empresas da região estão expostas a um ambiente de concorrência cada vez mais dinâmico e globalizado, o que implica na necessidade de respostas cada vez mais rápidas a demandas de cunho tecnológico; otimizando processos e absorvendo novas tecnologias. Tal realidade faz do engenheiro mecânico um profissional altamente requisitado e, ao mesmo tempo, exige que seu perfil profissional seja frequentemente revisto de acordo com as necessidades do mercado de trabalho.

Deste modo, o processo de formação do engenheiro mecânico deve compor uma base sólida de conhecimentos técnicos, que lhe permita atuar em um vasto leque de setores da economia e de atividades profissionais. Não parece desejável (neste contexto) formar um profissional especializado em uma única área e sem condições de competir nas demais áreas ou de se adaptar a mudanças de demandas. O mercado de trabalho é dinâmico e se amplia com a interação entre as várias especialidades.

O profissional deve ser capaz de interagir com outras pessoas, grupos, entidades e novas tecnologias na solução de problemas interdisciplinares. Esta tarefa requer do engenheiro mais que uma sólida formação técnica, mas também a capacidade de relacionamento com outros profissionais, o desenvolvimento de senso de participação e conexão com outros entes socioeconômicos, de participar de equipes de trabalho, atuando de forma criativa, com visão crítica da realidade, trazendo um olhar empreendedor e inovador para as soluções desenvolvidas.

Por outro lado, há uma tendência no sentido da redução das oportunidades de emprego como funcionário tradicional de uma empresa; entretanto, outras possibilidades de atuação do engenheiro como empreendedor e inovador, desenvolvendo novos negócios e produtos, ou atuando como consultor especializado, têm aumentado paulatinamente. Este mercado requer do profissional a sensibilidade para a identificação de oportunidades e conhecimentos sobre a gestão de negócios. Em especial o estado de Santa Catarina oferece através da sua fundação de amparo (FAPESC – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Santa Catarina) diversos programas para a nucleação, desenvolvimento e estabilização de empreendimentos inovadores.

O profissional deve ter também uma postura ética, uma visão humanística e a percepção consciente de questões relativas à justiça social, racial e de gênero, de forma a ocupar o papel que lhe cabe como elemento do desenvolvimento da sociedade, capaz de avaliar o impacto de suas atividades sobre ela e sobre o meio ambiente.

4.1 Perfil profissional

O perfil do Engenheiro Mecânico é de formação generalista, humanista, com uma visão ética, crítica e reflexiva na identificação e resolução dos problemas, capacitado para absorver e desenvolver novas tecnologias, tendo em vista aspectos econômicos, sociais, políticos, ambientais e culturais, visando às demandas da sociedade. Deste modo, o egresso é um profissional com as seguintes competências e habilidades:

- Conceber, projetar e analisar processos, sistemas e produtos na área de Engenharia Mecânica;
- Formular e avaliar modelos matemáticos e computacionais para a descrição do comportamento de sistemas, equipamentos e processos;
- Projetar, construir e conduzir experimentos, interpretando corretamente seus resultados;
- Desenvolver e utilizar novas ferramentas e técnicas para a análise de sistemas de Engenharia Mecânica;
- Avaliar a viabilidade técnica, econômica ambiental e ética de projetos em Engenharia Mecânica;
- Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia Mecânica;
- Supervisionar a construção, a operação e a manutenção de sistemas mecânicos;
- Avaliar o impacto das atividades da Engenharia Mecânica no contexto social e ambiental.

O egresso terá uma sólida formação científica e tecnológica nas áreas de conhecimento da Engenharia Mecânica definidas pelo Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento – CNPq. A este conjunto de conhecimentos estará associada uma visão ética, ambiental e humanística, bem como:

- Ser capaz de atuar em equipes multidisciplinares;
- Ter capacidade de análise, síntese e decisão;
- Manter uma postura empreendedora e de busca contínua da atualização profissional;
- Ter adaptabilidade e flexibilidade;
- Compreender e aplicar ética e responsabilidade profissional;
- Ser capaz de comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica.

A matriz curricular do Curso de Engenharia Mecânica do CCT/UDESC, através de atividades teóricas, práticas e de extensão, contempla a possibilidade de se atingir a totalidade das áreas de conhecimentos e das atribuições previstas na Resolução nº 1073, de 22/04/2016, do CONFEA. Além disso, proporciona ao aluno formação suplementar por meio de oportunidades para participar de palestras, minicursos, visitas técnicas e workshops; atividades que os mantêm em contato com o ambiente profissional, ampliando o seu interesse para as diversas modalidades do exercício da profissão.

De forma a maximizar o aproveitamento da convivência universitária, o ingressante no curso é incentivado a integrar-se nos diversos projetos de pesquisa, programas de iniciação científica, projetos de ensino, programas de monitoria, projetos/programas de extensão, participação em órgãos colegiados, atuação em ações ligadas ao diretório e centros acadêmicos, atividades culturais e esportivas, dentre outras oportunidades que compõem a estrutura do campus.

4.2 Campo de atuação

O profissional egresso do Curso de Engenharia Mecânica da UDESC tem na indústria seu principal campo de atuação, seguindo a vocação econômica da região e os objetivos que nortearam a implantação do curso. No entanto, o egresso também pode atuar em institutos e centros de pesquisa, serviços públicos, escritórios de consultoria, nas Universidades e como empreendedor, desenvolvendo novos negócios, em diferentes atividades econômicas além da Engenharia.

Com relação ao registro profissional perante o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), seguindo o que está consignado na Resolução nº 1073/2016 - CONFEA, foi estabelecida no final do ano de 2022 as atribuições para os diversos ramos da engenharia, entre eles a Eng. Mecânica. Este documento descreve obras e serviços passíveis de exercício profissional conforme a atribuição concedida com base na formação acadêmica do curso de graduação concluído. A resolução 1073/2016 – CONFEA apresenta um quadro demonstrando de forma detalhada quais atribuições o egresso do Curso de Eng. Mecânica do CCT pode receber. Ressalta-se que o egresso pode ampliar as suas atribuições através de cursos de especialização, desde que a instituição e o curso oferecido estejam regularmente cadastrados no sistema CREA/CONFEA.

5 DIRETRIZES CURRICULARES DO CURSO - DCN

5.1 Articulação do PPC com as Diretrizes Curriculares Nacionais

A motivação da reforma em pauta é consolidar a oferta pedagógica de forma alinhada aos parâmetros profissionais prioritários, em especial a atualização das Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN's (Resolução da CNE/CES nº02, 24 de abril de 2019 e Resolução da CNE/CES nº01, 26 de março de 2021) e a necessidade de operacionalização da Creditação Curricular da Extensão preconizada pelo PNE (Plano Nacional de Educação e pela Resolução da CNE/CES nº01, 26 de março de 2021) sendo regulamentada na UDESC pela Resolução 007/2022 – CEG.

Na formulação do Projeto Pedagógico do Curso os seguintes elementos das DCN's podem ser destacados:

- Presença de conteúdos básicos, profissionais e específicos diretamente relacionados com as competências a desenvolver, necessariamente incluindo atividades práticas e de laboratório, em especial para Física, Química e Informática;
- Conteúdos básicos obrigatórios: Administração e Economia; Algoritmos e Programação; Ciência dos Materiais; Ciências do Ambiente; Eletricidade; Estatística; Expressão Gráfica; Fenômenos de Transporte; Física; Informática; Matemática; Mecânica dos Sólidos; Metodologia Científica e Tecnológica; e Química;
- Projeto Final de Curso, realizado individualmente ou em equipe, que demonstre para cada participante sua capacidade de articulação das competências;
- Estágio Curricular Supervisionado, com carga horária superior a 160 (cento e sessenta) horas;
- Estímulo a realização de Estágio não Curricular como instrumento para o desenvolvimento de competências e da empregabilidade do egresso;
- Atividades complementares, realizadas dentro ou fora do ambiente escolar, que contribuam efetivamente para o desenvolvimento das competências previstas para o egresso;
- Atividades que articulem teoria, prática e o contexto de aplicação, para o desenvolvimento das competências estabelecidas no perfil do egresso, o que inclui ações de extensão, de forma a aproximar o estudante do ambiente profissional;
- Atividades que promovam a integração e a transdisciplinaridade, de modo coerente com o eixo de desenvolvimento curricular;
- Estímulo as atividades acadêmicas, tais como iniciação científica, competições acadêmicas, projetos de extensão, atividades de voluntariado, visitas técnicas, trabalhos em equipe, desenvolvimento de protótipos, monitorias, participação em empresas juniores, incubadoras e outras atividades empreendedoras;
- Estímulo ao uso de metodologias para aprendizagem ativa, como forma de promover uma educação mais centrada no estudante;
- Inclusão da extensão como parte integrante da carga horária obrigatória do curso;
- Sistemática de avaliação das atividades realizadas pelos estudantes;
- Processo integrado de autoavaliação e gestão de aprendizagem do curso, contemplando as competências desenvolvidas, conteúdos, diagnóstico e elaboração dos planos de ação para a melhoria;
- Sistemas de acolhimento e nivelamento, visando à diminuição da retenção e da evasão;
- Ações de acompanhamento dos egressos, visando à retroalimentação do curso.

De forma resumida o projeto apresentado contempla a estrutura apresentada no Quadro 1.

Quadro 1. Atividades previstas no PPC segundo as DCNs.

ATIVIDADE	LOCAL DE APRESENTAÇÃO
Regime acadêmico de oferta e a duração do curso	Capítulo 1
Perfil do egresso e a descrição das competências que devem ser desenvolvidas	Capítulos 3 e 4
Principais atividades de ensino-aprendizagem	Capítulos 5 a 10
Atividades Complementares alinhadas ao perfil do egresso e às competências	Capítulo 13
Projeto Final de Curso	Capítulo 12
Estágio Curricular Supervisionado	Capítulo 11
Autoavaliação e gestão de aprendizagem	Capítulo 17

Com relação aos conteúdos básicos previstos nas DCNs em seu artigo 9º, parágrafo 1º, estabeleceu-se da maneira como está disposto no Quadro 2.

Quadro 2. Conteúdo básico previsto nas DCNs e as disciplinas correlatas

TÓPICOS BÁSICOS A SEREM CONTEMPLADOS	DISCIPLINA(S) CORRELATA(S)
Administração e Economia	Introdução à Engenharia Mecânica Projeto Final de Curso I Projeto Final de Curso II
Algoritmos e programação	Algoritmos e Programação
Ciência dos Materiais	Fundamentos de Ciência dos Materiais Laboratório de Fundamentos de Ciência dos Materiais Materiais de Construção Mecânica I Laboratório Materiais de Construção Mecânica I Materiais de Construção Mecânica II Laboratório Materiais de Construção Mecânica II
Ciências do Ambiente	Introdução à Engenharia Mecânica Projeto Final de Curso I Projeto Final de Curso II
Eleticidade	Física Geral III Física Experimental III Eletrotécnica
Expressão Gráfica	Desenho Básico Desenho Mecânico
Fenômenos de Transporte	Termodinâmica Básica Transferência de Calor e de Massa I Transferência de Calor e de Massa II Mecânica dos Fluidos I Mecânica dos Fluidos II Laboratório de Sistemas Termofluidos I Laboratório de Sistemas Termofluidos II
Física	Física Geral I Física Geral II Física Geral III Física Experimental I Física Experimental II Física Experimental III
Informática	Algoritmos e Programação Laboratório de Projeto de Sistemas Mecânicos I Laboratório de Projetos de Sistemas Mecânicos II Medições Sistemas de Controle
Matemática	Geometria Analítica Introdução ao Cálculo Álgebra Linear Cálculo Diferencial e Integral I Cálculo Diferencial e Integral II Probabilidade e Estatística Cálculo Numérico Cálculo Diferencial e Integral III Equações Diferenciais Ordinárias
Mecânica dos Sólidos	Mecânica dos Sólidos I Mecânica dos Sólidos II Laboratório de Projetos de Sistemas Mecânicos I Laboratório de Projetos de Sistemas Mecânicos II
Metodologia Científica e Tecnológica	Introdução à Engenharia Mecânica Projeto Final de Curso I
Química	Química Geral Aplicada Química Experimental

Desenho Universal	Desenho Mecânico
-------------------	------------------

Todos os conteúdos são apresentados de forma intrínseca em outras disciplinas que compõem a matriz curricular, e considerando a curricularização da extensão, muitos dos conteúdos acima apresentados são também abordados junto a projetos e programas de extensão.

Conforme também estabelecido pelas DCN's em relação às atividades práticas e de laboratório para os conteúdos básicos, específicos e profissionais, tem-se total atendimento conforme demonstrado nos quadros 3 e 4.

Quadro 3. Conteúdo básico previsto nas DCN's e as disciplinas correlatas – atividades práticas e de laboratório.

ATIVIDADES PRÁTICAS E DE LABORATÓRIO OBRIGATÓRIAS PELAS DCN's	DISCIPLINA(S) CORRELATA(S)
Física	Física Experimental I Física Experimental II Física Experimental III
Química	Química Experimental
Informática	Algoritmos e Programação Laboratório de Projeto de Sistemas Mecânicos I

Quadro 4. Conteúdo básico previsto nas DCN's e as disciplinas correlatas – atividades práticas e de laboratório nos ciclos básico, específico e profissional.

DEMAIS ATIVIDADES PRÁTICAS E DE LABORATÓRIO NOS CICLOS BÁSICO, ESPECÍFICO E PROFISSIONAL	Laboratório de Fundamentos de Ciência de Materiais Laboratório de Materiais de Construção Mecânica I Laboratório de Projeto de Sistemas Mecânicos I Laboratório de Materiais de Construção Mecânica II Laboratório de Sistemas Termofluidos I Laboratório de Soldagem Laboratório de Metrologia Eletrotécnica Laboratório de Sistemas Termofluidos II Laboratório de Fundição Laboratório Conformação Mecânica Laboratório de Usinagem Laboratório de Sistemas Termofluidos III Laboratório de Projeto de Sistemas Mecânicos II
--	--

6 ESTRUTURA CURRICULAR

O curso de Engenharia Mecânica da UDESC está estruturado em regime semestral de dezoito semanas por semestre letivo e segue o sistema de créditos, onde cada crédito corresponde à 1 hora-aula de cinquenta minutos de duração em cada semana. O curso é composto por disciplinas obrigatórias, disciplinas optativas, e atividades complementares, com três núcleos conforme indicado nas Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de graduação em Engenharia: de conteúdos básicos, de conteúdos profissionalizantes e de conteúdo específicos.

Existe também uma estrutura de fases às quais estão associadas todas as disciplinas do curso e na qual se baseia a sistemática de preenchimento das vagas das disciplinas do curso a cada semestre. Deste modo, para cada uma das dez fases que compõem esta estrutura, estão associadas disciplinas com horários compatíveis e com uma carga horária que permite ao estudante desenvolver outras atividades que enriquecerão sua formação.

6.1 Matriz curricular vigente

A distribuição das disciplinas é apresentada na matriz curricular descrita no Quadro 5, que identifica as disciplinas de cada fase com o número de créditos e turmas, departamento responsável e Núcleo de Conhecimento, conforme estabelecido pelas Diretrizes Curriculares Nacionais, bem como os pré-requisitos.

Quadro 5. Matriz curricular por fase do curso (T = teórico, P = prático, TT = total; MAT = Matemática, QUI = Química, DEM = E. Mecânica, DFIS = Física, DCC = Computação, DEE = E. Elétrica; Núcleo de Conhecimento: B = básico; P = profissionalizante; E = específico)

1ª FASE									
Disciplina	Créditos			Nº de Turmas		Carga Horária Docente		Pré-requisito	Depto.
	T	P	Tt	T	P	T	P		
Cálculo Diferencial e Integral I	6	0	6	1	0	108	0	-	MAT
Geometria Analítica	4	0	4	1	0	72	0	-	MAT
Química Geral	4	0	4	1	0	72	0	-	QUI
Educação Física Curricular I	0	2	2		2	0	72		QUI
Programação para Engenharia I	2	1	3	2	2	36	36		DCC
Introdução à Engenharia Mecânica	1	0	1	1	0	18	0	-	DEM
Desenho Técnico	4	0	4	2	0	72	0	-	DEM
Total	21	3	24			396	108		
2ª FASE									
Disciplina	Créditos			No de Turmas		Carga Horária Docente		Pré-requisitos	Depto.
	T	P	Tt	T	P	T	P		
Cálculo Diferencial e Integral II	4	0	4	1	0	72	0	Cálculo Diferencial e Integral I	MAT
Álgebra Linear	4	0	4	1	0	72	0	Geometria Analítica	MAT

Educação Física Curricular II	0	2	2		2	0	72	Educação Física Curricular I	QUI
Metodologia da Pesquisa	2	0	2	1	0	36	0	-	QUI
Física Geral I	6	0	6	1	0	108	0	Cálculo Diferencial e Integral I	FIS
Programação para Engenharia II	0	3	3	0	2	0	108	Cálculo Diferencial e Integral I, Programação para Engenharia I	DCC
Física Experimental I	0	2	2	0	2	0	72	com Física Geral I (*)	FIS
Introdução aos Processos de Fabricação	2	0	2	1	0	36	0	-	DEM
Total	18	7	25			324	252		
3ª FASE									
Disciplina	Créditos			No de Turmas		Carga Horária Docente		Pré-requisitos	Depto.
	T	P	Tt	T	P	T	P		
Equações Diferenciais	4	0	4	1	0	72	0	Cálculo Diferencial e Integral I	MAT
Cálculo Numérico	3	0	3	1	0	54	0	Álgebra Linear e Programação p/ Engenharia II	MAT
Física Geral II	4	0	4	1	0	72	0	Física Geral I	FIS
Física Experimental II	0	2	2	0	2	0	72	com Física Geral II (*)	FIS
Estática	4	0	4	1	0	72	0	Física Geral I	DEM
Desenho Mecânico	0	3	3	0	3	0	162	Desenho Técnico	DEM
Fundamentos da Ciência de Materiais	2	1	3	1	4	36	72	Química Geral	DEM
Total	17	6	23			306	306		
4ª FASE									
Disciplina	Créditos			No de Turmas		Carga Horária Docente		Pré-requisitos	Depto.
	T	P	Tt	T	P	T	P		
Matemática Aplicada	4	0	4	1	0	72	0	Cálculo Diferencial e Integral II	MAT
Probabilidade e Estatística	3	0	3	1	0	54	0	Cálculo Diferencial e Integral I	MAT
Física Geral III	4	0	4	1	0	72	0	Física Geral II	FIS
Mecânica de Sólidos I	5	0	5	1	0	90	0	Estática	DEM

Materiais de Construção Mecânica I	2	2	4	1	6	36	216	Fundamentos da Ciência de Materiais	DEM
Termodinâmica	6	0	6	1	0	108	0	Física Geral II	DEM
Total	23	2	26	-	-	432	216		
5ª FASE									
Disciplina	Créditos			No de Turmas		Carga Horária Docente		Pré-requisitos	Depto.
	T	P	Tt	T	P	T	P		
Eletrotécnica	3	1	4	1	4	36	72	Física Geral III	ELE
Mecânica de Sólidos II	5	1	6	1	2	90	36	Mec. Sólidos I	DEM
Materiais de Construção Mecânica II	2	2	4	1	6	36	216	Materiais de Construção Mecânica I	DEM
Soldagem	2	1	3	1	6	36	108	Introdução aos Processos de Fabricação e Fundamentos da Ciência de Materiais	DEM
Metrologia e Controle Dimensional	3	1	4	1	6	54	108	Probabilidade e Estatística	DEM
Mecânica de Fluidos I	4	0	4	1	0	72	0	Equações Diferenciais e Termodinâmica	DEM
Laboratório de Sistemas Termofluidos I	0	2	2	0	6	0	216	c/ Mecânica de Fluidos I (*)	DEM
Total	18	9	27	-	-	324	648		
6ª FASE									
Disciplina	Créditos			No de Turmas		Carga Horária Docente		Pré-requisitos	Depto.
	T	P	TT	T	P	T	P		
Mecanismos e Dinâmica de Máquinas	6	0	6	1	0	108	0	Estática	DEM
Fundição	2	1	3	1	6	36	108	Materiais de Construção Mecânica II	DEM
Teoria da Usinagem dos Materiais	4	1	5	1	6	72	108	Introdução aos Processos de Fabricação	DEM
Mecânica de Fluidos II	4	0	4	1	0	72	0	Mecânica de Fluidos I	DEM
Laboratório de Sistemas Termofluidos II	0	2	2	0	6	0	216	c/ Mecânica de Fluidos II e Transferência de Calor e Massa I (*)	DEM
Transferência de Calor e Massa I	4	0	4	1	0	72	0	Mecânica de Fluidos I	DEM

Total	20	4	24	-	-	360	432		
7ª FASE									
Disciplina	Créditos			No de Turmas		Carga Horária Docente		Pré-requisitos	Depto.
	T	P	Tt	T	P	T	P		
Gestão e Organização	2	0	2	1	0	36	0	125 créditos cursados	QUI
Elementos de Máquinas I	4	0	4	1	0	72	0	Mecanismos e Dinâmica de Máquinas e Mec. de Sólidos II	DEM
Conformação Mecânica	2	1	3	1	6	36	108	Mat. Const. Mec. II e Mec. de Sólidos I	DEM
Transferência de Calor e Massa II	4	0	4	1	0	72	0	Transferência de Calor e Massa I	DEM
Máquinas Hidráulicas	2	1	3	1	6	36	108	Mecânica de Fluidos II	DEM
Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	2	1	3	1	6	36	108	Mecânica de Fluidos II	DEM
Sistemas de Medição	2	2	4	1	3	36	108	Eletrotécnica e Metrologia e Controle Dimensional	DEM
Total	18	5	23			324	432		
8ª FASE									
Disciplina	Créditos			No de Turmas		Carga Horária Docente		Pré-requisitos	Depto.
	T	P	TT	T	P	T	P		
Vibrações	3	1	4	1	3	54	54	Mecanismos e Dinâmica de Máquinas e Mec. de Sólidos II	DEM
Elementos de Máquinas II	4	0	4	1	0	72	0	Elementos de Máquinas I	DEM
Máquinas Térmicas	2	1	3	1	6	36	108	Termodinâmica	DEM
Refrigeração	3	0	3	1	0	54	0	Transferência de Calor e Massa I	DEM
Planejamento e Processo de Manufatura	3	0	3	1	0	54	0	Metrologia e Controle Dimensional	DEM
Optativas I	-	-	13	-	-	234	0	Específicos	DEM
Total	16	1	30	-	-	504	162		
9ª FASE									
Disciplina	Créditos			No de Turmas		Carga Horária Docente		Pré-requisitos	Depto.

	T	P	Tt	T	P	T	P		
Ética Profissional e Direito	2	0	2	1	0	36	0	172 créditos cursados	QUI
Sistemas de Controle	2	2	4	1	2	36	72	Sistemas de Medição, Vibrações e Sist. Hidráulicos e Pneumáticos	DEM
Trabalho de Conclusão do Curso	2	8	10	1	0	0	0	172 créditos cursados	DEM
Optativas II	-	-	14	-	-	252	0	Específicos	DEM
Total	-	-	30	-	-	324	72		
10ª FASE									
Disciplina	Créditos			No de Turmas		Carga Horária Docente		Pré-requisitos	Depto.
	T	P	Tt	T	P	T	P		
Estágio Curricular Supervisionado	0	25	25	0	1	0	0	Trabalho de Conclusão do Curso	DEM
Optativas III	-	-	8	-	-	144	0	Específicos	DEM
Total	-	-	33	-	-	144	0		

(*) Co-requisito, ter cursado com aprovação ou estar solicitando matrícula na disciplina indicada.

O currículo vigente tem 55 (cinquenta e cinco) disciplinas optativas que estão agrupadas em três conjuntos: Optativas I, Optativas II e Optativas III e estão associadas à oitava, nona e décima fases do currículo, respectivamente. Não obstante, na matrícula o estudante pode cursar qualquer disciplina optativa para a qual tenha os pré-requisitos específicos da disciplina. O Quadro 6 apresenta os três conjuntos de disciplinas optativas, com o número de créditos e pré-requisitos correspondentes.

Quadro 6. Disciplinas Optativas do curso vigente (Em todas as disciplinas, carga horária teórica: 3, prática: 0, total: 3; Turmas teóricas: 1, práticas: 0; Departamento DEM)

Disciplina Optativa Tipo I	Pré-requisitos
Caracterização dos Materiais I	Materiais de Construção Mecânica II
Materiais Metálicos I	Conformação Mecânica
Materiais Metálicos II	Conformação Mecânica
Gestão da Produção I	Gestão e Organização
Gestão da Produção II	Gestão e Organização
Manutenção I	Elementos de Máquinas I
Usinagem I	Teoria da Usinagem dos Materiais e Materiais de Construção Mecânica II
Usinagem II	Teoria da Usinagem dos Materiais e Materiais de Construção Mecânica II
Crítérios de Falha I	Materiais de Construção Mecânica II

Métodos Numéricos Aplicados ao Projeto Mecânico I	Matemática Aplicada e Elementos de Máquinas I
Métodos Numéricos Aplicados ao Projeto Mecânico II	Matemática Aplicada e Elementos de Máquinas I
Relações Constitutivas I	Elementos de Máquinas I
Aerodinâmica I	Mecânica dos Fluidos II
Fenômenos de Transporte I	Mecânica dos Fluidos II
Geração de Energia I	Transferência de Calor e Massa II
Disciplina Optativa Tipo II	Pré-requisitos
Materiais Cerâmicos I	Materiais de Construção Mecânica II
Materiais Poliméricos I	Transferência de Calor e Massa I e Mat. Construção Mecânica I
Materiais Poliméricos II	Transferência de Calor e Massa I e Mat. Construção Mecânica I
Gestão de Projetos I	Elementos de Máquinas II e Gestão e Organização
CAD/CAM I	Teoria da Usinagem de Materiais e Desenho Mecânico
Mecânica do Contínuo I	Matemática Aplicada e Vibrações
Otimização Aplicada ao Projeto de Sistemas Mecânicos I	Matemática Aplicada e Vibrações
Projeto de Sistemas Mecânicos I	Mecanismos e Dinâmica de Máquinas, Mecânica dos Fluidos II e Elementos de Máquinas II
Análise Computacional em Termodinâmica I	Mecânica dos Fluidos II
Controle de Ambientes I	Transferência de Calor e Massa I
Controle de Ambientes II	Transferência de Calor e Massa II
Máquinas Térmicas I	Máquinas Térmicas
Disciplina Optativa Tipo II	Pré-requisitos
Engenharia de Superfícies I	Materiais de Construção Mecânica II
Engenharia de Superfícies II	Materiais de Construção Mecânica II
Gestão Empresarial I	Gestão e Organização
Metrologia I	Sistemas de Medição
Projeto de Ferramenta I	Fundição
Projeto de Ferramenta II	Mecânica de Fluidos I e Mat. de Construção Mecânica II
Automação I	Mecanismos e Dinâmica de Máquinas
Máquinas de Fluxo I	Máquinas Hidráulicas
Sistemas Térmicos I	Transferência de Calor e Massa II

O Quadro 7 apresenta um resumo da carga horária do curso vigente discriminando as diferentes categorias de disciplinas:

Quadro 7. Composição da carga horária do curso vigente

Distribuição da matriz	Número de créditos	Carga horária total	Percentual
Total de disciplinas obrigatórias (inclui TCC Trabalho de Conclusão de Curso-10C/180h/3,51%)	205	3690 horas	71,93%
Total de disciplinas optativas	35	630 horas	12,28%
Total de disciplinas eletivas	0	0	0,00%
Estágio Curricular Supervisionado	25	450 horas	8,77%
Atividades Complementares	20	360 horas	7,02%
Total	285	5130horas	100,0%

Quadro 8. Carga horária discente e docente.

Discriminação da carga horária	Total
Carga horária total do curso para discente	5130 h
Total da carga horária docente por disciplina	6912 h

7 MATRIZ CURRICULAR

7.1 Matriz curricular proposta

A distribuição das disciplinas é apresentada na matriz curricular descrita no Quadro 9, que identifica as disciplinas de cada fase com o número de créditos e turmas, departamento responsável e os pré-requisitos. Todas as disciplinas optativas do DEM podem ser integralmente oferecidas em modalidade EAD. As disciplinas oferecidas em modalidade EAD serão exclusivamente ministradas na forma assíncrona. O pré-requisito para este oferecimento é que o professor manifeste este interesse formalmente para o departamento no momento da confecção dos horários no semestre anterior ao oferecimento da disciplina. O Departamento de Engenharia Mecânica deverá emitir uma resolução para adicionar regras ao oferecimento e funcionamento das disciplinas optativas na modalidade EAD.

Quadro 9. Quadro de disciplinas por fase do curso (Créditos: TE = teórico, PR = prático, EX = extensão, TO = total; Departamentos: MAT = Matemática, QUI = Química, DEM = Engenharia Mecânica, DFIS = Física, DCC = Ciência da Computação, DEE = Engenharia Elétrica, ATR = Área Transversal, PRO = Área de Projetos, CMA = Área de Ciência de Materiais, ENE = Área de Energia, FAB = Área de Fabricação)

FASE	DISCIPLINA	SIGLA	CREDITOS				Nº de Turmas		CH DOC	PR	DPT.	N	ÁREA
			T E	P R	E X	T O	T E	P R					
1	Geometria Analítica	GAN	4	0	0	4	1	0	72	-	MAT	B	MAT
	Introdução ao Cálculo	ICD	4	0	0	4	1	0	72	-	MAT	B	MAT
	Química Geral Aplicada	QGE	4	0	0	4	1	0	72	-	QUI	B	QUI
	Introdução aos Processos de Fabricação	IPF	2	0	0	2	1	0	36	-	DEM	E	FAB
	Introdução à Eng. Mecânica	IEM	2	0	0	2	1	0	36	-	DEM	B	ATR
	Desenho Básico	DEB	2	2	0	4	2	2	144	-	DEM	B	ATR
	TOTAL		18	2	0	20	7	2	432				
FASE	DISCIPLINA	SIGLA	CREDITOS				Nº de Turmas		CH DOC	PR	DPT.	N	ÁREA
			T E	P R	E X	T O	T E	P R					
2	Álgebra Linear	ALI	4	0	0	4	1	0	72	Geometria Analítica	MAT	B	MAT
	Cálculo Diferencial e Integral I	CDI1	4	0	0	4	1	0	72	Introdução ao Cálculo	MAT	B	MAT
	Física Geral I	FGE1	6	0	0	6	1	0	108	Introdução ao Cálculo Cálculo Diferencial e Integral I*	FIS	B	FIS
	Física Experimental I	FEX1	0	2	0	2	0	2	72	Física Geral I*	FIS	B	FIS
	Desenho Mecânico	DME	0	4	0	4	0	2	144	Desenho Básico	DEM	P	ATR
	Algoritmos e Linguagem de Programação	ALP	2	2	0	4	2	2	144	-	DCC	B	ATR
	Química Experimental	QEX	0	2	0	2	0	2	72	Química Geral	QUI	B	QUI
	TOTAL		16	10	0	26	5	8	684				
FASE	DISCIPLINA	SIGLA	CREDITOS				Nº de Turmas		CH DOC	PR	DPT.	N	ÁREA
			T E	P R	E X	T O	T E	P R					
3	Cálculo Diferencial e Integral II	CDI2	4	0	0	4	1	0	72	Cálculo Diferencial e Integral I*	MAT	B	MAT

										Geometria Analítica			
	Física Geral II	FGE2	4	0	0	4	1	0	72	Física Geral I	FIS	B	FIS
	Física Experimental II	FEX2	0	2	0	2	0	2	72	Física Geral II*	FIS	B	FIS
	Probabilidade e Estatística	EST	4	0	0	4	1	0	72	Cálculo Diferencial e Integral I	MAT	B	MAT
	Estática	ETT	4	0	0	4	1	0	72	Física Geral I	DEM	P	PRO
	Fundamentos de Ciência de Materiais	FCM	4	0	0	4	1	0	72	Química Geral	DEM	P	CMA
	Laboratório de Fundamentos de Ciência de Materiais	LFCM	0	2	0	2	0	6	216	Fundamentos de Ciência de Materiais*	DEM	P	CMA
	Cálculo Numérico	CAN	4	0	0	4	1	0	72	Cálculo Diferencial e Integral II* Algoritmos e Linguagem de Programação	MAT	B	MAT
	UCE I	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	TOTAL		24	4	0	28	6	8	720				
FASE	DISCIPLINA	SIGLA	CREDITOS				Nº de Turmas		CH DOC	PR	DPT.	N	ÁREA
			T E	P R	E X	T O	T E	P R					
4	Termodinâmica Básica	TEB	4	0	0	4	1	0	72	Física Geral II	DEM	P	ENE
	Cálculo Diferencial e Integral III	CDI3	4	0	0	4	1	0	72	Cálculo Diferencial e Integral II	MAT	B	MAT
	Física Geral III	FGE3	4	0	0	4	1	0	72	Física Geral II Cálculo Diferencial e Integral III*	FIS	B	FIS
	Física Experimental III	FEX3	0	2	0	2	0	2	72	Física Geral III*	FIS	B	FIS
	Equações Diferenciais Ordinárias	EDO	4	0	0	4	1	0	72	Cálculo Diferencial e Integral II	MAT	B	MAT
	Materiais de Construção Mecânica I	MCM1	2	0	0	2	1	0	36	Fundamentos de Ciência de Materiais Estática	DEM	E	CMA
	Laboratório de Materiais de Construção Mecânica I	LMA1	0	2	0	2	0	6	216	Materiais de Construção Mecânica I*	DEM	E	CMA
	Mecânica dos Sólidos I	MSO1	4	0	0	4	1	0	72	Estática	DEM	P	PRO
	TOTAL		22	4	0	26	6	8	684				
FASE	DISCIPLINA	SIGLA	CREDITOS				Nº de Turmas		CH DOC	PR	DPT.	N	ÁREA
			T E	P R	E X	T O	T E	P R					
5	Laboratório de Projeto de Sistemas Mecânicos I	LPS1	0	2	0	2	0	2	72	Mecânica dos Sólidos II*	DEM	E	PRO
	Mecânica dos Sólidos II	MSO2	4	0	0	4	1	0	72	Mecânica dos Sólidos I	DEM	P	PRO
	Materiais de Construção Mecânica II	MCM2	2	0	0	2	1	0	36	Materiais de Construção Mecânica I	DEM	E	CMA

	Laboratório de Materiais de Construção Mecânica II	LMA2	0	2	0	2	0	6	216	Materiais de Construção Mecânica I Materiais de Construção Mecânica II*	DEM	E	CMA
	Metrologia e Controle Dimensional	MCD	4	0	0	4	1	0	72	Estatística e Probabilidade e Física Experimental I	DEM	P	FAB
	Mecânica dos Fluidos I	MFL1	4	0	0	4	1	0	72	Equações Diferenciais Ordinárias Cálculo Diferencial e Integral III Física Geral II	DEM	P	ENE
	Laboratório de Sistemas Termodinâmicos I	LST1	0	2	0	2	0	4	144	Mecânica dos Fluidos I*	DEM	P	ENE
	Laboratório de Soldagem	LSOL	0	1	0	1	0	6	108	Soldagem*	DEM	P	FAB
	Laboratório de Metrologia	LMCD	0	1	0	1	0	6	108	Metrologia e Controle Dimensional *	DEM	P	FAB
	Soldagem	SOL	2	0	0	2	1	0	36	Introdução aos Processos de Fabricação Materiais de Construção Mecânica II*	DEM	E	FAB
	UCE II	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
TOTAL			16	8	0	24	5	24	936				
FASE	DISCIPLINA	SIGLA	CREDITOS				Nº de Turmas		CH DOC	PR	DPT.	N	ÁREA
			T E	P R	E X	T O	T E	P R					
6	Eletrotécnica	ELM	2	1	0	3	1	4	108	Física Geral III	DEE	E	ATR
	Dinâmica	DIN	4	0	0	4	1	0	72	Estática	DEM	E	PRO
	Termodinâmica Aplicada	TEA	2	0	0	2	1	0	36	Termodinâmica Básica	DEM	E	ENE
	Teoria da Usinagem dos Materiais	USI	4	0	0	4	1	0	72	Introdução aos processos de Fabricação	DEM	P	FAB
	Transferência de Calor e de Massa I	TCM1	4	0	0	4	1	0	72	Mecânica dos Fluidos I Termodinâmica Básica	DEM	P	ENE
	Laboratório de Sistemas Termodinâmicos II	LST2	0	2	0	2	0	4	144	Mecânica dos Fluidos I Transferência de Calor e de Massa I*	DEM	E	ENE
	Medições	MED	0	2	0	2	0	4	144	Metrologia e Controle Dimensional Eletrotécnica *	DEM	P	PRO
	Fundição	FUN	2	0	0	2	1	0	36	Materiais de Construção Mecânica II Laboratório de Fundição*	DEM	P	FAB
	Conformação Mecânica	CMC	2	0	0	2	1	0	36	Materiais de Construção Mecânica II	DEM	P	FAB

										Mecânica dos Sólidos I			
	Laboratório de Fundição	LFUN	0	1	0	1	0	4	72	Fundição*	DEM	P	FAB
	Laboratório Conformação Mecânica	LCMC	0	1	0	1	0	4	72	Conformação Mecânica*	DEM	P	FAB
	Laboratório de Usinagem	LUSI	0	1	0	1	0	4	72	Teoria da Usinagem dos Materiais*	DEM	P	FAB
	TOTAL		20	8	0	28	7	24	936				
FASE	DISCIPLINA	SIGLA	CREDITOS				Nº de Turmas		CH DOC	PR	DPT.	N	ÁREA
			T E	P R	E X	T O	T E	P R					
7	Elementos de Máquinas I	EMA1	4	0	0	4	1	0	72	Mecânica dos Sólidos II Mecanismos *	DEM	E	PRO
	Mecanismos	MEC	4	0	0	4	1	0	72	Dinâmica	DEM	E	PRO
	Transferência de Calor e de Massa II	TCM2	4	0	0	4	1	0	72	Transferência de Calor e de Massa I	DEM	E	ENE
	Máquinas Térmicas e Hidráulicas	MTH	4	0	0	4	1	0	72	Transferência de Calor e de Massa I Mecânica dos Fluidos II*	DEM	E	ENE
	Mecânica dos Fluidos II	MFL2	4	0	0	4	1	0	72	Mecânica dos Fluidos I	DEM	E	ENE
	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	SHP	2	0	0	2	1	0	36	Mecânica dos Fluidos II*	DEM	E	ENE
	Laboratório de Sistemas Termofluidos III	LST3	0	2	0	2	0	4	144	Máquinas Térmicas e Hidráulicas* Transferência de Calor e de Massa II* Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos *	DEM	E	ENE
	UCE III	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	TOTAL		22	2	0	24	6	4	540				
FASE	DISCIPLINA	SIGLA	CREDITOS				Nº de Turmas		CH DOC	PR	DPT.	N	ÁREA
			T E	P R	E X	T O	T E	P R					
8	Vibrações	VIB	4	0	0	4	1	0	72	Elementos de Máquinas I Laboratório de Projeto de Sistemas Mecânicos II*	DEM	E	PRO
	Elementos de Máquinas II	EMA2	4	0	0	4	1	0	72	Elementos de Máquinas I	DEDM	E	PRO
	Refrigeração	REF	2	0	0	2	1	0	36	Transferência de Calor e de Massa I	DEM	E	ENE
	Laboratório de Projeto de Sistemas Mecânicos II	LPS2	0	2	0	2	0	4	144	Laboratório de Projeto de Sistemas Mecânicos I Vibrações*	DEM	E	PRO
	Planejamento de Processos de Manufatura	PPM	2	0	0	2	1	0	36	Metrologia e Controle Dimensional	DEM	P	FAB

	Direito Aplicado à Engenharia	DAE	2	0	0	2	1	0	36	Especial	DEM	P	ATR
	Projeto Final de Curso I	PFC1	2	0	0	2	1	0	36	Especial	DEM	E	ATR
	Optativa I ^(a)	---	2	0	0	10	5	0	180	Especial	DEM	E	**
	TOTAL		18	2	0	28	11	4	612				
FASE	DISCIPLINA	SIGLA	CREDITOS				Nº de Turmas		CH DOC	PR	DPT.	N	ÁREA
			T E	P R	E X	T O	T E	P R					
9	Sistemas de Controle	CON	4	0	0	4	1	0	72	Vibrações Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos Medições	DEM	E	PRO
	Projeto Final de Curso II ^(b)	PFC2	1	0	0	1	1	0	0	Projeto Final de Curso I	DEM	E	ATR
	Optativa II ^(a)	---	2	0	0	8	4	0	144	Especial ^(c)	DEM	E	**
	TOTAL		7	0	0	13	6	0	216				
FASE	DISCIPLINA	SIGLA	CREDITOS				Nº de Turmas		CH DOC	PR	DPT.	N	ÁREA
			T E	P R	E X	T O	T E	P R					
10	Optativa III ^(a)	---	2	0	0	8	4	0	144	Especial ^(c)	DEM	E	**
	Estágio Curricular Supervisionado ^(b)	ECS	25	0	0	25	1	0	0	Especial ^(c)	DEM	E	ATR
	UCE IV	---	---	---	---	---	---	---	---	-----	---	--	---
	TOTAL		27	0	0	33	5	0	144				
Carga horária docente TOTAL									5.904				

* Estas disciplinas são co-requisitos, então devem ser cursadas em conjunto na primeira vez em que forem solicitadas para matrícula.

^(a) O número de créditos em optativas que os alunos devem cursar foi estabelecido em 26 créditos, divididos em 3 semestres. O acadêmico deverá cursar 10 créditos na Optativa I, em três ou mais disciplinas, 8 créditos na Optativa II em 2 ou mais disciplinas e 8 créditos na Optativa III em 2 ou mais disciplinas. O número de disciplinas dependerá das optativas oferecidas que poderão ser de 2 ou 4 créditos. Todas as disciplinas optativas serão oferecidas apenas como aulas teóricas.

^(b) Nas disciplinas Projeto Final de Curso – PFC e Estágio Curricular Supervisionado – ECS, além do envolvimento de um conjunto de professores que fazem a orientação dos estudantes, um professor é responsável pelo trabalho de operacionalização da disciplina, o que envolve: a identificação dos projetos e orientadores, a escolha das bancas, o recebimento dos relatórios e a disponibilização de espaço físico e recursos para a defesa dos trabalhos. Este professor é também responsável pelo preenchimento do diário de classe.

^(c) Para realizar matrícula nestas componentes curriculares é necessário ter finalizado a 7ª fase do curso.

Em relação a divisão de turmas:

- As disciplinas Desenho Básico e Algoritmos e Programação possuem turma teórica dividida pois estas são oferecidas de modo conjunto com as práticas; não existe uma divisão prévia das atividades teóricas e práticas, a teoria é subjacente à prática, permitindo que o docente faça transição dentro de um mesmo dia/horário entre a teoria da disciplina e as suas atividades práticas. Estas aulas ocorrem nos laboratórios de Informática do CCT que possuem capacidade máxima para 24 alunos.
- As disciplinas Desenho Mecânico e Laboratório de Projeto de Sistemas Mecânicos I são ministradas nos laboratórios de Informática do CCT que possuem capacidade máxima de 24 alunos, justificando a divisão de turma.
- As disciplinas Física Experimental I, Física Experimental II, Física Experimental III, Química Experimental são ministradas em laboratórios com capacidade de 20 alunos, justificando sua divisão de turmas.
- As disciplinas Laboratório de Fundamentos de Ciência de Materiais, Laboratório de Materiais de Construção Mecânica I, Laboratório de Materiais de Construção Mecânica II, Laboratório de Soldagem e Laboratório de Metrologia, são ministradas em laboratórios com capacidade máxima de 6 alunos, sendo tradicionalmente necessárias 6 turmas práticas.
- As disciplinas Laboratório de Sistemas Termofluidos I, Eletrotécnica, Laboratório de Sistemas Termofluidos II, Medições, Laboratório de Fundição, Laboratório Conformação Mecânica, Laboratório de Usinagem, Laboratório de Sistemas Termofluidos III e Laboratório de Projeto de Sistemas

Mecânicos II, são ministradas em laboratórios com capacidade máxima de 10 alunos, sendo tradicionalmente necessárias 4 turmas práticas.

Em relação as disciplinas optativas

As disciplinas optativas poderão ser ofertadas nas 5 (cinco) áreas que compõem o curso de Engenharia Mecânica. Serão oferecidas no mínimo três disciplinas optativas por área (exceto da Área Transversal pois esta tem número de disciplinas restrito) todos os semestres.

O currículo proposto tem 30 disciplinas optativas fixas associadas às Fases 8, 9 e 10 do curso. Apesar disso, um estudante pode cursar qualquer disciplina optativa para a qual tenha os pré-requisitos específicos. O Quadro 10 apresenta as disciplinas optativas associadas as áreas de Projetos Mecânicos, Energia, Processos de Fabricação, Ciência de Materiais e da Área Transversal, com o número de créditos e pré-requisitos correspondentes.

O número de créditos em optativas que os alunos devem cursar foi estabelecido em 26 créditos, divididos em 3 semestres. O acadêmico deverá cursar 10 créditos na Optativa I, em três ou mais disciplinas, 8 créditos na Optativa II em 2 ou mais disciplinas e 8 créditos na Optativa III em 2 ou mais disciplinas. O número de disciplinas dependerá das optativas oferecidas que poderão ser de 2 ou 4 créditos, conforme especificado individualmente no Quadro 10, sendo oferecida apenas uma turma de cada disciplina optativa.

De forma a propiciar uma rotatividade entre as disciplinas oferecidas a mesma disciplina optativa não poderá ser ofertada por dois semestres seguidos, salvo em situações em que o seu não oferecimento possa prejudicar os discentes. As disciplinas optativas serão oferecidas com no mínimo 15 vagas e possuem apenas aulas teóricas.

O Departamento de Engenharia Mecânica pode, em um determinado semestre oferecer uma disciplina de Tópico Especial nas áreas previstas na matriz curricular, a pedido de um professor do departamento. Esta disciplina contará com programa de ensino sugerido pelo professor ao NDE/Departamento e aprovado por este. Todas as áreas contam com as disciplinas de Tópicos Especiais I e II, sendo oferecidas respectivamente com 02 e 04 créditos. Mais de uma disciplina de Tópico Especial pode ser oferecida no mesmo semestre, independentemente da área em que se enquadra ou do número de créditos que possua.

Quadro 10. Disciplinas optativas do curso proposto

Área de Projetos Mecânicos	Pré-requisitos	Créditos
Introdução ao projeto mecânico com materiais compósitos	Elementos de Máquinas I	02
Otimização aplicada ao projeto de sistemas mecânicos	Elementos de Máquinas I	04
Introdução ao Método dos Elementos Finitos aplicado ao projeto mecânico I	Vibrações	04
Introdução ao Método dos Elementos Finitos aplicado ao projeto mecânico II	Vibrações	04
Análise Modal de Estruturas	Vibrações	02
Veículos I	Vibrações	04
Veículos II	Vibrações	04
Metodologia de Projeto	Vibrações	04
Automação	Sistemas de Controle	04
Tópicos Especiais em Projetos Mecânicos I	ESP	02
Tópicos Especiais em Projetos Mecânicos II	ESP	04
Área de Processos de Fabricação	Pré-requisitos	
Usinagem I	Teoria da Usinagem dos Materiais	04
Usinagem II	Teoria da Usinagem dos Materiais	04
Fundamentos de Data Science na Usinagem	Teoria da Usinagem dos Materiais	04
Soldabilidade dos Materiais Metálicos	Soldagem e Materiais de Construção Mecânica II	04

Metrologia I	Metrologia e Controle Dimensional	04
Manufatura Aditiva	Soldagem e Materiais de Construção Mecânica I	04
Tópicos Especiais em Processos de Fabricação I	ESP	02
Tópicos Especiais em Processos de Fabricação II	ESP	04
Área de Energia	Pré-requisitos	
Introdução ao Método de Volumes Finitos	Transferência de Calor e Massa II	02
Mecânica dos Fluidos e Transferência de Calor Computacional	Transferência de Calor e Massa II	02
Aerodinâmica	Mecânica dos Fluidos II	04
Ventilação Industrial	Mecânica dos Fluidos II	02
Ebulição, Condensação e Escoamentos Multifásicos	Transferência de Calor e Massa II	02
Controle de Ambientes	Termodinâmica Aplicada	02
Máquinas de Fluxo	Mecânica dos Fluidos II	04
Análise e Projeto de Sistemas Térmicos	Termodinâmica Aplicada Transferência de Calor e Massa II	02
Introdução à Modelagem da Turbulência	Mecânica dos Fluidos II	02
Teoria da Lubrificação Hidrodinâmica	Mecânica dos Fluidos I	02
Tópicos Especiais em Energia I	ESP	02
Tópicos Especiais em Energia II	ESP	04
Área de Ciência de Materiais	Pré-requisitos	
Introdução aos Materiais Plásticos I	Fundamentos de Ciências de Materiais	02
Introdução aos Materiais Plásticos II	Fundamentos de Ciências de Materiais	02
Introdução à Tribologia	Materiais de Construção Mecânica II	02
Corrosão de Materiais Metálicos	Fundamentos de Ciências de Materiais	02
Tópicos Especiais em Ciência de Materiais I	ESP	02
Tópicos Especiais em Ciência de Materiais II	ESP	04
Área Transversal	Pré-requisitos	
CAD/CAM I	Desenho Mecânico	04
Tópicos Especiais em Engenharia Mecânica I	---	02
Tópicos Especiais em Engenharia Mecânica II	---	04

7.2 Discriminação da Carga horária total de docente e discente

O Quadro 11 apresenta a carga horária proposta que os discentes devem cursar e a carga horária que deve ser ministrada pelos professores.

Quadro 11. Carga horária discente e docente.

Discriminação da carga horária	Total
Carga horária total do curso para discente	5130 h
Total da carga horária docente por disciplina	5.904

Em comparação com o Quadro 8 com a carga horária do curso para docente por disciplina (ocupação docente) nota-se uma redução substancial de ocupação docente para o curso, com uma redução de 6912 horas docentes para 5.904 horas docentes; uma redução de 1008 horas docentes (56 créditos).

7.3 Resumo da carga horária do curso

O Quadro 12 apresenta um resumo da carga horária do curso proposto entre as diferentes categorias de componentes curriculares.

Quadro 12. Resumo da carga horária do curso.

Distribuição da matriz	Número de créditos	Carga horária total	Percentual
Total de disciplinas obrigatórias	198	3564 horas	69,47
Total de disciplinas optativas	26	468 horas	9,12
Projeto de Final de Curso II	1	18 horas	0,35
Total de Créditos de Extensão – UCE	29	522 horas	10,18
Estágio Curricular Supervisionado	25	450 horas	8,77
Atividades Complementares	6	108 horas	2,11
Total	285	5130 horas	100,0

7.4 Estudo do impacto docente

Destaca-se o empenho do Departamento de Engenharia Mecânica em manter a mesma carga horária para o curso neste Projeto Pedagógico de Curso mesmo com a implementação da extensão como componente curricular. Assim, com um total de com uma carga horária total de 5130 horas o curso de Engenharia Mecânica necessita de 19 docentes para ministrar o curso conforme disposto no Quadro 13.

Quadro 13. Cálculo do número de docentes a contratar.

Destaca-se o empenho do Departamento de Engenharia Mecânica em manter a mesma carga horária para o curso neste Projeto Pedagógico de Curso mesmo com a implementação da extensão como componente curricular. Assim, com um total de com uma carga horária total de 5130 horas o curso de Engenharia Mecânica necessita de 19 docentes para ministrar o curso conforme disposto no Quadro 13 (a).

Quadro 13 (a). Cálculo do número de docentes a contratar.

Centro	Curso	Resolução que aprovou o PPC	Entrada	Carga Horária Total	Carga Horária Docente (observadas as divisões de turmas)	Nº docente S (previstos no cálculo do impacto docente)	Nº docentes efetivos lotados no depto	Diferença a contratar
CCT	Eng. Mec.	048/2014 – CONSUNI	Semestral	5130	5.904	19	19	00

Ressalta-se que o departamento contava com 26 docentes efetivos e 6 professores substitutos (com carga horária média de aproximadamente 11 horas atividade por semana) na data de elaboração do PPC em vigor; este fato é comprovado conforme o sítio da Pró-reitoria de Ensino que pode ser consultado em: https://www1.udesc.br/arquivos/id_submenu/161/pod_definitivo_engenharia_mecanica_2015_1.pdf. Isso se deve à grande necessidade de divisões de turmas no DEM para suprir as turmas de laboratórios do curso, que contam com equipamentos extremamente caros. Isso faz com que em muitos casos sejam possíveis apenas 6 alunos por turma de laboratório pois o departamento conta apenas com um equipamento disponível.

O curso de Engenharia Mecânica do CCT/UDESC dispõe de um corpo de professores maduro, sendo que desde 2013 diversos professores se aposentaram. Nos últimos 10 anos, 15 (quinze) professores se aposentaram (José Divo Bressan, André Olah Neto, Renato Barbieri, Nelson Heriberto Almeida Camargo, Nelson Stenger, Wilson Luiz Guesser, Humberto Hoays, Luiz Dalla Valentina, Ricardo Pedro Bom, Miguel Vaz Júnior, Marilena Valadares Folgueras, Masahiro Tomiyama, Guilherme Ourique Verran Júlio Miranda Pureza e Gustavo José Fleury Charmillot). E neste mesmo período ingressaram no DEM 8 (oito) professores, ou por concurso público (Roberto Wolf Francisco Junior, Ricardo de Medeiros e Athos Henrique Plaine), ou transferidos de outros departamentos ou centros (Marcus Vinicius Canhoto Alves, Daniela Becker, Fernanda Perazzolo Disconzi, Danielle Bond e Evandro Dematté). Assim, fica evidente a superlativa necessidade de contratação de professores efetivos para o departamento.

Também é necessário destacar que no cálculo de professores necessários para o departamento, com 19 docentes foi subtraído do total de 5.904 horas docentes o valor de 2268 horas que são ministradas por outros departamentos do CCT.

Para determinar a quantidade real de professores para o Departamento de Engenharia Mecânica é necessário além do mínimo de professores para o Curso de Engenharia Mecânica considerar os professores que ministram aulas nos programas de pós-graduação.

Quadro 13 (b). DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA E NECESSIDADE DE CONTRATAÇÃO

CH total de disciplinas do Curso de Engenharia Mecânica (Carga Horaria Docente (observadas as divisões de turmas)	5.904
CH que são ministradas por outros departamentos do CCT.	2268
CH total de disciplinas do Departamento de Engenharia Mecânica	3636
CH de docentes efetivos dedicados integralmente à graduação (12 horas semanais) – Enori, Danielle, Evandro, Gil, José, Nicodemus = 6 docentes	1296
CH de docentes efetivos dedicados que atuam na pós-graduação (dedicando 4 horas no curso de graduação) – Athos, Daniela, Eduardo, Fernanda, Fernando, Joel, Júlio, Marcus, Pablo, Paulo, Ricardo, Roberto = 12 docentes	864
Chefe do departamento – 4 horas – Cesar = 1 docente	72
CH total ministradas por professores efetivos com dedicação integral ao curso de engenharia mecânica e os professores que atuam na pós-graduação	2160
Nº docentes previstos no cálculo do impacto docente com carga horaria integral de 12 horas	19
Nº docentes efetivos no departamento	19
Nº docentes necessários considerando os programas de pós-graduação	28
Número de docentes efetivos necessários para contratar	9
Enfatizando que os profs. Cesar Edil da Costa e Nicodemus Neto da Costa Lima já recebem auxílio permanência e podem se aposentar a qualquer momento. O prof. Gil Bazanini adquire o direito a aposentaria ainda este ano, devendo no futuro acrescentar mais estas 3 vagas.	

8 ESTRUTURA CURRICULAR - EMENTÁRIO

As Tabelas 8.1 a 8.10 apresentam as disciplinas do curso, com a ementa e suas bibliografias: básica (três obras) e complementar (cinco obras).

8.1 Disciplinas obrigatórias e optativas

Tabela 8.1 – Primeira fase

Geometria Analítica
Ementa: Vetores no R^3 , produto escalar, produto vetorial, duplo produto vetorial e misto, retas e planos no R^3 , transformação de coordenadas no R^2 , coordenadas polares, cilíndricas e esféricas, curvas e superfícies.
Bibliografia básica: 1. CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Prentice-Hall, c2005. 543 p. ISBN 9788587919918 (broch.). 2. MACIEL, Tuanny. Vetores e geometria analítica: do seu jeito. São Paulo: Blucher, 2022. 1 recurso online. ISBN 9786555064018. 3. BOURCHTEIN, Andrei. Geometria analítica no plano: abordagem simplificada a tópicos universitários. 1 online resource ISBN 9788521214090. Disponível em: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&AN=2125344>. Acesso em: 27 nov. 2019.
Bibliografia complementar: 1. JULIANELLI, J. R. Cálculo vetorial e geometria analítica. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 298 p ISBN 8573936698(Broch.).

2. FREIRIA, Antônio Acra. Vetores e geometria analítica II: análise vetorial. São Paulo: Unifacel, 2011. 79 p. ISBN 9788587406422 (broch.). 3. BEZERRA, Licio Hernanes; COSTA E SILVA, Ivan Pontual. Geometria analítica. 2. ed. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2010. 170 p. ISBN 9788599379875 (broch.). 4. WINTERLE, Paulo. Vetores e geometria analítica. São Paulo: Pearson, c2000. 232 p. ISBN 8534611092 (broch.). 5. DELGADO, Jorge; FRENSEL, Katia; CRISSAFF, Lhaylla. Geometria analítica. Rio de Janeiro: SBM, 2013. xiv, 369 p. (Coleção PROFMAT). ISBN 9788583370093 (broch.).
Introdução ao Cálculo
Ementa: Números reais. Expressões Algébricas. Polinômios. Equações e Inequações. Funções. Funções pares e ímpares. Funções inversas. Transformações de gráficos de funções. Funções Afins. Funções Quadráticas. Funções Modulares. Funções Exponenciais. Funções Logarítmicas. Funções periódicas. Funções Trigonométricas. Funções Hiperbólicas.
Bibliografia básica: 1. Adami, A., M. et al. Pré-cálculo. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo A, 2015. 2. GIMENEZ, C. S. C.; STARKE, R. - Introdução ao cálculo. 2. ed. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2010. 261 p. ISBN 9788599379899 (broch.). 3. STERLING, M. J. Pré-cálculo Para Leigos. Disponível em: Minha Biblioteca, (3rd edição). Editora Alta Books, 2021.
Bibliografia complementar: 1. BOULOS, Paulo. Introdução ao cálculo. 2.ed. São Paulo: E. Blucher, c1983. 3 v. ISBN v. 2 8521201133; v.3 8521202032 (broch.). 2. MEDEIROS, V., Z. et al. Pré-Cálculo. Disponível em: Minha Biblioteca, (3rd edição). Cengage Learning Brasil, 2013. 3. AXLER, S. Pré-Cálculo - Uma Preparação para o Cálculo, 2ª edição. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo GEN, 2016. 4. BASSANEZI, Rodney Carlos. Introdução ao cálculo e aplicações/ Rodney Carlos Bassanezi. São Paulo: Contexto, 2015. 240 p. ISBN 9788572449090 (broch.). 5. ÁVILA, G. S. S. Introdução ao cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 1998. 275 p. ISBN 8521611331 (broch.).
Química Geral Aplicada
Ementa: Ligações Químicas e impacto nos materiais. Teoria das ligações e aplicações em condutores, semicondutores, isolantes, supercondutores e LED. Cinética e equilíbrio químico em processos industriais. Termoquímica: energia e combustíveis. Eletroquímica: baterias, corrosão química e sua prevenção. Química de materiais: estrutura dos sólidos; materiais metálicos, polímeros e cerâmicos.
Bibliografia básica: 1. ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 2. BROWN, T. L.; LeMAY, H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química a ciência central. 13 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2017. 3. BROWN, L. S.; HOLME, T. A. Química geral aplicada à engenharia. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
Bibliografia complementar: 1. BETTELHEIM, F. A.; BROWN, W.; CAMPBELL, M. K.; FARRELL, S. O. Introdução à Química Geral. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 2. BRADY, J. E.; RUSSEL, J. W.; HOLUM, J. R. Química: A matéria e suas transformações. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, Vol.1 e Vol.2. 3. CALLISTER, W. D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 4. RUSSEL, J. B. Química Geral. São Paulo: Makron Books, 1994, Vol.1 e Vol.2. 5. GENTIL, V. Corrosão. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
Introdução à Engenharia Mecânica
Ementa: Conceituação da Engenharia mecânica, o sistema profissional, o mercado de trabalho e as áreas de atuação. Introdução às metodologias para solução de problemas. Visitas aos laboratórios: apresentação dos equipamentos básicos, sua nomenclatura e demonstração dos principais processos. Visitas técnicas em indústrias e laboratórios de pesquisa governamentais.
Bibliografia básica: 1. WICKERT, J. Introdução à Engenharia Mecânica. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 2. HOLTZAPPLE, M. T. e REECE, W. D. Introdução à Engenharia. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo GEN, 2006.

3. BROCKMAN, J. B. Introdução à Engenharia - Modelagem e Solução de Problemas. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo GEN, 2010.
Bibliografia complementar: 1. COCIAN, L. F. E. Introdução à engenharia. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo A, 2016. 2. PEREIRA, L. T. do V. e BAZZO, W. A.. Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos 4 ed. 4 reimpr., Editora da UFSC, Florianópolis, 2017. 3. Spjut, Erik, et al. Introdução à Engenharia. Disponível em: Minha Biblioteca, (3rd edição). Grupo A, 2010. 4. CARDOSO, José Roberto. Introdução à engenharia uma abordagem baseada em ensino por competências. Rio de Janeiro LTC 2021 1 recurso online ISBN 9788521637745 5. CORTÊS, José Guilherme Pinheiro. Introdução à economia da engenharia: uma visão do processo de gerenciamento de ativos de engenharia. São Paulo: Cengage Learning, 2012. viii, 371 p. ISBN 9788522111183 (broch.).
Desenho Básico
Ementa: Normalização: pontos, retas, planos, tipos de linhas, métodos descritivos, escalas, cotação e caligrafia técnica. Técnicas de traçados com instrumentos e à mão livre. Sistemas de Representação: projeções cilíndricas, ortográficas e perspectivas. Noções de geometria descritiva. Desenho universal.
Bibliografia básica: 1. SILVA, Arlindo et al. Desenho técnico moderno. 5. Rio de Janeiro: LTC, 2023. 1 recurso online. ISBN 9788521638469 2. ABRANTES, José. Desenho técnico básico teoria e prática. Rio de Janeiro LTC 2018 1 recurso online (Educação profissional). ISBN 9788521635741 3. RODRIGUES, Alessandro Roger et al. Desenho técnico mecânico: projeto e fabricação no desenvolvimento de produtos industriais. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 473 p. ISBN 9788535274233 (broch.)
Bibliografia complementar: 1. LEAKE, James M. Manual de desenho técnico para engenharia desenho, modelagem e visualização. 2. Rio de Janeiro LTC 2015 1 recurso online ISBN 978-85-216-2753-1 2. MORIOKA, Carlos Alberto. Desenho técnico medidas e representação gráfica. São Paulo Erica 2014 1 recurso online ISBN 9788536518350 3. CRUZ, Michele David da. Autodesk Inventor 2013 Professional teoria de projetos, modelagem, simulação e prática. São Paulo Erica 2012 1 recurso online ISBN 9788536518930 4. TREMBLAY, Thom. Preparação para certificação autodesk Autodesk inventor 2012 e Inventor LT 2012 : essencial. Porto Alegre Bookman 2012 1 recurso online (Guia de treinamento oficial). ISBN 9788540700871 5. FIALHO, Arivelto Bustamante. SolidWorks Premium 2013 plataforma CAD/CAE/CAM para projeto, desenvolvimento e validação de produtos industriais. São Paulo Erica 2013 1 recurso online ISBN 9788536519555
Introdução aos Processos de Fabricação
Ementa: Introdução aos Processos de Fabricação. Processos de Solidificação: fundição; processamento de vidros; processos de conformação para plásticos, borracha e compósitos de matriz polimérica. Processos particulados e metais e cerâmicas: metalurgia do pó; processamento de materiais cerâmicos e cermetos. Processos de Conformação dos Metais. Processos de remoção de material. Processos de união: soldagem; brasagem; união adesiva; montagem mecânica. Manufatura Aditiva. Microfabricação e nanotecnologia de fabricação. Impacto ambiental dos processos de fabricação.
Bibliografia básica: 1. Groover, Mikell P. Introdução aos Processos de Fabricação. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo GEN, 2014. 2. Kiminami, Claudio, S. et al. Introdução aos processos de fabricação de produtos metálicos. Disponível em: Minha Biblioteca, (2nd edição). Editora Blucher, 2013. 3. Lira, Valdemir M. Princípios dos processos de fabricação utilizando metais e polímeros. Disponível em: Minha Biblioteca, Editora Blucher, 2017.
Bibliografia complementar: 1. SWIFT, K. G; BOOKER, J. D. Process selection: from design to manufacture. 2nd ed. United Kingdom: Butterworth-Heinemann, 2007. 316 p. ISBN 0750654376 (broch.). 2. KALPAKJIAN, Serop; SCHMID, Steven R. Manufacturing processes for engineering materials. 5th ed. New Jersey: Pearson Education do Brasil, c2008. 1018 p. ISBN 9780132272711 (enc.). 3. Fitzpatrick, Michael. Introdução aos processos de usinagem. (Tekne). Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo A, 2013.

4. SANTOS, Luciano Miguel Moreira dos. Avaliação ambiental de processos industriais. 2.ed. São Paulo: Signus, 2006. 130 p. ISBN 8587803239 (broch.).

Tabela 8.2 – Segunda fase

Álgebra Linear
Ementa: Matrizes. Sistemas de equações lineares. Espaço. Vetoriais. Transformações lineares e Operadores Lineares. Autovalores e autovetores. Produto interno.
Bibliografia básica: 1. ANTON, H.; RORRES, C. Álgebra linear com aplicações. 10 ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. BOLDRINI, J. L.; 2. COSTA, S. R.; FIGUEIREDO, V. L.; WETZLER, H. G. Álgebra linear. 3 ed. São Paulo: Harbra, 1986. 3. LARSON, R. Elementos de Álgebra Linear. São Paulo: Cengage Learning, 2018.
Bibliografia complementar: 1. HEFEZ, A.; FERNANDEZ, C. S. Introdução à álgebra linear. Rio de Janeiro: SBM, 2012. (Coleção PROFMAT). 2. LAY, D. C; CAMELIER, R.; IORIO, V. M. Álgebra linear e suas aplicações. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 3. LEON, S. Álgebra linear com aplicações. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. 4. LIMA, E. L. Álgebra Linear. Rio de Janeiro: IMPA, 2008. (Coleção Matemática Universitária). 5. POOLE, D. Álgebra linear: uma introdução moderna. 2 ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2017.
Cálculo Diferencial e Integral I
Ementa: Números reais. Funções reais de uma variável real. Cálculo de funções de uma variável real: limites; continuidade; derivada; aplicações da derivada (taxas de variação, retas tangentes e normais, problemas de otimização, esboço de gráficos). Integral definida e indefinida. Teorema Fundamental do Cálculo. Áreas entre curvas. Técnica de integração por substituição.
Bibliografia básica: 4. ANTON, Howard. Cálculo: um novo horizonte. Volume 1. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 5. STEWART, James. Cálculo. Volume 1. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 6. WEIR, M. D. et al. Cálculo: George B. Thomas. Volume 1. 11. ed. São Paulo: Pearson/Addison Wesley, 2009.
Bibliografia complementar: 6. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2011. 7. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo: Volume 1. 6. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018 8. KÜHLKAMP, N. Cálculo 1. 4. ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2009. 9. MUNEM, M. A; FOULIS, D. J. Cálculo: Volume 1. Rio de Janeiro: LTC, 1982. 10. SWOKOWSKI, E. W.; FARIAS, A. A. Cálculo com geometria analítica: Volume 1. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1995.
Física Geral I
Ementa: Grandezas físicas. Representação vetorial. Sistemas de unidades. Cinemática e dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Conservação de energia. Sistemas de partículas. Colisões. Cinemática e dinâmica de rotações. Equilíbrio de corpos rígidos. Gravitação.
Bibliografia básica: 1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica: Volume 1. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 2. SEARS, F.; ZEMANSKI, M.W.; YOUNG, H.D. Física: Volume. 1 e 2. São Paulo: LTC, 2003. 3. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Mecânica: Volume 1. 4 ed. São Paulo: Editora Blücher, 1999.
Bibliografia complementar: 1. ALONSO, M.; FINN, E. Física. São Paulo: Addison Wesley, 1999. 2. SERWAY, R.A.; JEWETT, J.W. Princípios de Física: Volume 2. 1 ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. 3. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física: Volume 2. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996. 4. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K.S. Física: Volume 1. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

5. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009-2012.
Física Experimental I
Ementa: Algarismos significativos. Teoria de erros e incertezas. Gráficos. Experiências relativas à disciplina Física Geral I.
Bibliografia básica: 1. Apostilas compiladas por professores do DFIS, contendo a teoria necessária ao laboratório. a. Apostila 1 – Medidas Físicas e Algarismos Significativos. b. Apostila 2 – Construção de gráficos e linearização. 2. Roteiros de atividades práticas, escritos por professores do DFIS. 3. TAYLOR, John R. An Introduction to Error Analysis: The Study of Uncertainties in Physical Measurements. 2. ed. California: University Science Books, 1997.
Bibliografia complementar: 1. PIACENTINI, J. R. et al. Introdução ao Laboratório de Física. 2 ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2001. 2. VUOLO, J. H. Fundamentos da Teoria de Erros. 2 ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1996. 3. TIMONER, A.; MAJORANA, F. S.; HAZOFF, W. Manual de Laboratório de Física: Volume 2. São Paulo: Nobel, 1971. 4. PRESTON, D. W.; DIETZ, E. R. The Art of Experimental Physics. New York, NY: J. Wiley, 1991. 5. DAMO, H. S. Física Experimental I: Mecânica, Rotações, Calor, Fluidos. 2 ed. Caxias do Sul: EDUCS, 1985.
Desenho Mecânico
Ementa: Noções de geometria descritiva e métodos descritivos: diedros, pontos, retas e planos. Construções fundamentais do desenho geométrico. Normas técnicas, tipos de linhas, escalas, cotação e caligrafia técnica. Técnicas de traçados com instrumentos e à mão livre. Sistemas de Representação: perspectivas e vistas ortográficas (1º e 3º diedros). Vistas em cortes e seções. Desenho Universal.
Bibliografia básica: 1. SILVA, Arlindo et al. Desenho técnico moderno. 5. Rio de Janeiro: LTC, 2023. 1 recurso online. ISBN 9788521638469. 2. DESENHO técnico mecânico. Porto Alegre SER - SAGAH 2018 1 recurso online ISBN 9788595023611. 3. RODRIGUES, Alessandro Roger et al. Desenho técnico mecânico: projeto e fabricação no desenvolvimento de produtos industriais. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 473 p. ISBN 9788535274233 (broch.).
Bibliografia complementar: 1. ABRANTES, José. Desenho técnico básico teoria e prática. Rio de Janeiro LTC 2018 1 recurso online (Educação profissional). ISBN 9788521635741. 2. RODRIGUES, Alessandro Roger et al. Desenho técnico mecânico: projeto e fabricação no desenvolvimento de produtos industriais. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 473 p. ISBN 9788535274233 (broch.). 3. LEAKE, James M. Manual de desenho técnico para engenharia desenho, modelagem e visualização. 2. Rio de Janeiro LTC 2015 1 recurso online ISBN 978-85-216-2753-1. 4. NASCIMENTO, Roberto Alcarria do; NASCIMENTO, Luis Renato do. Desenho técnico: conceitos teóricos, normas técnicas e aplicações práticas. 1. ed. Santa Cruz do Rio Pardo: Viena, 2014. 189 p. ([Premium]). ISBN 9788537103951 (broch.). 5. CRUZ, Michele David da. Desenho técnico. São Paulo Erica 2014 1 recurso online ISBN 9788536518343.
Algoritmos e linguagem de programação
Ementa: Noções Básicas sobre sistemas de computação. Noções sobre algoritmos e linguagens de programação. Estudo de uma linguagem de alto nível.
Bibliografia básica: 1. DE OLIVEIRA, J.F.; MANZANO, J.A.N.G. Algoritmos: Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores. 16 ed. São Paulo: Editora Érica, 2004. 2. DE SOUZA, M.A.F.; GOMES, M.M.; SOARES, M.V.; CONCILIO, R. Algoritmos e Lógica de Programação. São Paulo: Thomson Learning, 2004. 3. MEDINA, M.; FERTIG, C. Algoritmos e Programação – Teoria e Prática. São Paulo: Novatec, 2005.
Bibliografia complementar:

1. CORMEN, T.H.; LEISERSON, Charles E.; RIVEST, R.L.; STEIN, C. Algoritmos: Teoria e Prática. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 2. DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. C. Como Programar. 6 ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2011. 3. FORBELLONE, A.L.V. Lógica de Programação. 3 ed. São Paulo: Makron Books, 2005. 4. FARREL, J. Lógica e Design de Programação. 3 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2019. 5. RAMALHO, J.A. Introdução à informática: teoria e prática. 8 ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2004.
Química Experimental
Ementa: Segurança no laboratório. Prática laboratoriais envolvendo os seguintes tópicos: Termoquímica, propriedades coligativas, equilíbrio químico, eletroquímica e cinética química. Tratamento de resíduos químicos.
Bibliografia básica: 1. ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 2. SZPOGANICZ, B.; DEBACHER, N. A.; STADLER, E. Experiências de Química Geral. Florianópolis: FEESC, 2005. 3. LENZI, E. Química Geral Experimental. 2 ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos Editora, 2015.
Bibliografia complementar: 1. BETTELHEIM, F. A.; BROWN, W.; CAMPBELL, M. K.; FARRELL, S. O. Introdução à Química Geral. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 2. BRADY, J. E.; RUSSEL, J. W.; HOLUM, J. R. Química: A matéria e suas transformações. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, Vol.1 e Vol.2. 3. BROWN, L. S.; HOLME, T. A. Química geral aplicada à engenharia. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 4. KOTZ, J. C.; TREICHEL Jr, P. Química geral e reações químicas. 3 ed. Rio de Janeiro: Thompson, 2016, Vol.1 e Vol.2. 5. RUSSEL, J. B. Química Geral. São Paulo: Makron Books, 1994, Vol.1 e Vol.2.

Tabela 8.3 – Terceira fase

Cálculo Diferencial e Integral II
Ementa: Técnicas de integração: por partes, substituição trigonométrica, frações parciais. Aplicações da integral definida. Integrais impróprias. Séries: numéricas, de potências, de Taylor e de McLaurin. Cálculo de funções reais de várias variáveis: limites, continuidade, derivadas parciais, otimização, integrais duplas e triplas e suas aplicações.
Bibliografia básica: 1. ANTON, Howard. Cálculo: um novo horizonte: Volume 2. 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. 2. STEWART, J. Cálculo: Volume 2. 6 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 3. WEIR, M. D. et al. Cálculo: George B. Thomas. Volume 2. 11 ed. São Paulo: Pearson/Addison Wesley, 2009.
Bibliografia complementar: 1. ÁVILA, G. S. S. Várias faces da matemática: tópicos para licenciatura e leitura geral. 2 ed. rev. e aum. São Paulo: Blücher, 2010. 2. GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2 ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2007. 3. GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de cálculo: Volume 2. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 4. GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de cálculo: Volume 4. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 5. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica: Volume 2. 3 ed. São Paulo: Harbra, 1994.
Física Geral II
Ementa: Oscilações mecânicas. Estática e dinâmica de fluidos. Ondas mecânicas e acústicas. Temperatura. Calor. Teoria cinética dos gases. Leis da termodinâmica. Máquinas térmicas. Refrigeradores. Entropia.
Bibliografia básica: 1. HALLIDAY, David. Fundamentos de física, v.2 gravitação, ondas e termodinâmica. 10. Rio de Janeiro LTC 2016 1 recurso online ISBN 9788521632078. 2. TIPLER, Paul Allen. Física para cientistas e engenheiros, V.1 mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. Rio de Janeiro LTC 2009 1 recurso online ISBN 978-85-216-2618-3.

3. SEARS, F.; ZEMANSKI, M. W.; YOUNG, H. D. Física: Volume 2. São Paulo: LTC, 2003.
Bibliografia complementar: 1. Nussenzveig, Herch M. Curso de física básica. Disponível em: Minha Biblioteca, (2nd edição). Editora Blucher, 2014. 2. SERWAY, R. A.; JEWETT Jr., J. W. Princípios da Física: Volume 1. 3 ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning Ltda., 1996. 3. Bauer, Wolfgang, et al. Física para Universitários. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo A, 2012. 4. GROTCH, H.; MICKELVEY, J. P. Física: Volumes 1 e 2. 1 ed. São Paulo: Editora Harper & Row do Brasil, 1978. 5. EISBERG, R. M. Física, Fundamentos e Aplicações: Volume 2. 1 ed. São Paulo: Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda., 1983.
Física Experimental II
Ementa: Erros em instrumentos analógicos e instrumentos digitais. Experiências relativas à disciplina Física Geral II.
Bibliografia básica: 1. HALLIDAY, David. Fundamentos de física, v.2 gravitação, ondas e termodinâmica. 10. Rio de Janeiro LTC 2016 1 recurso online ISBN 9788521632078. 2. TIPLER, Paul Allen. Física para cientistas e engenheiros, V.1 mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. Rio de Janeiro LTC 2009 1 recurso online ISBN 978-85-216-2618-3. 3. SEARS, F.; ZEMANSKI, M. W.; YOUNG, H. D. Física: Volume 2. São Paulo: LTC, 2003.
Bibliografia complementar: 1. Nussenzveig, Herch M. Curso de física básica. Disponível em: Minha Biblioteca, (2nd edição). Editora Blucher, 2014. 2. SERWAY, R. A.; JEWETT Jr., J. W. Princípios da Física: Volume 1. 3 ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning Ltda., 1996. 3. Bauer, Wolfgang, et al. Física para Universitários. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo A, 2012. 4. GROTCH, H.; MICKELVEY, J. P. Física: Volumes 1 e 2. 1 ed. São Paulo: Editora Harper & Row do Brasil, 1978. 5. EISBERG, R. M. Física, Fundamentos e Aplicações: Volume 2. 1 ed. São Paulo: Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda., 1983.
Probabilidade e Estatística
Ementa: Análise exploratória de dados. Probabilidades. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Distribuições de probabilidade discretas e contínuas. Noções de amostragem. Estimação de parâmetros. Testes de hipóteses. Regressão e correlação. Introdução ao planejamento de experimentos.
Bibliografia básica: 1. DEVORE, J. L. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências. 9 ed. São Paulo: Cengage Learning 2018. 2. MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021. 3. MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. Estatística Básica. 9 ed. São Paulo: Saraiva, 2017.
Bibliografia complementar: 1. BARBETTA, P. A.; REIS, M. M.; BORNIA, A. C. Estatística para cursos de engenharia e informática. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2010. 2. MARTINS, G. Estatística geral e aplicada. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2017. 3. MOORE, D. S; FARIAS, A. A. de. A estatística Básica e sua prática. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. SPIEGEL, 4. M. R; SCHILLER, J. J; SRINIVASAN, R. A. Probabilidade e estatística. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. 5. TRIOLA, M. F. Introdução à estatística. 12 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.
Estática
Ementa: Equilíbrio da partícula. Momentos e sistemas equivalentes de forças. Equilíbrio de corpos rígidos. Estruturas e máquinas. Diagramas de esforços internos: esforços normal, cortantes e momentos. Atrito e resistência ao rolamento. Centroide, centro de massa e centro de gravidade. Momentos de inércia.
Bibliografia básica: 1. HIBBELER RC, Estática - Mecânica para Engenharia, 10a ed. Rio de Janeiro, Prentice Hall, 2004.

- MERIAN, JL, Kreige LG, Mecânica para Engenharia: Estática, 5a ed. Rio de Janeiro, LTC, 2004. - SHAMES, IH, Estática: Mecânica para Engenharia v.01 , 4a ed. Rio de Janeiro, Prentice Hall, 2002.
Bibliografia complementar: - BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática, 5 ed, Sao Paulo, Pearson Education, 1991. - TIMOSHENKO, S.; YOUNG, D. H. Mecânica técnica: estática. v.1. Rio de Janeiro: LTC, 1983. - BORESI, Arthur P; SCHMIDT, Richard J. Estática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, c2003. - BRANSON, Lane K. Mecânica: estática e dinâmica. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1974. - SONNINO, Sergio; MIRSHAWKA, Victor. Mecanica geral: exercicios de estatica. 1 ed. São Paulo: Nobel, 0. 285p.
Fundamentos da Ciência de Materiais
Ementa: Introdução à Ciência dos Materiais. Ligações Químicas. Estrutura atômica no estado sólido. Imperfeições Estruturais. Difusão. Diagramas de Fases. Estrutura e Propriedades dos Materiais Poliméricos. Estrutura e Propriedades dos Materiais Cerâmicos. Estrutura e Propriedades dos Materiais Compósitos. Propriedades elétricas e térmicas dos materiais
Bibliografia básica: - CALLISTER, William D.; Ciência e Engenharia de Materiais - Uma Introdução. 10 ed, 2021. - SMITH, William F.; HASHEMI, Javad, Fundamentos de Engenharia e Ciência dos Materiais, 5a ed., McGraw-Hill. - SHAKELFORD, J. F., Introduction to Materials Science for Engineers, 7a ed., Prentice Hall, 2008.
Bibliografia complementar: - VAN VLACK, Lawrence H. Princípios de ciência dos materiais. São Paulo: E. Blucher, 2008. 427 p. ISBN 9788521201212 (broch.) - PARETO, Luis. Resistência e ciência dos materiais. São Paulo: Hemus, c1982 181 p. (Formulário tecnico). ISBN 8528904997 (broch.) - SUBBARAO, E. C.; SILVA, José Roberto Gonçalves da. Experiências de ciência dos materiais. São Paulo: E. Blucher: EDUSP, 1973. 236 p. ISBN (Broch.) - ASHBY, M. F; JONES, David R. H. Materiais de engenharia: tradução e adaptação da 4ª edição de engineering materials, vol 1 e 2.. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018. 460 p. ISBN 9788535285833 (broch.) - DOWLING, Norman. Comportamento mecânico dos materiais análise de engenharia aplicada a deformação, fratura e fadiga. Rio de Janeiro GEN LTC 2017 1 recurso online ISBN 9788595153493
Laboratório de Fundamentos da Ciência de Materiais
Ementa: Atividades práticas relativas à disciplina de Fundamentos de Ciência de Materiais
Bibliografia básica: - CALLISTER, William D.; Ciência e Engenharia de Materiais - Uma Introdução. 10 ed, 2021. - SMITH, William F.; HASHEMI, Javad, Fundamentos de Engenharia e Ciência dos Materiais, 5a ed., McGraw-Hill. - SHAKELFORD, J. F., Introduction to Materials Science for Engineers, 7a ed., Prentice Hall, 2008.
Bibliografia complementar: - VAN VLACK, Lawrence H. Princípios de ciência dos materiais. São Paulo: E. Blucher, 2008. 427 p. ISBN 9788521201212 (broch.) - PARETO, Luis. Resistência e ciência dos materiais. São Paulo: Hemus, c1982 181 p. (Formulário tecnico). ISBN 8528904997 (broch.) - SUBBARAO, E. C.; SILVA, José Roberto Gonçalves da. Experiências de ciência dos materiais. São Paulo: E. Blucher: EDUSP, 1973. 236 p. ISBN (Broch.) - ASHBY, M. F; JONES, David R. H. Materiais de engenharia: tradução e adaptação da 4ª edição de engineering materials, vol 1 e 2.. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018. 460 p. ISBN 9788535285833 (broch.) - DOWLING, Norman. Comportamento mecânico dos materiais análise de engenharia aplicada a deformação, fratura e fadiga. Rio de Janeiro GEN LTC 2017 1 recurso online ISBN 9788595153493

Cálculo Numérico
Ementa: Zeros de funções. Sistemas de equações lineares e não lineares. Interpolação. Derivação numérica. Integração numérica. Ajuste de Curvas. Equações diferenciais. Aplicações com linguagem de programação de alto nível.
Bibliografia básica: 1. BURDEN, Richard L.; FAIRES, J D.; BURDEN, A. M. Análise Numérica. 3 ed. Tradução da 10ª edição norteamericana. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 2. CHAPRA, S. C.; CANALE, R. P. Métodos Numéricos para Engenharia. 7 ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. 3. RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1998.
Bibliografia complementar: 1. ARENALES, S. H. V.; DAREZZO FILHO, A. Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software. São Paulo: Thomson, 2008. 2. CAMPOS, F. F. Algoritmos numéricos. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 3. CLAUDIO, D. M.; MARINS, J. M. Cálculo numérico computacional: teoria e prática. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000. 4. FILHO, A. A. D. Fundamentos de Cálculo Numérico. Porto Alegre: Bookman, 2016. 5. SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São Paulo: Prentice-Hall, 2003.

Tabela 8.4 – Quarta fase

Termodinâmica Básica
Ementa: Conceitos e definições. Propriedades termodinâmicas de uma substância pura. Trabalho e calor. Primeira Lei da termodinâmica. Segunda lei da termodinâmica. Entropia. Introdução aos ciclos termodinâmicos.
Bibliografia básica: 1. BORGNAKKE, Claus. Fundamentos da termodinâmica. São Paulo Blucher 2018 1 recurso online (Van Wylen). ISBN 9788521207931 2. MORAN, Michael J. Princípios de termodinâmica para engenharia. 8. Rio de Janeiro LTC 2018 1 recurso online ISBN 9788521634904 3. ÇENGEL, Yunus, A. e Michael A. Boles. Termodinâmica. Disponível em: Minha Biblioteca, (7th edição). Grupo A, 2013.
Bibliografia complementar: 1. Tavares, Frederico, W. et al. Termodinâmica na Engenharia Química. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo GEN, 2023. 2. SMITH, J. M; SMITH, J. M; VAN NESS, H. C; ABBOTT, Michael M; SWIHART, M. T. Introdução à termodinâmica da engenharia química. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020. 564 p. ISBN 9788521636809 3. BRAGA FILHO, Washington. Termodinâmica para engenheiros. Rio de Janeiro: LTC, 2020. xiv, 239 p. ISBN 9788521636939 (broch.) 4. SANDLER, Stanley I. Chemical, biochemical, and engineering thermodynamics. 5th ed. Hoboken: J. Wiley & Sons, 2017. xiv, 1013 p. ISBN 9780470504796 (Broch.) 5. PRAUSNITZ, J. M; LICHTENTHALER, Ruediger N., ; AZEVEDO, Edmundo Gomes de. Molecular thermodynamics of fluid-phase equilibria. 3. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall PTR, [c1999]. xxiii, 860 p. (Prentice-Hall international series in the physical and chemical engineering sciences). ISBN 0139777458 (enc.)
Cálculo Diferencial e Integral III
Ementa: Noções de funções vetoriais: limites, derivadas. Parametrização de curvas e superfícies. Derivadas direcionais e vetor gradiente. Multiplicadores de Lagrange. Integrais de linha e de superfícies. Teoremas de Green, Stokes e da Divergência. Aplicações em geometria e em física.
Bibliografia básica: 1. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. P. Cálculo. 10 ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 2. GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2 ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2007. 3. STEWART, J. Cálculo: Volume 2. 7 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
Bibliografia complementar: 1. DA MACHADO, C. P.; SILVA, C.; FERRAZ, M. S. A.; LAUXEN, R. Cálculo: integrais duplas e triplas, aplicação e análise vetorial. Porto Alegre: Grupo A, 2020.

- MORETTIN, P. A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W. O. Cálculo: funções de uma e várias variáveis. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2010. - PINTO, D.; MORGADO, M. C. F. Cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis. Rio de Janeiro: Ed. da UFRJ, 2011. - WEIR, M. D. et al. Cálculo: George B. Thomas. Volume 2. 11 ed. São Paulo: Pearson/Addison Wesley, 2009. - ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. Matemática avançada para engenharia. Volume 2. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
Física Geral III
Ementa: Força elétrica. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitores e dielétricos. Corrente elétrica e resistência. Força eletromotriz. Circuitos de corrente contínua. Campo magnético. Lei de Ampère. Lei de Faraday. Indutância. Circuitos de corrente alternada. Equações de Maxwell.
Bibliografia básica: - HALLIDAY, D; RESNICK, R; WALKER, J. Fundamentos de física, v. 3: eletromagnetismo. 12. Rio de Janeiro: LTC, 2023. 1 recurso online. ISBN 9788521638575 - YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A. Física III: eletromagnetismo. 14. ed. São Paulo: Pearson, c2016. 470 p. ISBN 9788543015910 (broch.). - SERWAY, Raymond A. Física para cientistas e engenheiros, v.3 eletricidade e magnetismo. 2. São Paulo Cengage Learning 2017 1 recurso online ISBN 9788522127115.
Bibliografia complementar: - NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de física básica, v. 3 eletromagnetismo. 3. São Paulo Blucher 2015 1 recurso online ISBN 9788521208020 - SERWAY, Raymond A. Princípios de física, v.3 eletromagnetismo. 3. São Paulo Cengage Learning 2014 1 recurso online ISBN 9788522118069 - FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R.; SANDS, M. L. Lições de física de Feynman. Volume 2 Porto Alegre: Bookman, 2008. - SADIKU, Matthew N. O. Elementos de eletromagnetismo. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 702 p. ISBN 9788540701502(broch.) - OLIVEIRA, Nilson Antunes de. Eletromagnetismo teoria e aplicações. Rio de Janeiro LTC 2019 1 recurso online ISBN 9788521635765.
Física Experimental III
Ementa: Instrumentos de medidas elétricas. Experiências relativas à disciplina de Física Geral III.
Bibliografia básica: - HALLIDAY, D; RESNICK, R; WALKER, J. Fundamentos de física, v. 3: eletromagnetismo. 12. Rio de Janeiro: LTC, 2023. 1 recurso online. ISBN 9788521638575 - YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A. Física III: eletromagnetismo. 14. ed. São Paulo: Pearson, c2016. 470 p. ISBN 9788543015910 (broch.). - SERWAY, Raymond A. Física para cientistas e engenheiros, v.3 eletricidade e magnetismo. 2. São Paulo Cengage Learning 2017 1 recurso online ISBN 9788522127115.
Bibliografia complementar: - NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de física básica, v. 3 eletromagnetismo. 3. São Paulo Blucher 2015 1 recurso online ISBN 9788521208020 - SERWAY, Raymond A. Princípios de física, v.3 eletromagnetismo. 3. São Paulo Cengage Learning 2014 1 recurso online ISBN 9788522118069 - FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R.; SANDS, M. L. Lições de física de Feynman. Volume 2 Porto Alegre: Bookman, 2008. - SADIKU, Matthew N. O. Elementos de eletromagnetismo. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 702 p. ISBN 9788540701502(broch.) - OLIVEIRA, Nilson Antunes de. Eletromagnetismo teoria e aplicações. Rio de Janeiro LTC 2019 1 recurso online ISBN 9788521635765.
Equações Diferenciais Ordinárias
Ementa: Equações diferenciais ordinárias de primeira e segunda ordem. Métodos para resolução de equações diferenciais. Resolução de equações diferenciais em séries de potência. Sistemas de equações diferenciais. Transformada de Laplace.
Bibliografia básica: - BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. - DOERING, C. I.; LOPES, A. O. Equações diferenciais ordinárias. 3 ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2008.

3. ZILL, D. G. Equações diferenciais com aplicações em modelagem. 2 ed. São Paulo: Thomson, 2011.
Bibliografia complementar: 1. BRONSON, R.; COSTA, G. B. Equações diferenciais. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 2. FIGUEIREDO, D. G.; NEVES, A. F. Equações diferenciais aplicadas. 3 ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2008. 3. KREYSZIG, E. Matemática superior para engenharia. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 4. NAGLE, R. K.; SAFF, E. B.; SNIDER, A. D. Equações diferenciais. 8 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. 5. ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. Equações diferenciais: Volume 2. 3 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2003.
Materiais de Construção Mecânica I
Ementa: Ensaio mecânicos. Metodologias de ensaio e propriedades mecânicas de materiais de engenharia. Noções de plasticidade e de endurecimento de materiais metálicos. Ensaio não destrutivos.
Bibliografia básica: 1. GARCIA, Amauri; dos SANTOS, Carlos Alexandre; SPIM, Jaime Alvares. Ensaio dos Materiais. 2a edição, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2012. 2. SOUZA, Sergio Augusto de. Ensaio mecânicos de materiais metálicos: fundamentos teóricos e práticos. 5. ed. São Paulo: E. Blucher, 1982. 286 p 3. CALLISTER, William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021. 699 p
Bibliografia complementar: 1. KOMVOPOULOS, Kyriakos. Mechanical Testing of Engineering Materials. California: University Readers, 2010. 2. BOWMAN, Keith. Mechanical Behavior of Materials. New Jersey: John Wiley, 2003. 3. KUHN, Howard; MEDLIN, Dana. Mechanical Testing and Evaluation. Portland: ASM International, 2000. 4. ASHBY, Michael F. Engineering Materials. Londres: Pergamon Press, 1986. 5. BROEK, David. Elementary Engineering Fracture Mechanics. Londres: Kluwer Academic Publishers, 1986.
Laboratório de Materiais de Construção Mecânica I
Ementa: Atividades práticas relativas à disciplina de Materiais de Construção Mecânica I
Bibliografia básica: 1. GARCIA, Amauri; SANTOS, Carlos Alexandre dos; SPIM, Jaime Alvares. Ensaio dos materiais. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. xvi, 365 p 2. SOUZA, Sergio Augusto de. Ensaio mecânicos de materiais metálicos: fundamentos teóricos e práticos. 5. ed. São Paulo: E. Blucher, 1982. 286 p 3. CALLISTER, William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021. 699 p
Bibliografia complementar: 1. KOMVOPOULOS, Kyriakos. Mechanical Testing of Engineering Materials. California: University Readers, 2010. 2. BOWMAN, Keith. Mechanical Behavior of Materials. New Jersey: John Wiley, 2003. 3. KUHN, Howard; MEDLIN, Dana. Mechanical Testing and Evaluation. Portland: ASM International, 2000. 4. ASHBY, Michael F. Engineering Materials. Londres: Pergamon Press, 1986. 5. BROEK, David. Elementary Engineering Fracture Mechanics. Londres: Kluwer Academic Publishers, 1986.
Mecânica de Sólidos I
Ementa: Tensão. Deformação. Relações constitutivas. Energia de deformação. Critérios de falha estáticos baseados em tensão. Teorias estruturais: barra, eixo circular, torção de tubos de paredes finas, viga longa, cisalhamento transversal, vigas curvas e vasos de pressão cilíndricos e esféricos. Carregamento combinado. Flexão oblíqua.
Bibliografia básica: 1. R.C. HIBBELER, 2019, Resistência dos Materiais, Person, Décima Edição; 2. J.M. Gere; J.G. GOODNO, 2017, Mecânica dos Materiais, Cengage Learning, Terceira Edição 3. POPOV, E. P.. Introdução à Mecânica dos Sólidos. Editora Edgard Blücher Ltda. São Paulo. 1978.
Bibliografia complementar:

1. J.E. Shigley, R.G.Budinas, J.K. Nisbett, Elementos de Máquinas, Décima Edição, Ed. AMGH, 2016;
2. R. L.. NORTON, Projeto de Máquinas: Uma Abordagem Integrada. Ed. Bookman, 2013, Quarta Edição.
3. TIMOSHENKO, Stephen P., James E. Gere, Mecânica dos Sólidos Volumes I e II, Livros Técnicos e Científicos Editora LTC, Rio de Janeiro 1984.
4. SINGH U.K., Dwivedi Manish, Problems and Solutions in Mechanical Engineering, Published by New Age International Ltd, 2007.
5. DEWOLF, John T., MAZUREK, David F., BEER, Ferdinand P., E. Russell Johnston JR, Mecânica dos Materiais, 2021, Editora AMGH

Tabela 8.5 – Quinta fase

Laboratório de Projeto de Sistemas Mecânicos I	
Ementa: Introdução ao método matricial: barras e vigas. Estado plano de tensões e de deformações. Introdução ao método de elementos finitos para problemas de elasticidade plana. Apresentação de ferramentas de simulação numérica aplicadas ao projeto mecânico	
Bibliografia básica:	
1. KIM N.H, Sankar B.V., "Introdução à Análise e ao Projeto em Elementos Finitos", LTC, 2011. 2. ALVES FILHO, Avelino., "Elementos Finitos – A base da tecnologia CAE", 6a Ed., Editora Érica, 2018. 3. CHANDRUPATLA T.R., BELEGUNDU A.D., "Elementos Finitos", 4a Ed., Pearson Education do Brasil, 2014.	
Bibliografia complementar:	
1. HUGHES, T.J.R., "The Finite Element Method. Linear Static and Dynamic Finite Element Analysis", Prentice-Hall, 1987. 2. COOK, R.D., MALKUS D.S., PLESHA E.P, WITT R.J., "Concepts and Applications of Finite Element Analysis", 4th Ed., John Wiley & Sons, 2002. 3. REDDY J.N., "Introduction to the Finite Element Method", 4th Ed., Mc Graw-Hill, 2019. 4. FERREIRA, A. J. M. MATLAB codes for finite element analysis: solids and structures. Dordrecht: Springer, 2009. 235 p. (Solid mechanics and its applications; 157). ISBN 9781402091995(enc.). 5. KATTAN, Peter Issa. MATLAB guide to finite elements: an interactive approach. Berlin; Springer, 2003. 385 p. ISBN 3540438742 (enc.).	
Mecânica dos Sólidos II	
Ementa: Problemas hiperestáticos em barras e eixos. Deformações térmicas em barras e eixos. Deflexões em vigas longas. Problemas hiperestáticos e deformações térmicas em vigas longas. Flambagem. Métodos energéticos. Cargas de Impacto.	
Bibliografia básica:	
1. HIBBELER R.C, "Resistência dos Materiais". 10a Ed., Pearson, 2019. 2. GERE J.M., GOODNO, B.J., "Mecânica Dos Materiais" - Tradução da 8ª Edição Norte-Americana - 3ª Ed., Cengage Learning, 2017. 3. POPOV E., "Introdução à Mecânica dos Sólidos", Blucher, 1978.	
Bibliografia complementar:	
1. BEER F.P., JOHNSTON E.R., DEWOLF J.T., MAZUREK D.F., "Mecânica dos Materiais", 7a Ed., AMGH Editora, 2015. 2. ALVES FILHO, A. Elementos Finitos - A Base da Tecnologia CAE. 4. ed. São Paulo: Ed. Érica, 2000. 3. TIMOSHENKO, Stephen; Gere, James M. MECÂNICA DOS SÓLIDOS. [RIO DE JANEIRO] :Livros técnicos e científicos, 2v. ISBN 8521602472 (BRONCH. v1). 4. Chandrupatla, T. R., e Belegundu, S. D., Elementos Finitos Pearson; 4ª edição (30 setembro 2015) ASIN: B0167CVDRS. 5. ANAND, L., KAMRIN, K., GOVINDJEE, S., (2023) Introduction to Mechanics of Solid Materials. Oxford University Press, ISBN-13 : 978-0192866080.	
Materiais de Construção Mecânica II	
Ementa: Ementa: Diagrama de equilíbrio Fe-C, Curvas TTT, Tratamentos térmicos de materiais ferrosos (Recozimento, normalização, têmpera, revenimento, sub-zero, martêmpera, austêmpera), Tratamentos termoquímicos, Tratamento térmico de metais não ferrosos. Impacto ambiental. Normas para seleção e especificação de materiais metálicos.	
Bibliografia básica:	

1. SILVA, A.L.V.C.; MEI, P.R.; Aços e Ligas Especiais, ed. Edgard Blucher, 2a ed. Villares Metals, São Paulo, 2006. 2. COLPAERT, Hubertus. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. 4. ed. rev. e atual. São Paulo: E. Blücher, 2008. 3. BARBOSA, Cássio. Metais não ferrosos e suas ligas: microestrutura, propriedades e aplicações. Rio de Janeiro: E-Papers, 2014.
Bibliografia complementar: 1. NOVIKOV, I., Teoria dos Tratamentos Térmicos dos Metais. Editora da UFRJ, 1994 2. ASM Handbook. Vol. 4, Heat Treating. 1991 3. CALLISTER JR., W.D. – Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução - LTC, 2008 4. CHIAVERINI, V. – Tratamentos Térmicos das Ligas Metálicas – ABM, 2003 5. PADILHA, A. F. – Materiais de Engenharia. Microestrutura e propriedades, 1997
Laboratório de Materiais de Construção Mecânica II
Ementa: Atividades práticas relativas à disciplina de Materiais de Construção Mecânica II
Bibliografia básica: 1. SILVA, A.L.V.C.; MEI, P.R.; Aços e Ligas Especiais, ed. Edgard Blucher, 2a ed. Villares Metals, São Paulo, 2006. 2. COLPAERT, Hubertus. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. 4. ed. rev. e atual. São Paulo: E. Blücher, 2008. 3. BARBOSA, Cássio. Metais não ferrosos e suas ligas: microestrutura, propriedades e aplicações. Rio de Janeiro: E-Papers, 2014.
Bibliografia complementar: 1. NOVIKOV, I., Teoria dos Tratamentos Térmicos dos Metais. Editora da UFRJ, 1994 2. ASM Handbook. Vol. 4, Heat Treating. 1991 3. CALLISTER JR., W.D. – Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução - LTC, 2008 4. CHIAVERINI, V. – Tratamentos Térmicos das Ligas Metálicas – ABM, 2003 5. PADILHA, A. F. – Materiais de Engenharia. Microestrutura e propriedades, 1997
Metrologia e Controle Dimensional
Ementa: Metrologia. Sistema SI. O Sistema de medição. Resultado da medição. Incertezas x Erros de medição. Macro e micro-geometria. Tolerâncias: dimensional, de forma e de posição. Controle geométrico: causas de erros. Sistemas de medição: mecânicos, elétricos, óticos, pneumáticos, máquinas de medição.
Bibliografia básica: 1. FARACO, F.T.; CURTIS, M.A. Handbook of Dimensional Measurement. 3. ed. Nova Iorque: Industrial Press, 1994. 2. LINK, W. Metrologia Mecânica - Expressão da Incerteza de Medição. São Paulo: INMETRO/IPT/SBM/Mitutoyo/Programa RH Metrologia, 1997. 3. GONÇALVES Jr., A.A.; SOUZA, A.R. Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial. São Paulo: Manole, 2006.
Bibliografia complementar: 1. Gonçalves Jr., A.A. - Metrologia e Controle Geométrico. UFSC, 2000. 2. ABNT, INMETRO, SBM - Guia para a Expressão da Incerteza de Medição. 2a Edição, 1998. 3. INMETRO - Vocabulário Internacional de Termos Fundamentais e Gerais de Metrologia. Duque de Caxias, RJ, 1995. 4. Lira, F.A. - Metrologia na Indústria. Érica. São Paulo, 2001. 5. Agostinho, O.L. et al. - Tolerâncias e Ajustes. Ed Edgar Blücher, 1977.
Mecânica de Fluidos I
Ementa: Estática dos fluidos. Leis básicas para sistemas e volumes de controle. Equações de conservação. Análise dimensional. Introdução à Dinâmica dos Fluidos Computacional – DFC.
Bibliografia básica: 1. White, Frank M. Mecânica dos fluidos. Disponível em: Minha Biblioteca, (8th edição). Grupo A, 2018. 2. Çengel, Yunus, A. e John M. Cimbala. Mecânica dos fluidos. Disponível em: Minha Biblioteca, (3rd edição). Grupo A, 2015. 3. FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T; PRITCHARD, Philip J; MITCHELL, John W. Introdução à mecânica dos fluidos. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. xiii, 704 p. ISBN 9788521634812 (broch.)
Bibliografia complementar: 1. HIBBELER, R. C. Mecânica dos fluidos. São Paulo: Pearson, 2016. xiii, 818 p. ISBN 9788543016269 (broch.)

2. POST, Scott. Mecânica dos fluidos aplicada e computacional. Rio de Janeiro LTC 2013 1 recurso online ISBN 9788521635263 3. YAMAGUCHI, H. Engineering Fluid Mechanics. Dordrecht: Springer Netherlands, 2008. (Fluid Mechanics and Its Applications, 0926-5112; 85). ISBN 9781402067426. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4020-6742-6 4. HAUKE, G. An Introduction to Fluid Mechanics and Transport Phenomena. Dordrecht: Springer Netherlands, 2008. (Fluid Mechanics and Its Applications, 0926-5112; 86). ISBN 9781402085376. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4020-8537-6 5. Maliska, Clovis R. Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos Computacional, 2ª edição. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo GEN, 2004.
Laboratório de Sistemas Termofluidos I
Ementa: Atividades práticas relativas às disciplinas de Mecânica dos Fluidos I e Termodinâmica.
Bibliografia básica: 1. White, Frank M. Mecânica dos fluidos. Disponível em: Minha Biblioteca, (8th edição). Grupo A, 2018. 2. Çengel, Yunus, A. e John M. Cimbala. Mecânica dos fluidos. Disponível em: Minha Biblioteca, (3rd edição). Grupo A, 2015. 3. FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T; PRITCHARD, Philip J; MITCHELL, John W. Introdução à mecânica dos fluidos. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. xiii, 704 p. ISBN 9788521634812 (broch.)
Bibliografia complementar: 1. HIBBELER, R. C. Mecânica dos fluidos. São Paulo: Pearson, 2016. xiii, 818 p. ISBN 9788543016269 (broch.) 2. POST, Scott. Mecânica dos fluidos aplicada e computacional. Rio de Janeiro LTC 2013 1 recurso online ISBN 9788521635263 3. YAMAGUCHI, H. Engineering Fluid Mechanics. Dordrecht: Springer Netherlands, 2008. (Fluid Mechanics and Its Applications, 0926-5112; 85). ISBN 9781402067426. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4020-6742-6 4. HAUKE, G. An Introduction to Fluid Mechanics and Transport Phenomena. Dordrecht: Springer Netherlands, 2008. (Fluid Mechanics and Its Applications, 0926-5112; 86). ISBN 9781402085376. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4020-8537-6 5. Maliska, Clovis R. Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos Computacional, 2ª edição. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo GEN, 2004.
Laboratório Metrologia
Ementa: Atividades práticas relativas referentes à disciplina de Metrologia
Bibliografia básica: 1. FARACO, F.T.; CURTIS, M.A. Handbook of Dimensional Measurement. 3. ed. Nova Iorque: Industrial Press, 1994. 2. LINK, W. Metrologia Mecânica - Expressão da Incerteza de Medição. São Paulo: INMETRO/IPT/SBM/Mitutoyo/Programa RH Metrologia, 1997. 3. GONÇALVES Jr., A.A.; SOUZA, A.R. Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial. São Paulo: Manole, 2006.
Bibliografia complementar: 1. Gonçalves Jr., A.A. - Metrologia e Controle Geométrico. UFSC, 2000. 2. ABNT, INMETRO, SBM - Guia para a Expressão da Incerteza de Medição. 2a Edição, 1998. 3. INMETRO - Vocabulário Internacional de Termos Fundamentais e Gerais de Metrologia. Duque de Caxias, RJ, 1995. 4. Lira, F.A. - Metrologia na Indústria. Érica. São Paulo, 2001. 5. Agostinho, O.L. et al. - Tolerâncias e Ajustes. Ed Edgar Blücher, 1977.
Soldagem
Ementa: Introdução à soldagem. Segurança na soldagem. Terminologia e Simbologia da soldagem. Processos de soldagem a gás, a arco elétrico e por pressão. Transferência de calor na soldagem. Metalurgia da soldagem. Descontinuidades comuns em soldas.
Bibliografia básica: 1. MARQUES, Paulo Villani; MODENESI, Paulo José; BRACARENSE, Alexandre Queiroz. Soldagem: fundamentos e tecnologia. 3. ed. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2009 362 p. (Didática). ISBN 9788570417480 (broch.). 2. WAINER, Emílio; BRANDI, Sérgio Duarte; HOMEM DE MELLO, Fábio Décourt. Soldagem: processos e metalurgia. 2. ed. 5. reimp. São Paulo: E. Blücher, 2005. 494p. ISBN 8521202385 (Broch.).

3. SCOTTI, Americo; PANOMAREV, Vladimir. Soldagem MIG/MAG: melhor entendimento, melhor desempenho. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Artliber, 2014. 288 p. ISBN 9788588098428 (broch.).
Bibliografia complementar: 1. KOU, Sindo. Welding metallurgy. 3th ed. Hoboken: J. Wiley & Sons, 2021. xxii, 666 p. ISBN 9781119524816 (enc.). 2. O'BRIEN, Richard L. Welding handbook. 8 ed. Miami: American Welding Society, 1991. 955 p. ISBN 0871713543. 3. AMERICAN SOCIETY FOR METALS. Welding, Brazing and Soldering. Metals Handbook, Ohio: ASM International, Metals Park, 8ed., v.6, 1999. 4. SANTOS, Carlos Eduardo Figueiredo D. Processos de Soldagem - Conceitos, Equipamentos e Normas de Segurança. Disponível em: Minha Biblioteca, Editora Saraiva, 2015. 5. QUITES, Almir Monteiro. Introdução à soldagem a arco voltaico. 1. ed. 2002. Florianópolis: SOLDASOFT, c2002. 356 p. ISBN 8589445011 (broch.).
Laboratório de Soldagem
Ementa: Atividades práticas relativas à disciplina de Soldagem.
Bibliografia básica: 1. MARQUES, Paulo Villani; MODENESI, Paulo José; BRACARENSE, Alexandre Queiroz. Soldagem: fundamentos e tecnologia. 3. ed. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2009 362 p. (Didática). ISBN 9788570417480 (broch.). 2. WAINER, Emílio; BRANDI, Sérgio Duarte; HOMEM DE MELLO, Fábio Décourt. Soldagem: processos e metalurgia. 2. ed. 5. reimp. São Paulo: E. Blücher, 2005. 494p. ISBN 8521202385 (Broch.). 3. SCOTTI, Americo; PANOMAREV, Vladimir. Soldagem MIG/MAG: melhor entendimento, melhor desempenho. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Artliber, 2014. 288 p. ISBN 9788588098428 (broch.).
Bibliografia complementar: 1. KOU, Sindo. Welding metallurgy. 3th ed. Hoboken: J. Wiley & Sons, 2021. xxii, 666 p. ISBN 9781119524816 (enc.). 2. O'BRIEN, Richard L. Welding handbook. 8 ed. Miami: American Welding Society, 1991. 955 p. ISBN 0871713543. 3. AMERICAN SOCIETY FOR METALS. Welding, Brazing and Soldering. Metals Handbook, Ohio: ASM International, Metals Park, 8ed., v.6, 1999. 4. SANTOS, Carlos Eduardo Figueiredo D. Processos de Soldagem - Conceitos, Equipamentos e Normas de Segurança. Disponível em: Minha Biblioteca, Editora Saraiva, 2015. 5. QUITES, Almir Monteiro. Introdução à soldagem a arco voltaico. 1. ed. 2002. Florianópolis: SOLDASOFT, c2002. 356 p. ISBN 8589445011 (broch.).

Tabela 8.6 – Sexta fase

Eletrotécnica
Ementa: Circuitos AC e DC; Circuitos retificados; motores elétricos (tipos, características e indicações de aplicações); partida de motores de indução; inversores de frequência; componentes de eletrônica de potência; ponte H.
Bibliografia básica: 1. SEIXAS, Jordana L.; PINTO, Alfred G M.; MATSUBARA, Lilian P.; et al. Circuitos elétricos. Grupo A, 2020. E-book. ISBN 9788595025820. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595025820/. Acesso em: 07 set. 2023. 2. LENZ, Maikon L.; FUSER, Ruahn; MARRAUI, Fauzi; et al. Acionamentos elétricos. Grupo A, 2019. E-book. ISBN 9788533500235. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788533500235/. Acesso em: 07 set. 2023. 3. SADIKU, Matthew N.O. Análise de circuitos elétricos com aplicações. Porto Alegre AMGH 2014 1 recurso online ISBN 9788580553031
Bibliografia complementar: 1. ALEXANDER, Charles K. Fundamentos de circuitos elétricos. 5. Porto Alegre AMGH 2013 1 recurso online ISBN 9788580551730 2. PETRUZELLA, Frank D. Motores elétricos e acionamentos. Grupo A, 2013. E-book. ISBN 9788580552584. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580552584/. Acesso em: 07 set. 2023.

3. FRANCHI, Claiton M. Acionamentos Elétricos. Editora Saraiva, 2014. E-book. ISBN 9788536505602. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536505602/. Acesso em: 07 set. 2023. 4. MARRAUI, Fauzi; OBADOWSKI, Vinícius N.; SILVA, Fabricio Ströher da; et al. Eletrônica de potência I. Grupo A, 2019. E-book. ISBN 9788595029941. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595029941/. Acesso em: 07 set. 2023. 5. ARRABAÇA, Devair A.; GIMENEZ, Salvador P. Eletrônica de Potência: Conversores de Energia CA/CC - Teoria, Prática e Simulação. Editora Saraiva, 2016. E-book. ISBN 9788536518473. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536518473/. Acesso em: 07 set. 2023
Dinâmica
Ementa: Equilíbrio Dinâmico da Partícula. Cinemática dos Corpos Rígidos. Movimento Plano de Corpos Rígidos: Força e Aceleração, Trabalho e Energia, Impulso e Quantidade de Movimento. Introdução à Cinemática e Dinâmica Espacial de Corpos Rígidos.
Bibliografia básica: 1. HIBBELER RC, Dinâmica - Mecânica para Engenharia, 10a ed. Rio de Janeiro, Prentice Hall, 2004 2. MERIAN, JL, Kreige LG, Mecânica para Engenharia: Dinâmica, 5a ed. Rio de Janeiro, LTC, 2004 3. SHAMES, IH, Dinâmica: Mecânica para Engenharia v.01, 4a ed. Rio de Janeiro, Prentice Hall, 2002.
Bibliografia complementar: 1. BEER, F. P., JOHNSTON Jr., E. R., Mecânica Vetorial para Engenheiros - Cinemática e Dinâmica. São Paulo. Pearson Education do Brasil. 1991. 2. RADE, D. A., Cinemática e Dinâmica para Engenharia. 1ª Edição. Elsevier Editora Ltda, 2018. 3. SINGER, F. L. Mecânica para Engenheiros: Dinâmica. Harper & Row do Brasil, 1977-1978. 4. MARTIN, G. H., Kinematics and Dynamics of Machines. Tokyo. McGraw-Hill Kogakusha, Ltd. 1969. 5. SANTOS, I. F. Dinâmica de Sistemas Mecânicos. São Paulo: Makron Books, 2000.
Termodinâmica Aplicada
Ementa: Energia disponível, trabalho reversível e irreversibilidade; Exergia; Considerações gerais e misturas de gases perfeitos; misturas compostas por gases e um vapor; primeira lei da termodinâmica aplicada às misturas de gás e vapor; processo de saturação adiabática; temperaturas de bulbo úmido e de bulbo seco; carta psicrométrica. Combustíveis e o processo de combustão.
Bibliografia básica: 1. BORGNAKKE, Claus. Fundamentos da termodinâmica. São Paulo Blucher 2018 1 recurso online (Van Wylen). ISBN 9788521207931 2. MORAN, Michael J. Princípios de termodinâmica para engenharia. 8. Rio de Janeiro LTC 2018 1 recurso online ISBN 9788521634904 3. ÇENGEL, Yunus, A. e Michael A. Boles. Termodinâmica. Disponível em: Minha Biblioteca, (7th edição). Grupo A, 2013.
Bibliografia complementar: 1. Tavares, Frederico, W. et al. Termodinâmica na Engenharia Química. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo GEN, 2023. 2. SMITH, J. M; SMITH, J. M; VAN NESS, H. C; ABBOTT, Michael M; SWIHART, M. T. Introdução à termodinâmica da engenharia química. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020. 564 p. ISBN 9788521636809 3. BRAGA FILHO, Washington. Termodinâmica para engenheiros. Rio de Janeiro: LTC, 2020. xiv, 239 p. ISBN 9788521636939 (broch.) 4. SANDLER, Stanley I. Chemical, biochemical, and engineering thermodynamics. 5th ed. Hoboken: J. Wiley & Sons, 2017. xiv, 1013 p. ISBN 9780470504796 (Broch.) 5. PRAUSNITZ, J. M; LICHTENTHALER, R. N., de AZEVEDO, E. G. Molecular thermodynamics of fluid-phase equilibria. 3. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall PTR, [c1999]. xxiii, 860 p. (Prentice-Hall international series in the physical and chemical engineering sciences). ISBN 0139777458 (enc.)
Medições
Ementa: Componentes elétricos/eletrônicos; circuitos básicos; sensores/transdutores; tratamento de sinal; comando de atuadores; microcontroladores.
Bibliografia básica:

1. NORTHROP, Robert B. Introduction to instrumentation and measurements. 3. ed. Boca Raton, FL: CRC Press/Taylor & Francis Group, c2014. xvii, 921 p. ISBN 9781138071902 (Broch.) 2. MORRIS A. S., Measurement and Instrumentation Principles (Third Edition), Butterworth-Heinemann, 2001, Pages 165-186, ISBN 9780750650816, https://doi.org/10.1016/B978-075065081-6/50010-2. 3. DE SILVA, Clarence W. Sensors and actuators: control systems instrumentation. New York, NY: CRC Press, c2007. 671 p. ISBN 14200448734 (enc.).
Bibliografia complementar: 1. BRITO, Fábio. Sensores e atuadores. São Paulo Erica 2019 1 recurso online (Eixos). ISBN 9788536531953. 2. SOLOMAN, Sabrie. Sensores e sistemas de controle na indústria. 2. Rio de Janeiro LTC 2012 1 recurso online ISBN 978-85-216-2807-1. 3. FRANCIS, Laurent A.; POLETIKIN, Kirill; INIEWSKI, Krzysztof (ed.). Magnetic sensors and devices: technologies and applications. Boca Raton: CRC Press, [2018] 1 online resource (Devices, Circuits, and Systems). ISBN 9781315119595. Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&AN=1617299. Acesso em: 27 nov. 2019. 4. CATALDO, Andrea. Basic theory and laboratory experiments in measurement and instrumentation: a practice-oriented guide. Cham: Springer, 2020. xiv, 191 p. (Lecture notes in electrical engineering, v. 663). ISBN 9783030467395 (enc.). 5. MORRIS, Alan S.; LANGARI, Reza. Measurement and instrumentation: theory and application. 2. ed. Amsterdam: Academic Press, 2016. xxi, 703 p. ISBN 9780128008843 (broch.).
Fundição
Ementa: Fusão. Projeto de fundição. Fundamentos da solidificação. Processos de Fundição. Fundição de ligas de alumínio. Fundição de ligas de ferros fundidos. Ensaios não destrutivos para peças fundidas.
Bibliografia básica: 1. CAMPOS FILHO, Mauricio Prates de; DAVIES, Graeme John. Solidificação e fundição de metais e suas ligas. 1 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1978. 246 p. ISBN (Broch.). 2. GARCIA, Amauri. Solidificação: fundamentos e aplicações. 2. ed. Campinas: Unicamp, 2007. 399 p. ISBN 9788526807822 (broch.). 3. BALDAM, Roquemar de, L.; VIEIRA, Estéfano Aparecido. Fundição - Processos e Tecnologias Correlatas. Disponível em: Minha Biblioteca, (2nd edição). Editora Saraiva, 2014
Bibliografia complementar: 1. GOODRICH, George M; American Foundry Society. Iron castings engineering handbook. United States of America: American Foundry Society, 2006. 420 p. : ISBN 0874332605(enc.) 2. AMERICAN SOCIETY FOR METALS. ASM Handbook - Castings. Volume 15. 9. ed. Ohio: Ed. ASM, 1992. 3. SANTOS, Adalberto Bierrenbach de Souza; CASTELLO BRANCO, Carlos Haydt. Metalurgia dos ferros fundidos cinzentos e nodulares. São Paulo: IPT, 1977. 241 p. ISBN (Broch.). 4. CHIAVERINI, Vicente. Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos. 4 ed. São Paulo: ABM, c1977. 504 p. ISBN (Enc.). 5. HERMANN, Max; REINERT, Maria Inêz; DUARTE, Iberê Roberto. Processo areia a verde. Blumenau: Nova Letra, 2014. 306 p. ISBN 9788576829430 (broch.).
Laboratório de Fundição
Ementa: Atividades práticas relativas à disciplina de Fundição
Bibliografia básica: 1. CAMPOS FILHO, Mauricio Prates de; DAVIES, Graeme John. Solidificação e fundição de metais e suas ligas. 1 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1978. 246 p. ISBN (Broch.). 2. GARCIA, Amauri. Solidificação: fundamentos e aplicações. 2. ed. Campinas: Unicamp, 2007. 399 p. ISBN 9788526807822 (broch.). 3. BALDAM, Roquemar de, L.; VIEIRA, Estéfano Aparecido. Fundição - Processos e Tecnologias Correlatas. Disponível em: Minha Biblioteca, (2nd edição). Editora Saraiva, 2014
Bibliografia complementar: 1. GOODRICH, George M; American Foundry Society. Iron castings engineering handbook. United States of America: American Foundry Society, 2006. 420 p. : ISBN 0874332605(enc.) 2. AMERICAN SOCIETY FOR METALS. ASM Handbook - Castings. Volume 15. 9. ed. Ohio: Ed. ASM, 1992.

- SANTOS, Adalberto Bierrenbach de Souza; CASTELLO BRANCO, Carlos Haydt. Metalurgia dos ferros fundidos cinzentos e nodulares. São Paulo: IPT, 1977. 241 p. ISBN (Broch.). - CHIAVERINI, Vicente. Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos. 4 ed. São Paulo: ABM, c1977. 504 p. ISBN (Enc.). - HERMANN, Max; REINERT, Maria Inêz; DUARTE, Iberê Roberto. Processo areia a verde. Blumenau: Nova Letra, 2014. 306 p. ISBN 9788576829430 (broch.).
Teoria da Usinagem dos Materiais
Ementa: Principais operações de usinagem - Geometria da parte ativa da ferramenta de corte. Teoria de corte dos metais. Geração de calor. Força e Potência consumida. Materiais de ferramentas. Fluidos de corte. Usinabilidade. Tecnologia de usinagem com ferramenta de geometria não definida – Princípios de remoção de material. Processos Especiais de usinagem – Princípios de remoção de material.
Bibliografia básica: - MACHADO, Álisson Rocha et al. Teoria da usinagem dos materiais. 3. ed. rev. e aum. São Paulo: Blucher, 2015. 407 p. I - ARAUJO, Anna Carla; MOUGO, Adriane Lopes; CAMPOS, Fábio de Oliveira. Usinagem para engenharia: um curso de mecânica de corte. Rio de Janeiro: E-Papers, 2020. 332 p. - GROOVER, Mikell P. Fundamentos da moderna manufatura: versão SI. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017 2 v.
Bibliografia complementar: - DINIZ, Anselmo Eduardo; MARCONDES, Francisco Carlos; COPPINI, Nivaldo Lemos. Tecnologia da usinagem dos materiais. 9. ed. São Paulo: Artliber, 2014. 270 p. - GRZESIK, Wit. Advanced machining processes of metallic materials: theory, modelling and applications. New York, NY: Elsevier, 2008. 446 p. - DEVRIES, W. R. Analysis of material removal processes. New York, NY: Springer-Verlag, 1992. 254 p. - FERRARESI, Dino. Fundamentos da usinagem dos metais. São Paulo Blucher 1970 1 recurso online ISBN 9788521214199. - MARINESCU, I. et al. Handbook of Machining with Grinding Wheels. Boca Raton: CRC Press, 2007. 596 p.
Laboratório de Usinagem
Ementa: Atividades práticas relativas à disciplina de Teoria da Usinagem.
Bibliografia básica: - MACHADO, Álisson Rocha et al. Teoria da usinagem dos materiais. 3. ed. rev. e aum. São Paulo: Blucher, 2015. 407 p. I - ARAUJO, Anna Carla; MOUGO, Adriane Lopes; CAMPOS, Fábio de Oliveira. Usinagem para engenharia: um curso de mecânica de corte. Rio de Janeiro: E-Papers, 2020. 332 p. - GROOVER, Mikell P. Fundamentos da moderna manufatura: versão SI. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017 2 v.
Bibliografia complementar: - DINIZ, Anselmo Eduardo; MARCONDES, Francisco Carlos; COPPINI, Nivaldo Lemos. Tecnologia da usinagem dos materiais. 9. ed. São Paulo: Artliber, 2014. 270 p. - GRZESIK, Wit. Advanced machining processes of metallic materials: theory, modelling and applications. New York, NY: Elsevier, 2008. 446 p. - DEVRIES, W. R. Analysis of material removal processes. New York, NY: Springer-Verlag, 1992. 254 p. - FERRARESI, Dino. Fundamentos da usinagem dos metais. São Paulo Blucher 1970 1 recurso online ISBN 9788521214199. - MARINESCU, I. et al. Handbook of Machining with Grinding Wheels. Boca Raton: CRC Press, 2007. 596 p.
Conformação Mecânica
Ementa: Tensões e deformações. Elasticidade e Plasticidade. Atrito e Lubrificação. Fatores Metalúrgicos na Conformação Mecânica de Metais. Métodos Analíticos para Solução de Problemas de Conformação. Trefilação. Extrusão. Forjamento. Laminação. Conformação de chapas.
Bibliografia básica: - CETLIN, P.R.; HELMAN, H. - Fundamentos da Conformação - Editora Artliber - São Paulo - 2005. - RODRIGUES, J.; MARTINS, P. Tecnologia Mecânica: Tecnologia da Deformação Plástica Volume I e II. Editora Escolar - Lisboa - 2010. - DIETER, G.E. Metalurgia Mecânica. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.
Bibliografia complementar:

1. ALTAN, T. et al - Conformação de Metais - Fundamentos e Aplicações - EESC -São Carlos/SP – 1999. 2. SCHAEFFER, L. Manufatura por Conformação Mecânica - Porto Alegre: Imprensa livre - 2016. 3. BRESCIANI, E. et al Conformação Plástica dos Metais - Ed. Unicamp, Campinas/SP, 2011 4. RED-HILL, R. Princípios da Metalurgia Física. 2 ed. edição Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1983 5. HELMAN, Horacio; CETLIN, Paulo Roberto. Fundamentos da conformação mecânica dos metais. 2. ed. Rio de Janeiro: Artliber, 1993. 260 p. ISBN 8588098288 (broch.)
Laboratório de Conformação Mecânica
Ementa: Atividades práticas relativas à disciplina de Conformação Mecânica
Bibliografia básica: 1. CETLIN, P.R.; HELMAN, H. - Fundamentos da Conformação - Editora Artliber - São Paulo - 2005. 2. RODRIGUES, J.; MARTINS, P. Tecnologia Mecânica: Tecnologia da Deformação Plástica Volume I e II. Editora Escolar - Lisboa - 2010. 3. DIETER, G.E. Metalurgia Mecânica. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.
Bibliografia complementar: 1. ALTAN, T. et al - Conformação de Metais - Fundamentos e Aplicações - EESC -São Carlos/SP – 1999. 2. SCHAEFFER, L. Manufatura por Conformação Mecânica - Porto Alegre: Imprensa livre - 2016. 3. BRESCIANI, E. et al Conformação Plástica dos Metais - Ed. Unicamp, Campinas/SP, 2011 4. RED-HILL, R. Princípios da Metalurgia Física. 2 ed. edição Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1983 5. HELMAN, Horacio; CETLIN, Paulo Roberto. Fundamentos da conformação mecânica dos metais. 2. ed. Rio de Janeiro: Artliber, 1993. 260 p. ISBN 8588098288 (broch.)
Laboratório de Sistemas Termofluidos II
Ementa: Atividades práticas relativas às disciplinas de Mecânica dos Fluidos II e Transferência de Calor e Massa I.
Bibliografia básica: 1. INCROPERA, Frank P.; BERGMAN, T. L.; LAVINE, Adrienne S. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. xvi, 629 p. ISBN 9788521636595 (broch.) 2. White, Frank M. Mecânica dos fluidos. Disponível em: Minha Biblioteca, (8th edição). Grupo A, 2018. 3. WELTY, James R. Fundamentos de transferência de momento, de calor e de massa. 6. Rio de Janeiro LTC 2017 1 recurso online ISBN 9788521634201
Bibliografia complementar: 1. Çengel, Yunus, A. e Afshin J. Ghajar. Transferência de calor e massa: uma abordagem prática. Disponível em: Minha Biblioteca, (4th edição). Grupo A, 2009. 2. Çengel, Yunus, A. e John M. Cimbala. Mecânica dos fluidos. Disponível em: Minha Biblioteca, (3rd edição). Grupo A, 2015. 3. KREITH, Frank. Princípios de transferência de calor. 2. São Paulo Cengage Learning 2015 1 recurso online ISBN 9788522122028 4. HIBBELER, R. C. Mecânica dos fluidos. São Paulo: Pearson, 2016. xiii, 818 p. ISBN 9788543016269 (broch.) 5. Maliska, Clovis R. Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos Computacional, 2ª edição. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo GEN, 2004.
Transferência de Calor e Massa I
Ementa: Mecanismos básicos de transferência de calor; Condução de calor em regime permanente em uma dimensão; Fundamentos da convecção; Convecção forçada em escoamentos externos e internos; Convecção natural. Trocadores de calor.
Bibliografia básica: 1. INCROPERA, Frank P.; BERGMAN, T. L.; LAVINE, Adrienne S. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. xvi, 629 p. ISBN 9788521636595 (broch.) 2. KREITH, Frank. Princípios de transferência de calor. 2. São Paulo Cengage Learning 2015 1 recurso online ISBN 9788522122028

3. WELTY, James R. Fundamentos de transferência de momento, de calor e de massa. 6. Rio de Janeiro LTC 2017 1 recurso online ISBN 9788521634201
Bibliografia complementar: 1. Çengel, Yunus, A. e Afshin J. Ghajar. Transferência de calor e massa: uma abordagem prática. Disponível em: Minha Biblioteca, (4th edição). Grupo A, 2009. 2. BEJAN, Adrian. Transferencia de calor. São Paulo: E. Blucher, 1996 - 540 p. ISBN 9788521200260. 3. GRANGER, Robert A. Experiments in heat transfer and thermodynamics. 1 ed. New York, NY: Cambridge University Press, 1994. 278 p. ISBN 0521449251. 4. PITTS, Donald R.; SISSOM, Leighton E. 1000 solved problems in heat transfer. New York, NY: McGraw-Hill, 1991. 421 p. (Schaum's Solved Problems). ISBN 0070502048 (broch.) 5. Maliska, Clovis R. Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos Computacional, 2ª edição. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo GEN, 2004.

Tabela 8.7 – Sétima fase

Elementos de Máquinas I
Ementa: Concentração de tensões e sensibilidade ao entalhe. Fadiga. Eixos. Uniões eixo-cubo. Uniões eixo-eixo. Molas. Mancais. Interferência.
Bibliografia básica: 1. BUDYNAS, Richard G; NISBETT, J. Keith. Elementos de máquinas de Shygly. 10. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. 1073 p. ISBN 9788580555547. 2. JUVINALL, Robert C.; MARSHEK, Kurt M. Fundamentos do projeto de componentes de máquinas. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. xix, 562 p. ISBN 9788521630098. 3. NORTON, Robert L. Projeto de máquinas: uma abordagem integrada. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. xxx, 1028 p. ISBN 9788582600221.
Bibliografia complementar: 1. COLLINS, J.A. Projeto mecânico de elementos de máquinas: uma perspectiva de prevenção da falha. Rio de Janeiro: LTC, 2012. xx, 740 p. ISBN 9788521614753. 2. MELCONIAN, S. Elementos de máquinas. 10. ed. rev. São Paulo: Livros Erica, 2010. 342 p. ISBN 8571947031. 3. NIEMANN, G. Elementos de máquinas. São Paulo: E. Blücher, 1971. 3 v. ISBN 9788521200345. 4. ALBUQUERQUE, Olavo A. L. Pires e. Elementos de máquinas. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1980. 445 p. 5. ALMEIDA, J.C.; LIMA, K.F. e BARBIERI, R. Elementos de Máquinas: Projeto de sistemas Mecânicos. Ed. Elsevier, 2017.
Mecanismos
Ementa: Movimento e mobilidade. Mecanismos articulados. Introdução à síntese de mecanismos articulados. Mecanismos de cames. Teoria do engrenamento. Engrenagens de dentes retos, helicoidais e cônicas. Correção de perfil de engrenagens e trens de engrenagens.
Bibliografia básica: 1. MABIE, H. H., OCVIRK, F. W., Mecanismo e Dinâmica das Máquinas. Rio de Janeiro. LTC. 1980. 2. NORTON, R. L., Cinemática e Dinâmica dos Mecanismos. Porto Alegre. McGraw-Hill Bookman. 2010. 3. SHIGLEY, J. E., Cinemática dos Mecanismos. São Paulo. Edgard Blücher. 1970.
Bibliografia complementar: 1. MARTIN, G. H., Kinematics and Dynamics of Machines. Tokyo. McGraw-Hill Kogakusha, Ltd., 1969. 2. SCLATER, N., Mechanisms and Mechanical Devices Sourcebook, 3 ed., McGraw-Hill, 2001. 3. HARTENBERG, R. S. and DENAVIT, J., Kinematic Synthesis of Linkages. McGraw-Hill. 4. ARTOBOLLEVSKY, I.I. Mechanisms in modern engineering design. Moscow: Mir, 1975. 5. JUVINALL, R. C.; MARSHEK, K. M. Fundamentals of Machine Component Design. Nova Iorque: Wiley, 2005.
Transferência de Calor e de Massa II
Ementa: Condução de calor bidimensional em regime estacionário. Condução em regime transiente. Introdução a métodos numéricos aplicados à transferência de calor. Convecção com mudança de fase: ebulição e condensação. Radiação. Transferência de massa por difusão.
Bibliografia básica:

1. INCROPERA, Frank P.; BERGMAN, T. L.; LAVINE, Adrienne S. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. xvi, 629 p. ISBN 9788521636595 (broch.) 2. KREITH, Frank. Princípios de transferência de calor. 2. São Paulo Cengage Learning 2015 1 recurso online ISBN 9788522122028 3. WELTY, James R. Fundamentos de transferência de momento, de calor e de massa. 6. Rio de Janeiro LTC 2017 1 recurso online ISBN 9788521634201
Bibliografia complementar: 1. Çengel, Yunus, A. e Afshin J. Ghajar. Transferência de calor e massa: uma abordagem prática. Disponível em: Minha Biblioteca, (4th edição). Grupo A, 2009. 2. BEJAN, Adrian. Transferencia de calor. São Paulo: E. Blucher, 1996., 540 p. ISBN 9788521200260. 3. GRANGER, Robert A. Experiments in heat transfer and thermodynamics. 1 ed. New York, NY: Cambridge University Press, 1994. 278 p. ISBN 0521449251. 4. PITTS, Donald R.; SISSOM, Leighton E. 1000 solved problems in heat transfer. New York, NY: McGraw-Hill, 1991. 421 p. (Schaum's Solved Problems). ISBN 0070502048 (broch.) 5. Maliska, Clovis R. Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos Computacional, 2ª edição. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo GEN, 2004.
Máquinas Térmicas e Hidráulicas
Ementa: Turbinas a gás e turbo-reatores. Motores de combustão interna. Elementos construtivos e equações fundamentais para bombas, ventiladores e turbinas hidráulicas. Projeto de instalações de bombeamento. Levantamento de curvas características.
Bibliografia básica: 1. TEIXEIRA, Gerson Paz. Máquinas térmicas. Porto Alegre SER - SAGAH 2018 1 recurso online ISBN 9788595025660. 2. P. P. Walsh and P. Fletcher, Gas Turbine Performance, ASME Press, New York, 2004. 3. Hydraulic Institute, Hydraulic Institute Pump Standards Complete, 4th ed., New York, 1994
Bibliografia complementar: 1. P. Cooper, J. Messina, C. Heald, and I. J. Karassik (eds.), Pump Handbook, 4th ed., McGraw-Hill, New York, 2008. 2. J. Carlton, Marine Propellers and Propulsion, 3d ed., Butterworth-Heinemann, New York, 2012 3. R. Elder et al. (eds.), Advances of CFD in Fluid Machinery Design, Wiley, New York, 2003. 4. M. P. Boyce, Gas Turbine Engineering Handbook, 4th ed., Gulf Professional Publishing, Burlington, MA, 2011. 5. Kirby, B. J. (2010). Micro and Nanoscale Fluid Mechanics: Transport in Microfluidic Devices. Reino Unido: Cambridge University Press.
Mecânica de Fluidos II
Ementa: Escoamento Viscoso Incompressível Interno e Perda de Carga. Teoria da camada limite. Escoamento Externo Viscoso. Escoamento Compressível. Escoamento Isentrópico. Operação de Bocais e Difusores. Máquinas de Fluxo.
Bibliografia básica: 1. White, Frank M. Mecânica dos fluidos. Disponível em: Minha Biblioteca, (8th edição). Grupo A, 2018. 2. Çengel, Yunus, A. e John M. Cimbala. Mecânica dos fluidos. Disponível em: Minha Biblioteca, (3rd edição). Grupo A, 2015. 3. FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T; PRITCHARD, Philip J; MITCHELL, John W. Introdução à mecânica dos fluidos. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. xiii, 704 p. ISBN 9788521634812 (broch.)
Bibliografia complementar: 1. HIBBELER, R. C. Mecânica dos fluidos. São Paulo: Pearson, 2016. xiii, 818 p. ISBN 9788543016269 (broch.) 2. POST, Scott. Mecânica dos fluidos aplicada e computacional. Rio de Janeiro LTC 2013 1 recurso online ISBN 9788521635263 3. YAMAGUCHI, H. Engineering Fluid Mechanics. Dordrecht: Springer Netherlands, 2008. (Fluid Mechanics and Its Applications, 0926-5112; 85). ISBN 9781402067426. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4020-6742-6 4. HAUKE, G. An Introduction to Fluid Mechanics and Transport Phenomena. Dordrecht: Springer Netherlands, 2008. (Fluid Mechanics and Its Applications, 0926-5112; 86). ISBN 9781402085376. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4020-8537-6

5. Maliska, Clovis R. Transferência de Calor e Mecânica dos Flúidos Computacional, 2ª edição. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo GEN, 2004.
Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos
Ementa: Sistemas hidráulicos. Bombas. Válvulas de controle de pressão, direção e vazão. Atuadores. Acumuladores. Flúidos e filtros hidráulicos. Circuitos hidráulicos. Sistemas pneumáticos. Preparação do ar comprimido. Compressores de ar. Válvulas e atuadores. Circuitos pneumáticos. Eletropneumáticos.
Bibliografia básica: 1. Filho, Elmo S. D., S. e Bruna K. Santos. Sistemas hidráulicos e pneumáticos. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo A, 2018 2. MELCONIAN, Sarkis. Sistemas fluidomecânicos: hidráulica e pneumática. 1. ed. São Paulo: Érica, Saraiva, c2014. 256 p. ISBN 9788536511139 (broch.). 3. SILVEIRA FILHO, Elmo Souza Dutra da. Sistemas hidráulicos e pneumáticos. Porto Alegre SER - SAGAH 2018 1 recurso online ISBN 9788595025158.
Bibliografia complementar: 1. STEWART, Harry L. Pneumática e hidráulica. São Paulo: Hemus, c1981. 481 p. ISBN 0672232375 (broch.). 2. FIALHO, Arivelto Bustamante. Automatismos hidráulicos princípios básicos, dimensionamentos de componentes e aplicações práticas. São Paulo Erica 2015 1 recurso online ISBN 9788536518183. 3. MOREIRA, Ilo da Silva. Sistemas hidráulicos industriais. São Paulo: SENAI/SP, 2012. 1 recurso online (Automação). ISBN 9788583939870 (eletrônico). Disponível em: https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&AN=2266969. Acesso em: 21 ago. 2021. 4. PALMIERI, Antonio Carlos. Sistemas hidráulicos industriais e móveis. São Paulo: Poliedro, 1985. 141 p. ISBN (Broch.). 5. MANRING, Noah. Hydraulic control systems. New Jersey: J. Wiley, 2005. 446 p. ISBN 9780471693116 (enc).
Laboratório de Sistemas Termofluidos III
Ementa: Atividades práticas relativas às disciplinas de Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos; e, Máquinas Térmicas e Hidráulicas.
Bibliografia básica: 1. Filho, Elmo S. D., S. e Bruna K. Santos. Sistemas hidráulicos e pneumáticos. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo A, 2018 2. P. P. Walsh and P. Fletcher, Gas Turbine Performance, ASME Press, New York, 2004. 3. Hydraulic Institute, Hydraulic Institute Pump Standards Complete, 4th ed., New York, 1994
Bibliografia complementar: 1. STEWART, Harry L. Pneumática e hidráulica. São Paulo: Hemus, c1981. 481 p. ISBN 0672232375 (broch.). 2. FIALHO, Arivelto Bustamante. Automatismos hidráulicos princípios básicos, dimensionamentos de componentes e aplicações práticas. São Paulo Erica 2015 1 recurso online ISBN 9788536518183. 3. R. Elder et al. (eds.), Advances of CFD in Fluid Machinery Design, Wiley, New York, 2003. 4. M. P. Boyce, Gas Turbine Engineering Handbook, 4th ed., Gulf Professional Publishing, Burlington, MA, 2011. 5. Kirby, B. J. (2010). Micro and Nanoscale Fluid Mechanics: Transport in Microfluidic Devices. Reino Unido: Cambridge University Press.

Tabela 8.8 – Oitava fase

Vibrações
Ementa: Vibrações livres de sistemas com um grau de liberdade, com e sem amortecimento. Vibrações sob excitação harmônica em sistemas com um grau de liberdade. Séries de Fourier. Sobreposição de efeitos e resposta de sistemas de um grau de liberdade sob excitações harmônicas gerais. Sistemas com N graus de liberdade sem amortecimento. Problema generalizado de autovalores e autovetores. Desacoplamento modal. Amortecimento proporcional. Solução de problemas com N graus de liberdade utilizando o método matricial. Sistemas contínuos. Velocidade crítica de rotores. Isolamento de vibrações.
Bibliografia básica: 1. RAO, Singirisu S. Vibrações mecânicas. 4.ed. São Paulo: Pearson Education, 2009. 424p. 2. RIPPER NETO, Arthur Palmeira. Vibrações Mecânicas, Editora E-papers, 2007. 3. GRAHAM KELLY, S. Vibrações Mecânicas: Teorias e aplicações, Cengage, 2018.

Bibliografia complementar: 1. THOMSON Willian T. Teoria da Vibração com aplicações, Rio de Janeiro: Interciência, 1973. 2. BALACHANDRAN Balakumar and MAGRAB, Edward B. Vibrações Mecânicas, Editora Cengage Learning, 2011. 3. HARRIS, Cyril M. and PERSOL Allan. G. Harris' shock and vibration handbook - Ed. McGraw-Hill, 5th ed. 2002. 4. INMAN, Daniel J. Engineering Vibrations. Ed. Prentice- Hall, New Jersey, 2nd ed. 2008. 5. ALMEIDA, Márcio Tadeu de. Vibrações mecânicas para engenheiros. São Paulo: E. Blucher, c1987. 400 p. ISBN (Broch.).
Elementos de Máquinas II
Ementa: Junções por meio de soldas, rebites e parafusos. Anéis de retenção. Anéis de vedação. Transmissões por engrenagens, correntes, correias.
Bibliografia básica: 1. BUDYNAS, Richard G; NISBETT, J. Keith. Elementos de máquinas de Shygly. 10. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. 1073 p. ISBN 9788580555547. 2. JUVINALL, Robert C.; MARSHEK, Kurt M. Fundamentos do projeto de componentes de máquinas. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. xix, 562 p. ISBN 9788521630098. 3. NORTON, Robert L. Projeto de máquinas: uma abordagem integrada. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. xxx, 1028 p. ISBN 9788582600221.
Bibliografia complementar: 1. COLLINS, J.A. Projeto mecânico de elementos de máquinas: uma perspectiva de prevenção da falha. Rio de Janeiro: LTC, 2012. xx, 740 p. ISBN 9788521614753. 2. MELCONIAN, S. Elementos de máquinas. 10. ed. rev. São Paulo: Livros Erica, 2010. 342 p. ISBN 8571947031. 3. NIEMANN, G. Elementos de máquinas. São Paulo: E. Blücher, 1971. 3 v. ISBN 9788521200345. 4. ALBUQUERQUE, Olavo A. L. Pires e. Elementos de máquinas. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1980. 445 p. 5. ALMEIDA, J.C.; LIMA, K.F. e BARBIERI, R. Elementos de Máquinas: Projeto de sistemas Mecânicos. Ed. Elsevier, 2017.
Refrigeração
Ementa: Ciclo de compressão a vapor. Compressores para refrigeração. Condensadores. Evaporadores. Dispositivos de expansão. Dimensionamento de tubos capilares. Refrigerantes. Refrigerantes ecológicos. Análise de um sistema de compressão a vapor. Sistema de absorção.
Bibliografia básica: 1. STOECKER, Wilbert F. Refrigeração industrial. 3. São Paulo Blucher 2018 1 recurso online ISBN 9788521212652. 2. MILLER, Rex. Ar condicionado e refrigeração. 2. Rio de Janeiro LTC 2014 1 recurso online ISBN 978-85-216-2612-1 3. Wirz, Dick. Refrigeração Comercial - Para técnicos em ar-condicionado - Tradução da 2ª edição norte-americana. Disponível em: Minha Biblioteca, Cengage Learning Brasil, 2012.
Bibliografia complementar: 1. Dossat, R. J. and Horan, T. J., Principles of Refrigeration, Pearson; 5th edition (July 29, 2001), ISBN: 0130272701 2. Costa, E.C. D. (1982). Refrigeração (3rd ed.). Editora Blucher. https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788521217527 3. Andrew D. A, Carl H. T, Alfred F. B, Daniel C. B, Gloria M. B, Modern Refrigeration and Air Conditioning Twenty first Edition, Revised, Textbook Modern Refrigeration and Air Conditioning Twenty first Edition, Revised, Textbook ISBN-10 : 1635638771 4. Arthur A. B, W. L Angel, HVAC Equations, Data, and Rules of Thumb, Third Edition 3rd Edition McGraw Hill; 3rd edition (December 22, 2015) 5. Bill Whitman, Bill Johnson, John Tomczyk, Eugene Silberstein, Refrigeration and Air Conditioning Technology, Cengage Learning, 2012, ISBN 1133712991, 9781133712992
Laboratório de Projeto de Sistemas Mecânicos II
Ementa: Atividades práticas relativas ao comportamento dinâmico de sistemas mecânicos com um grau de liberdade e sistemas com N graus de liberdade. Problemas contínuos.
Bibliografia básica: 1. RAO, Singirisu S. Vibrações mecânicas. 4.ed. São Paulo: Pearson Education, 2009. 424p. 2. RIPPER NETO, Arthur Palmeira. Vibrações Mecânicas, Editora E-papers, 2007. 3. GRAHAM KELLY, S. Vibrações Mecânicas: Teorias e aplicações, Cengage, 2018.

Bibliografia complementar: 1. THOMSON Willian T. Teoria da Vibração com aplicações, Rio de Janeiro: Interciência, 1973. 2. BALACHANDRAN Balakumar and MAGRAB, Edward B. Vibrações Mecânicas, Editora Cengage Learning, 2011. 3. HARRIS, Cyril M. and PERSOL Allan. G. Harris' shock and vibration handbook - Ed. McGraw-Hill, 5th ed. 2002 4. INMAN, Daniel J. Engineering Vibrations. Ed. Prentice- Hall, New Jersey, 2nd ed. 2008. 5. ALMEIDA, Márcio Tadeu de. Vibrações mecânicas para engenheiros. São Paulo: E. Blucher, c1987. 400 p. ISBN (Broch.).
Planejamento e Processos de Manufatura Ementa: Papel e objetivos da manufatura. Estratégia de operações. Projeto de processos de manufatura. Projeto de produtos/serviços. Projeto para manufatura e montagem (DFMA). Arranjos físicos e Layout. Planejamento da rede produtiva.
Bibliografia básica: 1. SLACK, N. et al. Administração da Produção. 3ª edição. São Paulo: Atlas, 2009. 2. FILHO, M. G.; FERNANDES, F. C. F. Planejamento e Controle da Produção: Dos Fundamentos ao Essencial. 1ª edição. São Paulo: Atlas, 2010. 3. BOOTHROYD, G. et al. Design for Manufacture and Assembly. 2nd edition. New York: Marcel Dekker, 2002.
Bibliografia complementar: 1. CHASE, R.B.; JACOBS, F.R. e AQUILANO, N.J. Administração da produção e operações para vantagens competitivas. 11. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2010. 2. CORRÊA, H.L.; CORRÊA, C. A. Administração da produção e operações: uma abordagem estratégica. São Paulo: Atlas, 2009. 3. ROZENFELD, et. al. Gestão do Processo de Desenvolvimento de Produtos: uma referência para a melhoria do processo. Ed. Saraiva, 2006. 4. SANTOS, Aguinaldo Ferreira, D. et al. Planejamento e Controle de Produção. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo A, 2020. 5. ROCHA, H., M. e NONOHAY, R. G. Administração da produção. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo A, 2016.
Direito Aplicado à Engenharia Ementa: Princípios gerais do direito. Direito do trabalho (relações trabalhistas). Noções de direito comercial. Regulamentação profissional. Ética profissional. Código de ética no sistema CONFEA/CREA. O engenheiro e a responsabilidade social. Direito autoral.
Bibliografia básica: 1. FARIA, C. P. A. Fundamentos da Ética Profissional. Florianópolis: Editora Vitelli Publisher, 2021. 2. FLÔRES, L. V. N. Direito Autoral na Engenharia e Arquitetura. São Paulo: Editora Pillares, 2010. 3. MARTINS, S. P. Direito do Trabalho. São Paulo: Editora Saraiva Jr, 2022.
Bibliografia complementar: 1. CARDOSO, R F, Direito em engenharia Indaial: Uniasselvi, 2013. 166 p. : il ISBN 978-85-7830-792-9 2. CHAGAS, E. E. Direito Empresarial. São Paulo: Editora Saraiva Jur., 2022. 3. COELHO, F. U. Curso de Direito Comercial. Rio de Janeiro: Joinville: Editora Revista dos Tribunais, 2021. 4. MENDONÇA, M. C. Engenharia Legal: teoria, e prática profissional. São Paulo: Editora Leud, 2019. 5. REGO, A.; BRAGA J. Ética para Engenheiros. São Paulo: Editora Lidel, 2017.
Projeto Final de Curso I Ementa: Métodos, técnicas e ferramentas de pesquisa. Elaboração da proposta para o desenvolvimento de um artigo, monografia, software, produto ou protótipo, conforme as normas institucionais e resolução interna do DEM.
Bibliografia básica: 1. UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA. Manual para elaboração de trabalhos acadêmicos da UDESC: tese, dissertação, trabalho de conclusão de curso e relatório de estágio. Florianópolis: UDESC, 2014. 2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Normas gerais para elaboração de trabalhos acadêmicos. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

3. ANDRADE, M. M. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. São Paulo: Atlas, 2020.
Bibliografia complementar:
1. 1133712991, 9781133712992 GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2020.
2. SALOMON, D. V. Como fazer uma monografia. 13 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2014.
3. BOAVENTURA, E. M. Metodologia da pesquisa: monografia, dissertação, tese. São Paulo: Atlas, 2004.
4. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de. Fundamentos de metodologia científica. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2000.
5. SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 23 ed. São Paulo: Cortez, 2007.

Tabela 8.9 – Nona fase

Sistemas de Controle
Ementa: Conceitos fundamentais. Modelagem de sistemas dinâmicos. Função de transferência. Representação utilizando diagramas de blocos. Análise de resposta transitória. Estabilidade de sistemas lineares realimentados. Margem de ganho e de fase. Lugar das raízes. Ações básicas de controle. Projeto de controladores PID.
Bibliografia básica:
1. OGATA K. Engenharia de Controle Moderno. 4. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall Brasil, 2003.
2. NISE N.S. Engenharia de Sistemas de Controle. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
3. DORF R.C. Sistemas de Controle Moderno. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
Bibliografia complementar:
1. CARVALHO, J.L. Martins De, - Sistemas de Controle Automático. LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1a Edição, 2000. ISBN: 85-2161210-9.
2. MONTEIRO, Luiz H. Alves, Sistemas Dinâmicos. Editora Livraria da Física, 2002, ISBN: 85-8832-508-X.
3. OGATA, Katsuhiko, System Dynamics. 4th Edition. Prentice-Hall, 2003. ISBN: 0131424629.
4. PHILLIPS, C.L.; HARBOR, R.D., Sistemas de Controle e Realimentação. Makron Books, 1997.
5. SZIDAROVSKY, Ferenc and BAHILL, Terry, Linear Systems Theory. 2nd ed., Boca Raton: CRC Press, 1998.
Projeto de Final de Curso II
Ementa: Desenvolvimento final e apresentação de um artigo, monografia, projeto, software, produto ou protótipo, conforme as normas institucionais e Resolução Interna do DEM
Bibliografia básica:
1. UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA. Manual para elaboração de trabalhos acadêmicos da UDESC: tese, dissertação, trabalho de conclusão de curso e relatório de estágio. Florianópolis: UDESC, 2014.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Normas gerais para elaboração de trabalhos acadêmicos. Rio de Janeiro: ABNT, 2021
3. ANDRADE, M. M. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. São Paulo: Atlas, 2020.
Bibliografia complementar:
1. Os acadêmicos poderão utilizar diversas bibliografias complementares de acordo com a área de trabalho escolhida.

Tabela 8.10 – Décima fase

Estágio Curricular Supervisionado
Ementa: Desenvolvimento de atividades supervisionadas na área de Engenharia Mecânica conforme normativas vigentes. Vivência em indústrias, ou em instituições de pesquisa, ou em empresas, que se utilizam dos conteúdos técnicos que compõe o curso de engenharia mecânica; Treinamento prático a partir da aplicação dos conhecimentos técnicos adquiridos no curso; Desenvolvimento ou aperfeiçoamento do relacionamento profissional e humano.
Bibliografia básica:
1. UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA. Manual para elaboração de trabalhos acadêmicos da UDESC: tese, dissertação, trabalho de conclusão de curso e relatório de estágio. Florianópolis: UDESC, 2014.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Normas gerais para elaboração de trabalhos acadêmicos. Rio de Janeiro: ABNT, 2021

3. ANDRADE, M. M. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. São Paulo: Atlas, 2020.
Bibliografia complementar:
1. Os acadêmicos poderão utilizar diversas bibliografias complementares de acordo com a área de estágio escolhida.

As disciplinas optativas representam as últimas fases da formação do estudante e é nelas que se busca adquirir conhecimentos específicos, de acordo com o seu projeto de vida profissional e com as oportunidades do mercado de trabalho.

De forma a flexibilizar o oferecimento por parte dos professores do departamento e também a matrícula por parte dos alunos nas optativas do curso, todas as optativas podem ser oferecidas em regime de Educação à Distância – EAD integralmente. Para isso os professores devem se manifestar formalmente quanto a esta questão durante a elaboração dos horários do departamento, que ocorre no semestre anterior ao oferecimento da disciplina.

O campo de atuação do Engenheiro Mecânico envolve um conjunto de habilitações amplo e diversificado, demandando conhecimento nas diversas áreas da Engenharia Mecânica. Nestes termos, as disciplinas optativas estruturadas de forma a garantir flexibilidade no currículo, conforme disposto na legislação vigente e que é, cada vez mais, necessária para a formação do engenheiro em um ambiente profissional competitivo e dinâmico.

Tabela 8.11 – Disciplinas Optativas da área de Projetos Mecânicos

Introdução ao projeto mecânico com materiais compósitos
Ementa: Caráter tensorial de tensão, deformação e relação constitutivas. Simetrias constitutivas. Teoria de misturas. Homogeneização. Teoria de Membrana. Teoria de Placa Fina isotrópica. Generalização para placas finas de materiais anisotrópicos. Teoria de Laminação. Critérios de Falha. Teoria de vigas laminadas. Eixos laminados. Projeto e fabricação de estruturas laminadas.
Bibliografia básica:
1. MENDONÇA, P.T.R., Materiais Compostos & Estruturas – Sanduíche, Manole, 2005.
2. REDDY, JN, Mechanics of laminated composite plates and shells, 2nd ed, CRC Press, 2004.
3. DANIEL, IM and ISHAI, O, Engineering Mechanics of Composite Materials, Oxford University Press, 1994.
Bibliografia complementar:
1. CALLISTER JR, WD, Materials science and engineering. New York: John Wiley, 1985.
2. JONES, RM, Mechanics of composite materials, 2nd ed, Blacksburg, Virginia, 1999.
3. MATTHEWS, FL and RAWLINGS, RD, Composite Materials: Engineering and Science, 1st ed, Woodhead Publishing, 1999.
4. HULL, D and CLYNE, TW, An Introduction to Composite Materials, 2nd ed, Cambridge University Press, 1996.
5. AUTAR K. KAW. Mechanics of composite materials -2nd ed. Taylor & Francis Group, 2006.
Análise Modal de Estruturas
Ementa: Funções de Resposta em Frequência e modelo modal para diferentes tipos de amortecimento. Métodos de extração de parâmetros modais nos domínios do tempo e da frequência. Noções sobre ajuste de modelos, modificação estrutural e síntese modal.
Bibliografia básica:
1. RAO, Singirisu S. Vibrações mecânicas. 4.ed. São Paulo: Pearson Education, 2009. 424p.
2. EWINS, D.J., Modal testing: Theory and practice, Research Studies Press – John Wiley & Sons, 1984.
3. HE, J., and FU, Z-F, Modal analysis, Butterworth-Heinemann, 2001.
Bibliografia complementar:
1. CLOUGH, R. and PENZIEN, J., Dynamic of structures, Computers and Structures Inc., 2010.
2. HEYLEN, W. et al., Modal analysis theory and testing, KU Leuven, 2014.
3. MAIA, N.M.M. and SILVA, J.M.M., Theoretical and Experimental Modal Analysis, Research Studies Press, 2003.
4. MCCONNELL, K.G. and VAROTO, P.S., Fundamentals of structural dynamics, John Wiley & Sons, 2006.
5. SILVA, C.W., Vibration, Monitoring, Testing, and Instrumentation, CRC Press, 2007.
Otimização aplicada ao projeto de sistemas mecânicos
Ementa: Introdução aos conceitos de otimização; Solução de problemas de otimização usando cálculo diferencial; Definição de Multiplicadores de Lagrange e problemas MinMax ; Condições de Karush-Kuhn-Tucker (KKT) de optimalidade, convexidade e dualidade; Métodos de programação matemática;

Métodos de Programação Matemática Sequencial; Análise de sensibilidade em otimização; Aspectos práticos da otimização na Engenharia Mecânica.
Bibliografia básica: 1. CAMPOS A.G.A., OLIVEIRA J.D., CRUZ J.A.P., "Otimização não Linear em Engenharia. Cálculo Estrutural e Computacional", Editora ETEP, 2015. 2. RAO S., "Engineering Optimization: Theory and Practice", 5th Ed., Wiley-BlackWell, 2020. 3. ARORA, J. "Introduction to Optimum Design", 4th Ed., Academic Press, 2016.
Bibliografia complementar: 1. Bazarah M.S, Shetty C.M, 1979, Nonlinear Programming, Theory and Algorithms, John Wiley and Sons, New York 2. Haftka, R.T, Gürdal, Z, 1991, "Elements of structural optimization", Springer 3. Haug, E.J, Choi, K.K, Komkov V, 1986, "Design Sensitivity Analysis of Structural Systems", Academic Press 4. Rockafellar, R.T, 1996, "Convex Analysis", Princeton University Press 5. Vanderplaats, G. N, 1984, "Numerical optimization techniques for engineering design", McGraw-Hill, New York. EDGAR T.F., HIMMELBLAU D.M., "Optimization of Chemical Processes", Mc Graw-Hill Higher Education, 2001.
Introdução ao Método dos Elementos Finitos aplicado ao projeto mecânico I
Ementa: Equações de equilíbrio da elasticidade plana linear. Elementos isoparamétricos para elasticidade 2d e 3D em problemas estáticos. Desenvolvimento de um programa de elementos finitos. Uso de softwares comerciais.
Bibliografia básica: 1. KIM N.H, Sankar B.V., "Introdução à Análise e ao Projeto em Elementos Finitos", LTC, 2011. 2. ALVES FILHO, Avelino., "Elementos Finitos – A base da tecnologia CAE", 6a Ed., Editora Érica, 2018. 3. CHANDRUPATLA T.R., BELEGUNDU A.D., "Elementos Finitos", 4a Ed., Pearson Education do Brasil, 2014.
Bibliografia complementar: 1. COOK, R.D., MALKUS D.S., PLESHA E.P, WITT R.J., "Concepts and Applications of Finite Element Analysis", 4th Ed., John Wiley & Sons, 2002. 2. REDDY J.N., "Introduction to the Finite Element Method", 4th Ed., Mc Graw-Hill, 2019. 3. FERREIRA, A. J. M. MATLAB codes for finite element analysis: solids and structures. Dordrecht: Springer, 2009. 235 p. (Solid mechanics and its applications; 157). ISBN 9781402091995(enc.). 4. KATTAN, Peter Issa. MATLAB guide to finite elements: an interactive approach. Berlin; Springer, 2003. 385 p. ISBN 3540438742 (enc.). 5. FISH, J., BELYTSCHKO, T. A First Course in Finite Elements. 1st ed. London:John Wiley & Sons, Ltd. ISBN 978-0470035801.
Introdução ao Método dos Elementos Finitos aplicado ao projeto mecânico II
Ementa: Problemas modais e transientes. Recuperação de tensões e refino de malha.
Bibliografia básica: 1. KIM N.H, Sankar B.V., "Introdução à Análise e ao Projeto em Elementos Finitos", LTC, 2011. 2. ALVES FILHO, Avelino., "Elementos Finitos – A base da tecnologia CAE", 6a Ed., Editora Érica, 2018. 3. CHANDRUPATLA T.R., BELEGUNDU A.D., "Elementos Finitos", 4a Ed., Pearson Education do Brasil, 2014.
Bibliografia complementar: 1. COOK, R.D., MALKUS D.S., PLESHA E.P, WITT R.J., "Concepts and Applications of Finite Element Analysis", 4th Ed., John Wiley & Sons, 2002. 2. REDDY J.N., "Introduction to the Finite Element Method", 4th Ed., Mc Graw-Hill, 2019. 3. FERREIRA, A. J. M. MATLAB codes for finite element analysis: solids and structures. Dordrecht: Springer, 2009. 235 p. (Solid mechanics and its applications; 157). ISBN 9781402091995(enc.). 4. KATTAN, Peter Issa. MATLAB guide to finite elements: an interactive approach. Berlin; Springer, 2003. 385 p. ISBN 3540438742 (enc.). 5. FISH, J., BELYTSCHKO, T. A First Course in Finite Elements. 1st ed. London:John Wiley & Sons, Ltd. ISBN 978-0470035801.
Metodologia de Projeto
Ementa: Projeto na engenharia; métodos de projeto; fases do projeto; processo de desenvolvimento de produtos; modelos de produtos; criatividade e seleção de alternativas.

Bibliografia básica: 1. PAHL, G., BEITZ, W., FELDHUSEN, J., GROTE, K. Projeto na engenharia: Fundamentos do desenvolvimento eficaz de produtos - Métodos e aplicações, 1. ed., São Paulo, Edgar Blücher, 2005. ISBN 9788521203636 2. ROZENFELD, Henrique et al. Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência para a melhoria do processo. São Paulo: Saraiva, 2006. 542 p. ISBN 8502054465 3. TROTT, Paul. Gestão da inovação e desenvolvimento de novos produtos. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 621 p. ISBN 9788540701656
Bibliografia complementar: 1. FILHO, Antonio Nunes B. Projeto e desenvolvimento de produtos. Grupo GEN, 2009. E-book. ISBN 9788522464760. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522464760/. Acesso em: 12 set. 2023. 2. HSUAN-AN, Tai. Design: Conceitos e Métodos. Editora Blucher, 2017. E-book. ISBN 9788521210115. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521210115/. Acesso em: 12 set. 2023. 3. SLACK, N. et al, Administração da Produção, São Paulo: Atlas, 1997. 4. CHENG, Lin Chih. QFD desdobramento da função qualidade na gestão de desenvolvimento de produtos. 2. São Paulo Blucher 2010 1 recurso online ISBN 9788521216919. 5. IRIGARAY, Hélio Arthur; LOURENÇO, Carlos Eduardo. Gestão e desenvolvimento de produtos e marcas. Rio de Janeiro: Ed. da FGV, 2019. 140 p. ISBN 9788522521449
Veículos I
Ementa: Equilíbrio Estático; Resistências ao Movimento; Equilíbrio Dinâmico; Aderência e Escorregamento; Aerodinâmica dos Veículos; Transmissão de Potência; Sistemas de Frenagem.
Bibliografia básica: 1. GILLESPIE, T. D., Fundamentals of Vehicle Dynamics. Society of Automotive Engineers, Inc. 1992. ISBN 1560911999 2. LEAL, L. da C. M., da ROSA, E., NICOLAZZI, L. C. Uma introdução à modelagem quase-estática de automóveis. Publicação interna do GRANTE. Departamento de Engenharia Mecânica da UFSC. 2012 3. CANALE, C. C., Automobilística: Dinâmica e Desempenho. 10. ed. Livros Érica Editora Ltda. 1993
Bibliografia complementar: 1. AUTOMOTIVE handbook. 3rd ed. Pennsylvania: Society of Automotive Engineers, 1993. 852 p. ISBN 156091372X 2. AERODYNAMICS of road vehicles: from fluid mechanics to vehicle engineering. 4th. ed. Pennsylvania: Society of Automotive Engineers, c1998. 918 p. ISBN 0768000297 3. BRUNETTI, Franco. Motores de combustão interna. Editora Blucher, 2018. E-book. ISBN 9788521212942. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521212942/. Acesso em: 12 set. 2023. 4. SANTOS, Max Mauro D. VEÍCULOS ELÉTRICOS E HÍBRIDOS - FUNDAMENTOS, CARACTERÍSTICAS E APLICAÇÕES. Editora Saraiva, 2020. E-book. ISBN 9788536532837. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536532837/. Acesso em: 12 set. 2023 5. MI, Chris; MASRUR, Abul; GAO, David Wenzhong. Hybrid electric vehicles: principles and applications with practical perspectives. 2nd ed. Chichester, UK: Wiley, 2018. xxviii, 567 p. ISBN 9781118970560
Veículos II
Ementa: Transmissão de Potência: Motor; Caixa de Redução; Diferencial; Sistemas de Suspensão; Condições de Estabilidade
Bibliografia básica: 1. GILLESPIE, T. D., Fundamentals of Vehicle Dynamics. Society of Automotive Engineers, Inc. 1992. ISBN 1560911999 2. LEAL, L. da C. M., da ROSA, E., NICOLAZZI, L. C. Uma introdução à modelagem quase-estática de automóveis. Publicação interna do GRANTE. Departamento de Engenharia Mecânica da UFSC. 2012 3. CANALE, C. C., Automobilística: Dinâmica e Desempenho. 10. ed. Livros Érica Editora Ltda. 1993
Bibliografia complementar: 1. AUTOMOTIVE handbook. 3rd ed. Pennsylvania: Society of Automotive Engineers, 1993. 852 p. ISBN 156091372X

2. AERODYNAMICS of road vehicles: from fluid mechanics to vehicle engineering. 4th. ed. Pennsylvania: Society of Automotive Engineers, c1998. 918 p. ISBN 0768000297
3. BRUNETTI, Franco. Motores de combustão interna. Editora Blucher, 2018. E-book. ISBN 9788521212942. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521212942/ . Acesso em: 12 set. 2023.
4. SANTOS, Max Mauro D. VEÍCULOS ELÉTRICOS E HÍBRIDOS - FUNDAMENTOS, CARACTERÍSTICAS E APLICAÇÕES. Editora Saraiva, 2020. E-book. ISBN 9788536532837. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536532837/ . Acesso em: 12 set. 2023
5. MI, Chris; MASRUR, Abul; GAO, David Wenzhong. Hybrid electric vehicles: principles and applications with practical perspectives. 2nd ed. Chichester, UK: Wiley, 2018. xxviii, 567 p. ISBN 9781118970560
Automação
Ementa: Introdução à mecanização e automação; Componentes mecânicos e elétricos para automação; Sensores; Atuadores; CLP; IHM
Bibliografia básica: 1. ALVES, José Luiz L. Instrumentação, Controle e Automação de Processos, 2ª edição. Grupo GEN, 2010. E-book. ISBN 978-85-216-1917-8. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-1917-8/. Acesso em: 12 set. 2023. 2. CAMARGO, Valter Luís Arlindo de. Elementos de Automação. Editora Saraiva, 2014. E-book. ISBN 9788536518411. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536518411/. Acesso em: 12 set. 2023. 3. BONACORSO, Nelso G.; NOLL, Valdir. Automação Eletropneumática. Editora Saraiva, 2013. E-book. ISBN 9788536518169. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536518169/. Acesso em: 12 set. 2023.
Bibliografia complementar: 1. JÚNIOR, Sérgio Luiz S.; SILVA, Rodrigo A. Automação e Instrumentação Industrial com Arduino - Teoria e Projetos. Editora Saraiva, 2015. E-book. ISBN 9788536518152. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536518152/. Acesso em: 12 set. 2023. 2. CAPELLI, Alexandre. Automação Industrial - Controle da Movimento e Processos Contínuos. Editora Saraiva, 2013. E-book. ISBN 9788536519616. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536519616/. Acesso em: 12 set. 2023. 3. FIALHO, Arivelto B. Automação Pneumática - Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos. Editora Saraiva, 2011. E-book. ISBN 9788536505176. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536505176/. Acesso em: 13 set. 2023. 4. JÚNIOR, Geraldo Carvalho do N. Comandos Elétricos - Teoria e Atividades - 2ª Edição. Editora Saraiva, 2018. E-book. ISBN 9788536528557. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536528557/. Acesso em: 12 set. 2023. 5. MABIE, Hamilton H; OCVRK, Fred W. Mecanismos. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, c1980. 2 v. ISBN 8521600216 (v.1 : broch.).
Tópicos Especiais em Projetos Mecânicos I
Ementa: Ementa variável, sendo oferecidas de acordo com a necessidade da área de Projetos Mecânicos.
Bibliografia básica: 1. Bibliografia variável, sendo definida de acordo com a necessidade da disciplina oferecida.
Bibliografia complementar: 1. Bibliografia variável, sendo definida de acordo com a necessidade da disciplina oferecida.
Tópicos Especiais em Projetos Mecânicos II
Ementa: Ementa variável, sendo oferecidas de acordo com a necessidade da área de Projetos Mecânicos
Bibliografia básica: 1. Bibliografia variável, sendo definida de acordo com a necessidade da disciplina oferecida.
Bibliografia complementar: 1. Bibliografia variável, sendo definida de acordo com a necessidade da disciplina oferecida.

Tabela 8.12 – Disciplinas Optativas da área de Energia

Introdução ao Método de Volumes Finitos
Ementa: Revisão das equações de conservação: da massa, da quantidade de movimento e da energia; Discretização das equações pelo método de volumes finitos; Condições iniciais e de contorno; Solução de sistemas lineares; Problemas não lineares; Problemas de advecção-difusão; Funções de interpolação e difusão numérica; Cálculo do campo de velocidades; Acoplamento pressão-velocidade; Escoamentos a qualquer velocidade;

Bibliografia básica: 1. MALISKA, Clovis R. Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos Computacional, 2ª edição. Grupo GEN, 2004. E-book. ISBN 9788521633365. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521633365/. Acesso em: 07 set. 2023. 2. FERZIGER, Joel H; PERIC, M; STREET, Robert L. Computational methods for fluid dynamics. 4rd ed. Berlin: Springer, 2020. xviii, 423 p. ISBN 9783319996912 (broch.). 3. TANNEHILL, John C., et al., (1997), Computational Fluid mechanics and Heat Transfer, 2nd Ed., Taylor and Francis.
Bibliografia complementar: 1. VERSTEEG, H. K; MALALASEKERA, W. An introduction to computational fluid dynamics: the finite volume method. 2. ed. England: Pearson Education do Brasil, 2007. 503 p. ISBN 9780131274983 (broch.) 2. WILCOX, David C. Turbulence modeling for CFD. 2nd ed. California: DCW Industries, 2000. 540 p. ISBN 0963605151 (enc.) 3. HIRSCH, Ch. Numerical computation of internal and external flows. 2nd ed. Massachusetts: Elsevier, 2009. v. ISBN 9780750665940 (enc.) 4. LEVEQUE, R. (2002), Finite Volume Methods for Hyperbolic Problems, Cambridge University Press. 5. PATANKAR, Suhas V. Numerical heat transfer and fluid flow. New York, NY: Taylor & Francis, 1980. xiii, 197 p. (In computational methods in mechanics and thermal sciences). ISBN 0891165223
Mecânica dos Fluidos e Transferência de Calor Computacional
Ementa: Revisão das equações de conservação: da massa, da quantidade de movimento e da energia; Apresentação dos programas comerciais; Introdução à geração de malhas computacionais; Conceitos básicos dos modelos de turbulência; Conceitos básicos dos modelos de escoamento multifásicos; Solução de problemas de simples de engenharia utilizando Dinâmica dos Fluidos Computacional.
Bibliografia básica: 1. MALISKA, Clovis R. Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos Computacional, 2ª edição. Grupo GEN, 2004. E-book. ISBN 9788521633365. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521633365/. Acesso em: 07 set. 2023. 2. FERZIGER, Joel H; PERIC, M; STREET, Robert L. Computational methods for fluid dynamics. 4rd ed. Berlin: Springer, 2020. xviii, 423 p. ISBN 9783319996912 (broch.). 3. TANNEHILL, John C., et al., (1997), Computational Fluid mechanics and Heat Transfer, 2nd Ed., Taylor and Francis.
Bibliografia complementar: 1. VERSTEEG, H. K; MALALASEKERA, W. An introduction to computational fluid dynamics: the finite volume method. 2. ed. England: Pearson Education do Brasil, 2007. 503 p. ISBN 9780131274983 (broch.) 2. WILCOX, David C. Turbulence modeling for CFD. 2nd ed. Califórnia: DCW Industries, 2000. 540 p. ISBN 0963605151 (enc.) 3. HIRSCH, Ch. Numerical computation of internal and external flows. 2nd ed. Massachusetts: Elsevier, 2009. v. ISBN 9780750665940 (enc.) 4. LEVEQUE, R. (2002), Finite Volume Methods for Hyperbolic Problems, Cambridge University Press. 5. PATANKAR, Suhas V. Numerical heat transfer and fluid flow. New York, NY: Taylor & Francis, 1980. xiii, 197 p. (In computational methods in mechanics and thermal sciences). ISBN 0891165223
Aerodinâmica
Ementa: Temas atuais e aplicados na área de aerodinâmica.
Bibliografia básica: 1. MOCHO, M. B. -Teoria do voo -Baixa velocidade..Editora Técnica de Aviação Ltda..Rio de Janeiro.1974. 2. MOCHO, M. B. -Teoria do voo –Alta velocidade..Editora Técnica de Aviação Ltda..Rio de Janeiro.1974. 3. VIEIRA, R.C.C..Atlas de Mecânica dos Fluidos.Fluidodinâmica.Editora Edgard Blucher.São Paulo-SP.1971.
Bibliografia complementar: 1. FOX, R.W.; MCDONALD, A.T. Introdução à Mecânica dos Fluidos, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 2. TENNEKES, H. - The Simple Science of Flight. -MIT Press.1997.

3. POST, A.J. - Mecânica dos Fluidos Aplicada e Computacional.LTC,2011 4. ANDERSON, J..Introduction to Flight. McGraw-Hill. 2007. 5. VIDELER, J..Avian Flight. Oxford University Press. 2006.
Ventilação Industrial
Ementa: Desenvolvimento de desenhos fundamentais a elaboração de projetos para o Sistema de Ventilação Geral diluidora e Local Exaustora. Especificação de Ventiladores e Componentes. Dimensionamento de redes de Dutos. Balanceamento de Sistemas de Ventilação Local Exaustora. Especificação de Ciclones, Filtros Manga e Lavadores de Gás.
Bibliografia básica: 1. CLEZAR, C. A.; NOGUEIRA A.C.R;Ventilação Industrial ; São Paulo, 1996. 2. MESQUITA, A.L.S., GUIMARÃES, F. A., NEFUSSI, Engenharia de Ventilação Industrial; São Paulo Blucher 1988. 3. Archibald Joseph,MACINTYRE., Ventilação Industrial e Controle da Poluição, Rio de Janeiro LTC 1990.
Bibliografia complementar: 1. BENN, F. R. e MCAULIFFE, C. A., Química e Poluição, São Paulo USP, 1981 2. BRANCO, S. M,Poluição do Ar ;São Paulo; Moderna, 1997. 3. Equipe Atlas,Segurança e Medicina do Trabalho,64ª Ed.; São Paulo, Atlas,2009. 4. TELLES, Pedro Carlos da Silva. Tubulações industriais: materiais, projeto, montagem. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 2003, 2005, 2007 e 2008. 252 p. 5. TELLES, Pedro Carlos da Silva. Tubulações industriais: cálculo. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 2001,2004,2006,2007. 163 p.
Ebulição, condensação e escoamentos multifásicos
Ementa: Introdução à mudança de fase; Ebulição; Nucleação; Dinâmica de bolhas; Ebulição em espaços confinados; Modelos simplificados para escoamentos bifásicos; Ebulição em convecção forçada; Condensação; Aplicações
Bibliografia básica: 1. GHIAASIAAN, Seyed Mostafa. Two-phase flow, boiling and condensation: in conventional and miniature systems. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2017. 771 p. ISBN 9781107153301 (enc.). 2. COLLIER, John G. Convective boiling and condensation. London: McGraw-Hill, 1972. 421 p. ISBN 07084402X(enc.). 3. COLLIER, J. G.; THOME, J. R. Convective Boiling and Condensation. 3. ed. [S.l.]: CLAREDON PRESS - OXFORD, 1994. 596 p. ISBN 0198562969.
Bibliografia complementar: 1. LEVY, Salomon. Two-phase flow in complex systems. Canada: J. Wiley & Sons, 1999. 425 p. ISBN 0471329673 (enc.). 2. ISHII, M.; HIBIKI, Takashi. Thermo-fluid dynamics of two-phase flow. 2. ed. New York, NY: Springer, c2011. xvi, 518 p. ISBN 9781489982490 (broch.) 3. STÄDTKE, H. Gasdynamic Aspects of Two-Phase Flow Hyperbolicity, Wave Propagation Phenomena, and Related Numerical Methods. 1. ed. [S.l.]: Wiley-VCH, 2006. 273 p. ISBN 352740578X. 4. Teses e dissertações da área de ebulição, condensação e escoamentos multifásicos. 5. Artigos diversos da área de ebulição, condensação e escoamentos multifásicos.
Controle de Ambientes
Ementa: Sistemas de Condicionamento de Ar – Principais Aplicações do Ar condicionado – Psicrometria – Processos Básicos de Condicionamento de Ar - Desenvolvimento de Algoritmos para uso em Simulação Térmica de Condicionamento de Ambientes – Estudo de Serpentina de Resfriamento – Carga Térmica de Verão – Determinação de Temperatura de Insuflamento por meio elaboração de rotinas computacionais – Determinação de Vazão de Insuflamento - Dimensionamento de Dutos – Projeto de uma unidade que inclui cálculo da Carga Térmica, determinação da temperatura de insuflamento, vazão de ar insuflado e dimensionamento de dutos..
Bibliografia básica: 1. Stoecker,W.F., Jones, J. W., Refrigeração e Ar Condicionado, Mc Graw Hill do Brasil LTDA, São Paulo – SP, 1985. 2. Creder, H.,Instalações de Ar Condicionado, LTC, 4.ª Ed., Rio de Janeiro, 1990. 3. INCROPERA, FP; DEWITT, DP. Fundamentos da Transferência de Calor e Massa, Rio de Janeiro: LTC, 6ª edição,2008.
Bibliografia complementar: 1. Macintyre, A. J., Ventilação Industrial e Controle da Poluição, LTC, 2.ª Ed., 1990

- Torreira, R.P., Elementos básicos de Ar Condicionado, Hemus, 1983 - Stoecker, W.F, Industrial Refrigeration Handbook, Mc Graw Hill, 1995. - Mc Quiston, F.C., Parker, J.B., Spitler, J.D, Heating Ventilating and Air Conditioning Analysis and Design, John Wiley & Sons, 6th Edition, 2004. - Wang, S.K., Handbook of Air Conditioning and Refrigeration, 2th edition, Mc Graw Hill, 2001.
Máquinas de Fluxo
Ementa: Temas atuais e aplicados na área de máquinas de fluxo.
Bibliografia básica: - PFLEIDERER, C.; PETERMANN, H. - Máquinas de Fluxo. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Rio de Janeiro-RJ. 1979. - BRAN, R.; DE SOUZA, Z..Máquinas de Fluxo. Turbinas, Bombas e Ventiladores. Ao Livro Técnico S.A..Rio de Janeiro-RJ. 1984. - MATAIX, C. - Mecanica de Fluidos y Maquinas Hidraulicas. Harla. México,1970.
Bibliografia complementar: - FOX, R.W.; MCDONALD, A.T. Introdução à Mecânica dos Fluidos, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC,2006. - POST, A. J..Mecânica dos Fluidos Aplicada e Computacional.LTC,2018. - VIEIRA, R.C.C..Atlas de Mecânica dos Fluidos.Fluidodinâmica.Editora Edgard Blucher.São Paulo-SP.1971. - ASME Standard. Section VIII. Division 1. Rules for Pressure Vessels. 1989. - AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE. API Standard 620. Recommended Rules for Design and Construction of Large, Welded, Low-Pressure Storage Tanks.
Análise e Projeto de Sistemas Térmicos
Ementa: Noções de projeto termodinâmico e de termo economia; Modelagem de equipamentos térmicos; Simulação de sistemas térmicos em regime permanente; Otimização de sistemas térmicos.
Bibliografia básica: - JALURIA, Y. Design and Optimization of Thermal Systems (2 ed.). Boca Raton: CRC Press, 2008. - MAJUMDAR, P. 2021, Design of Thermal Energy Systems, Print ISBN:9781118956939 Online ISBN:9781118956922 DOI:10.1002/9781118956922, John Wiley & Sons Ltd. - STOECKER, W. F. Design of thermal systems. 2nd ed. - New York, NY: McGraw-Hill, 1980. 310 p. ISBN 0070616183 (broch.).
Bibliografia complementar: - BOEHM, R. F. Design analysis of thermal systems. New York, NY: J. Wiley, 1987. 266 p. ISBN 0471832049(enc.) - JANNA, W S. Projetos de sistemas fluidotérmicos (4 ed.). São Paulo: Cengage Learning: 2016. - BEJAN, A.; TSATSARONIS, G.; MORAN, M. Thermal design and optimization. [sl]: John Wiley & Sons, 1996. - BEZERRA, Erick C.; TEIXEIRA, Gerson P.; ROCHA, Murilo F.; et al. Conversão de energia. Grupo A, 2018. E-book. ISBN 9788595025479. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595025479/. Acesso em: 07 set. 2023. - COELHO, João Carlos Martins. Energia e fluidos, v. 3 Transferência de calor. São Paulo Blucher 2018 1 recurso online ISBN 9788521209508.
Introdução à Modelagem da Turbulência
Ementa: Introdução e métodos de análise; Definição da média de Reynolds; Equações de Navier-Stokes com média de Reynolds (RANS); Modelos de turbulência algébricos; Modelos de turbulência baseados na energia cinética turbulenta; Simulação de grandes escalas (LES).
Bibliografia básica: - WILCOX, David C. Turbulence modeling for CFD. 2nd ed. California: DCW Industries, 2000. 540 p. ISBN 0963605151 (enc.) - MATHIEU, J. M.; SCOTT, J. An introduction to turbulent flow. 1. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2000. 386 p. - LESIEUR, Marcel. Turbulence in Fluids: Fourth Revised and Enlarged Edition. Dordrecht: Springer Netherlands, 2008. (Fluid Mechanics and its Applications, 0926-5112; 84). ISBN 9781402064357. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4020-6435-7>
Bibliografia complementar: MANNEVILLE, P. Instabilities, chaos and turbulence: an introduction to nonlinear dynamics and complex systems. London: Imperial College Press, c2004. 391 p. ISBN 1860944914 (broch.)

2. POPE, S. B. Turbulent flows. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2000. xxxiv, 771 p. ISBN 9780521598866 (broch.).
3. HANJALIĆ, K., & LAUNDER, B. (2011). Modelling Turbulence in Engineering and the Environment: Second-Moment Routes to Closure. Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9781139013314
4. REBOLLO, T. C. & LEWANDOWSKI, R., 2014, Mathematical and Numerical Foundations of Turbulence Models and Applications https://doi.org/10.1007/978-1-4939-0455-6 , Birkhäuser New York, NY, ISBN 978-1-4939-0454-9
5. DURBIN, P. A., REIF, B. A. P., 2010, Statistical Theory and Modeling for Turbulent Flows. Print ISBN:9780470689318 Online ISBN:9780470972076 DOI:10.1002/9780470972076
Teoria da Lubrificação Hidrodinâmica
Ementa: Introdução à teoria de Reynolds da lubrificação. Mancais unidimensionais. Mancais radiais. Carregamento estático e dinâmico. Efeitos térmicos em mancais radiais.
Bibliografia básica: 1. Prata, A. T. (1992) Lubrificação Hidrodinâmica de Mancais Radiais. Apostila da disciplina. UFSC-SC Brasil. 2. Pinkus, O. and Sternlicht, B. (1961) Theory of Hydrodynamic Lubrication. McGraw-Hill, New York. 3. Hamrock, B.J., Schmid, S.R., & Jacobson, B.O. (2004). Fundamentals of Fluid Film Lubrication (2nd ed.). CRC Press. https://doi.org/10.1201/9780203021187
Bibliografia complementar: 1. Abdelbary, Ahmed e Chang, Li. (2023). Principles of Engineering Tribology. 2. Ghosh, M K, Majumdar, B C, Sarangi, M. (2014) Fundamentals of Fluid Film Lubrication. McGraw Hill; 1ª edição. ASIN: B00K6L8DUC 3. Cameron, A., The Principles of Lubrication, Longmans Green, London, 1966. 4. Cameron, A., Basic Lubrication Theory, Ellis Horwood Ltd. Chichester, 1976 5. Szeri, A. Z., Fluid Film Lubrication - Theory & Design, 2nd. Edition, Cambridge University Press, 2011.
Tópicos Especiais em Energia I
Ementa: Ementa variável, sendo oferecidas de acordo com a necessidade da área de Energia.
Bibliografia básica: 1. Bibliografia variável, sendo definida de acordo com a necessidade da disciplina oferecida.
Bibliografia complementar: 1. Bibliografia variável, sendo definida de acordo com a necessidade da disciplina oferecida.
Tópicos Especiais em Energia II
Ementa: Ementa variável, sendo oferecidas de acordo com a necessidade da área de Energia.
Bibliografia básica: 1. Bibliografia variável, sendo definida de acordo com a necessidade da disciplina oferecida.
Bibliografia complementar: 1. Bibliografia variável, sendo definida de acordo com a necessidade da disciplina oferecida.

Tabela 8.13 – Disciplinas Optativas da área de Processos de Fabricação

Usinagem I
Ementa: Temas avançados em usinagem
Bibliografia básica: 1. DAVIM, J.P. Surface Integrity in Machining. London: Springer-Verlag, 2010. 215 p. 2. KLOCKE, F. Manufacturing Processes 2: grinding, honing, lapping. Berlin: Springer-Verlag, 2009. 433 p. 3. ROWE, W.B. Principles of Modern Grinding Technology. 1th ed. Burlington: William Andrew, 2009. 416 p.
Bibliografia complementar: 1. BLACK, J.T.; KOHSER; R.A. DeGarmo"s Materials and Processes in Manufacturing. 10th ed. Danvers: John Wiley & Sons, 2012. 1010 p. 2. JACKSON, M. J.; DAVIM, J. P. Machining with Abrasives. London: Springer-Verlag, 2011. 423 p. 3. MACHADO, A. R. et al. Teoria da Usinagem dos Materiais. 3ª ed. São Paulo: Blucher, 2015. 408 p. 4. MALKIN, S.; GUO, C. Grinding Technology: theory and applications of machining with abrasives. 2nd ed. New York: Industrial Press, 2008. 372 p.

5. MARINESCU, I. et al. Handbook of Machining with Grinding Wheels. Boca Raton: CRC Press, 2007. 596 p.
Usinagem II
Ementa: Simulação aplicado aos processos de usinagem - Modelos de força de corte. Vibrações na usinagem. Análise térmica na usinagem. Otimização das condições de usinagem.
Bibliografia básica: 1. Altintas, Y. Manufacturing Automation: Metal Cutting Mechanics, Machine Tool Vibrations and CNC Design, Cambridge University Press, 2012. 2. Cheng, K. Machining Dynamics - Fundamentals, Application and Practices. Springer, New York, 2009. 3. Schmitz, Tony L., Smith, K. Scott, Machining Dynamics: Frequency Response to Improved Productivity, Springer, New York, 2009.
Bibliografia complementar: 1. Dornfeld, D., Lee, D.E., Precision Manufacturing. Springer, New York 2008. 2. Ewins, D.I. Modal Testing, Theory, Practice, and Application. Research Studies Press, 2 edition, 2001. 3. Inman, D.I., Engineering Vibration. Prentice Hall, 3 edition, 2007. 4. Artigos científicos variados. 5. López de Lacalle, L.N., Lamikiz, A. Machine Tools for High Performance Machining. Springer, London, 2009.
Fundamentos de Data Science na Usinagem
Ementa: Programação em Python. Monitoramento de Processos. Estratégia de Segmentação de sinal. Extração de Parâmetros. Aplicação de Técnicas de Inteligência Artificial.
Bibliografia básica: 1. REIS, Marco S.; GAO, Furong. Advanced Process Monitoring for Industry 4.0. MDPI, Basel, 2021. 2. MCKINNEY, Wes. Python para análise de dados: Tratamento de dados com Pandas, NumPy e IPython. Novatec Editora, 2018. 3. GÉRON, Aurélien. Mãos à obra: aprendizado de máquina com Scikit-Learn. Keras & TensorFlow: Conceitos, ferramentas e técnicas para a construção de sistemas inteligentes. [S. l.: sn], 2021.
Bibliografia complementar: 1. ZHU, Kunpeng. Smart Machining Systems. Springer International Publishing, 2022. 2. WANG, Lihui; GAO, Robert X. (Ed.). Condition monitoring and control for intelligent manufacturing. Springer Science & Business Media, 2006. 3. JOHANSSON, Robert; JOHANSSON, Robert; JOHN, Suresh. Numerical python. New York: Apress, 2019. 4. GRUS, Joel. Data science do zero. 2016. 5. CHEN, Daniel Y. Análise de dados com Python e Pandas. Novatec Editora, 2018.
Metrologia I
Ementa: Introdução a medição por coordenadas. Avaliação do desempenho metrológico de sistemas de medição por coordenadas. Projetor de Perfil. Microscópio de medição óptico. Máquina de medir Abbe vertical. Máquina de medir Abbe horizontal. Máquina de medir por Coordenadas Manual. Máquina de medir coordenadas CNC.
Bibliografia básica: 1. FARACO, F.T.; CURTIS, M.A. Handbook of Dimensional Measurement. 3. ed. Nova Iorque: Industrial Press, 1994. 2. LINK, W. Metrologia Mecânica - Expressão da Incerteza de Medição. São Paulo: INMETRO/IPT/SBM/Mitutoyo/Programa RH Metrologia, 1997. 3. GONÇALVES Jr., A.A.; SOUZA, A.R. Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial. São Paulo: Manole, 2006.
Bibliografia complementar: 1. Gonçalves Jr., A.A. - Metrologia e Controle Geométrico. UFSC, 2000. 2. ABNT, INMETRO, SBM - Guia para a Expressão da Incerteza de Medição. 2a Edição, 1998. 3. INMETRO - Vocabulário Internacional de Termos Fundamentais e Gerais de Metrologia. Duque de Caxias, RJ, 1995. 4. Lira, F.A. - Metrologia na Indústria. Érica. São Paulo, 2001. 5. Agostinho, O.L. et al. - Tolerâncias e Ajustes. Ed Edgar Blücher, 1977.
Soldabilidade de Materiais Metálicos

Ementa: Introdução à Soldabilidade. Metalurgia da soldagem. Fissuração em juntas soldadas. Soldabilidade dos materiais: aços carbono e ligados, aços inoxidáveis, ferros fundidos, alumínio e suas ligas, cobre e suas ligas. Inspeção e Qualidade.
Bibliografia básica: 1. MARQUES, Paulo Villani; MODENESI, Paulo José; BRACARENSE, Alexandre Queiroz. Soldagem: fundamentos e tecnologia. 3. ed. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2009 362 p. (Didática). ISBN 9788570417480 (broch.). 2. WAINER, Emílio; BRANDI, Sérgio Duarte; HOMEM DE MELLO, Fábio Décourt. Soldagem: processos e metalurgia. 2. ed. 5. reimp. São Paulo: E. Blücher, 2005. 494p. ISBN 8521202385 (Broch.). 3. PARIS, Aleir Antonio Fontana de. Tecnologia da soldagem de ferros fundidos. Santa Maria: UFSM, 2003.
Bibliografia complementar: 1. KOU, Sindo. Welding metallurgy. 3th ed. Hoboken: J. Wiley & Sons, 2021. xxii, 666 p. ISBN 9781119524816 (enc.). 2. O'BRIEN, Richard L. Welding handbook. 8 ed. Miami: American Welding Society, 1991. 955 p. ISBN 0871713543. 3. AMERICAN SOCIETY FOR METALS. Welding, Brazing and Soldering. Metals Handbook, Ohio: ASM International, Metals Park, 8ed., v.6, 1999. 4. LIPPOLD, John C.; KOTECKI, Damian J. Welding metallurgy and weldability of stainless steels. Wiley-Interscience: New Jersey, 2005. 5. O'BRIEN, Richard L. Welding handbook. 8 ed. Miami: American Welding Society, 1991. 955 p. ISBN 0871713543.
Manufatura Aditiva
Ementa: Introdução à manufatura aditiva. Conceitos básicos de projeto para manufatura aditiva. Planejamento de processo para tecnologias de manufatura aditiva. Principais processos da manufatura aditiva. Processabilidade de materiais na manufatura aditiva. Inspeção e controle de qualidade. Tópicos especiais em manufatura aditiva.
Bibliografia básica: 1. VOLPATO, Neri. Manufatura aditiva: tecnologias e aplicações da impressão 3D. São Paulo: Blucher, 2017. 400 p. ou: Disponível em: Minha Biblioteca, Editora Blucher, 2017. 2. DIEGEL, Olaf; NORDIN, Axel; MOTTE, Damien. A practical guide to design for additive manufacturing. Singapore: Springer, 2020. xx, 226 p. (Springer series in advanced manufacturing). ISBN 9789811382802 (Enc.). 3. AMERICAN SOCIETY FOR METALS. ASM Handbook – Additive Manufacturing Processes. Volume 24. Ohio: Ed. ASM, 2020.
Bibliografia complementar: 1. AHRENS, Carlos Henrique; VOLPATO, Neri. Prototipagem rápida: tecnologias e aplicações. São Paulo: Blucher, 2007. 244 p. ISBN 8521203888 (Broch.). 2. Lira, Valdemir M. Processos de fabricação por impressão 3D: Tecnologia, equipamentos, estudo de caso e projeto de impressora 3D. Disponível em: Minha Biblioteca, Editora Blucher, 2021. Ou: Disponível em: Minha Biblioteca, Editora Blucher, 2021. 3. GIBSON, Ian; ROSEN, David; STUCKER, Brent. Additive Manufacturing Technologies: 3D Printing, Rapid Prototyping, and Direct Digital Manufacturing. 2nd ed. New York: Springer, 2015. 4. MILEWSKI, John. Additive Manufacturing of Metals: From Fundamental Technology to Rock-et Nozzles, Medical Implants, and Custom Jewelry. 351p, Switzerland: Springer, 2017. 5. CHUA, C.K.; WONG, C.H.; YEONG, W.Y. Standards, Quality Control, and Measurement Sciences in 3D Printing and Additive Manufacturing. 268p, Elsevier, 2017.
Tópicos Especiais em Processos de Fabricação I
Ementa: Ementa variável, sendo oferecidas de acordo com a necessidade da área de Projetos Mecânicos
Bibliografia básica: 1. Bibliografia variável, sendo definida de acordo com a necessidade da disciplina oferecida.
Bibliografia complementar: 1. Bibliografia variável, sendo definida de acordo com a necessidade da disciplina oferecida.
Tópicos Especiais em Processos de Fabricação II
Ementa: Ementa variável, sendo oferecidas de acordo com a necessidade da área de Projetos Mecânicos
Bibliografia básica: 1. Bibliografia variável, sendo definida de acordo com a necessidade da disciplina oferecida.
Bibliografia complementar:

1. Bibliografia variável, sendo definida de acordo com a necessidade da disciplina oferecida.

Tabela 8.14 – Disciplinas Optativas da área de Ciência de Materiais

Corrosão de Materiais Metálicos
Ementa: Introdução. Mecanismos reativos básicos. Potencial elétrico. Polarização. Passivação. Taxa de corrosão. Noções sobre corrosão seletiva e localizada. Noções sobre corrosão sob solicitações mecânicas. Noções sobre corrosão em meios naturais.
Bibliografia básica: 1. GENTIL, Vicente. Corrosão. 5a Edição, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2007. 2. GEMELLI, Enori. Corrosão de Materiais Metálicos e sua Caracterização. 1a edição, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2001. 3. JONES, Danny A. Principles and Prevention of Corrosion. 2a edição, New Jersey: Prentice Hall, 1996.
Bibliografia complementar: 1. ROBERGE, Piere R. Corrosion Engineering: Principles and Practice. New York: McGraw Hill, 2008. 2. REVIE, Winston; UHLIG, Herbert H. Corrosion and Corrosion Control. New Jersey: John Wiley and Sons, 2008. 3. SCHWEITZER, Philip A. Fundamentals of Metallic Corrosion. New York: CRC Press, 2007. 4. BARDAL, Einar. Corrosion and Protection. Londres: Springer-Verlag, 2004. 5. LANDOLT, Dieter. Corrosion et Chimie de Surfaces des Métaux. Lausanne (Suiça): Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 1993.
Introdução aos Materiais Plásticos I
Ementa: Introdução geral. Conceitos fundamentais. Estrutura no estado sólido. Comportamento térmico. Comportamento mecânico. Propriedades e aplicações dos principais polímeros.
Bibliografia básica: 1. RABELLO, Marcelo Silveira. Estrutura e Propriedades de Polímeros. 1 ed. Campina Grande, 2021 2. CANEVAROLO JR, S. V. Ciência dos Polímeros – Um texto básico para tecnólogos e engenheiros. 2ª edição., São Paulo: Artliber, 2002. 3. WIEBECK, H. e Harada, J. Plásticos de engenharia – tecnologia e aplicações. São Paulo: Artliber editora, 2005.
Bibliografia complementar: 1. MANRICH, S. Processamento de termoplásticos. São Paulo: Artliber editora, 2005. 2. BILLMEYER, F.W. Textbook of Polymer Science. Wiley-Interscience, New York, 1984. 3. CHALLA, G.; HORWOOD, E. Polymer Chemistry, Horwood, London, 1993. 4. COLEMAN, M.M.; GRAF, J.F.; PAINTER, P.C., Specific Interactions and the Miscibility of Polymer Blends. Technomic, Lancaster, 1991. 5. OLABISI, O.; ROBESON, L.M.; SHAWN, M.T. Polymer-Polymer Miscibility. Academic Press, New York, 1979.
Introdução aos Materiais Plásticos II
Ementa: Introdução aos principais processos de transformação de Polímeros: Termoplásticos, Termofixos e Elastômeros. Injeção, extrusão, extrusão e sopro, rotomoldagem, calandragem, termoformagem,
Bibliografia básica: 1. MANRICH, S. Processamento de termoplásticos. São Paulo: Artliber editora, 2005. 2. BRETAS, R. E. S.; D'Avila, M. A. Reologia de Polímeros Fundidos. EdUFSCar, São Carlos, 2005. 3. RABELLO, Marcelo Silveira. Estrutura e Propriedades de Polímeros. 1 ed. Campina Grande, 2021
Bibliografia complementar: 1. CANEVAROLO JR, S. V. Ciência dos Polímeros – Um texto básico para tecnólogos e engenheiros. 2ª edição., São Paulo: Artliber, 2002. 2. WIEBECK, H. e Harada, J. Plásticos de engenharia – tecnologia e aplicações. São Paulo: Artliber editora, 2005. 3. TADMOR, Z.; Gogos, C., Principles of Polymer Processing, John Wiley, New York, 2006. 4. RAUWENDAAL, C., Polymer Extrusion, 5th edn., Carl Hanser Publi., Munich. 2014. 5. MIDDLEMAN, S. Fundamentals of Polymer Processing, McGraw Hill, New York, 1977
Introdução a Tribologia

Ementa: Introdução à tribologia; Propriedades de superfície, Topografia de superfícies, Princípios de contato de superfícies; Atrito; Lubrificação, Desgaste, Processos de desgaste, Métodos de análise.
Bibliografia básica: 1. HUTCHINGS, I. M., SHIPWAY, Tribology, Friction and Wear of Engineering Materials, Ed Butterworth-Heinemann, 2nd ed., 2017. 2. BHUSHAN, Bharat. Introduction to tribology. New York: J. Wiley, 2002. 732 p. 3. ASM handbook. Ohio: ASM International, 1999-2003. Volume 18 Friction, Lubrication, and Wear Technology
Bibliografia complementar: 1. ZUM GAHR, K. H. "Microstructure and Wear of Materials". Em Tribology Series, vol. 10, Elsevier Science Publishers B.V., Amsterdam, 1a edição, 1987 2. STACHOWIAK, G. W. E BATCHELOR, A. W., Engineering Tribology, Elsevier, 4th edition, 2016 3. WILLIAMS, J., Engineering Tribology, Cambridge University Press; 2005 4. BHUSHAN, B., Modern Tribology Handbook. CRC Press; 1ª ed., 2000 5. LUDEMA, KENNETH "Friction, wear, lubrication: a textbook in tribology", C. CRC press, Boca Raton, 1ª edição, 1996
Tópicos Especiais em Ciência de Materiais I
Ementa: Ementa variável, sendo oferecidas de acordo com a necessidade da área de Ciência de Materiais.
Bibliografia básica: 1. Bibliografia variável, sendo definida de acordo com a necessidade da disciplina oferecida.
Bibliografia complementar: 1. Bibliografia variável, sendo definida de acordo com a necessidade da disciplina oferecida.
Tópicos Especiais em Ciência de Materiais II
Ementa: Ementa variável, sendo oferecidas de acordo com a necessidade da área de Ciência de Materiais.
Bibliografia básica: 1. Bibliografia variável, sendo definida de acordo com a necessidade da disciplina oferecida.
Bibliografia complementar: 1. Bibliografia variável, sendo definida de acordo com a necessidade da disciplina oferecida.

Tabela 8.15 – Disciplinas Optativas da área Transversal

CAD/CAM I
Ementa: Temas Atuais e aplicados em CAD/CAM.
Bibliografia básica: 1. DE SOUZA, Adriano Fagali; ULBRICH, Cristiane Brasil Lima. Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC: princípios e aplicações. Artliber, 2009. 2. LOPES, Charlie Hudson T. Integração de sistemas CAD / CAM / CNC / FMS. Editora Saraiva, 2021. E-book. ISBN 9786589965930. 3. FITZPATRICK, Michael. Introdução à usinagem com cnc. 1. Porto Alegre Bookman 2013 1 recurso online (Tekne). ISBN 9788580552522.
Bibliografia complementar: 1. DE SOUZA, Adriano Fagali; ULBRICH, Cristiane Brasil Lima. Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC: princípios e aplicações. Artliber, 2009. 2. LOPES, Charlie Hudson T. Integração de sistemas CAD / CAM / CNC / FMS. Editora Saraiva, 2021. E-book. ISBN 9786589965930. 3. FITZPATRICK, Michael. Introdução à usinagem com cnc. 1. Porto Alegre Bookman 2013 1 recurso online (Tekne). ISBN 9788580552522. 4. ZEID, Ibrahim. CAD/CAM theory and practice. New York, NY: McGraw-Hill, 1991. 1052 p. (McGraw-Hill series in mechanical engineering.). 5. SHAH, Jami J; MÄNTYLÄ, Martti. Parametric and feature-based CAD/CAM: concepts, techniques, and applications. New York, NY: J. Wiley, c1995. 619 p.
Tópicos Especiais em Engenharia Mecânica I
Ementa: Ementa variável, sendo oferecidas de acordo com a necessidade da Engenharia Mecânica.
Bibliografia básica: 1. Bibliografia variável, sendo definida de acordo com a necessidade da disciplina oferecida.
Bibliografia complementar: 1. Bibliografia variável, sendo definida de acordo com a necessidade da disciplina oferecida.
Tópicos Especiais em Engenharia Mecânica II
Ementa: Ementa variável, sendo oferecidas de acordo com a necessidade da Engenharia Mecânica.

Bibliografia básica:
1. Bibliografia variável, sendo definida de acordo com a necessidade da disciplina oferecida.
Bibliografia complementar:
1. Bibliografia variável, sendo definida de acordo com a necessidade da disciplina oferecida.

8.2 Quadro de equivalência das disciplinas

Neste item são apresentadas as possibilidades de equivalência entre disciplinas pertencentes à atual matriz curricular e as disciplinas da matriz curricular proposta. Para efeitos comparativos, os critérios adotados para que a equivalência de disciplinas seja viável leva em conta a verificação de no mínimo 75% (setenta e cinco por cento) de compatibilidade de ementa e carga horária entre a referida disciplina da matriz curricular vigente e a da matriz curricular proposta, conforme estabelecem as Resoluções CONSEPE 016/2014 e 042/2015, que tratam da validação de disciplinas em cursos de graduação.

O Quadro 14 apresenta a equivalência das disciplinas obrigatórias dos dois currículos a ser utilizado pelos estudantes. No quadro, a primeira coluna indica uma disciplina ou grupo de disciplinas do currículo antigo que serão consideradas concluídas pelo aluno do currículo antigo e a segunda coluna indica a disciplina ou conjunto de disciplinas do novo currículo que deverão ser cursadas por tal aluno, com suas respectivas fases e número de créditos. O Quadro 14 apresenta as mesmas informações com relação às disciplinas optativas.

Quadro 14. Quadro de equivalência das disciplinas obrigatórias (CR = número de créditos).

Matriz curricular vigente			Matriz curricular proposta		
Disciplina	Fase	CR	Disciplina	Fase	CR
Cálculo Diferencial e Integral I	1	6	Introdução ao Cálculo	1	4
			Cálculo Diferencial e Integral I	2	4
Geometria Analítica	1	4	Geometria Analítica	1	4
Química Geral	1	4	Química Geral Aplicada	1	4
Educação Física Curricular I	1	2	Não há disciplina equivalente	-	-
Programação para a Engenharia I	1	3	Algoritmos e Linguagem de Programação	2	4
Introdução à Engenharia Mecânica	1	1	Introdução à Eng. Mecânica	1	2
Desenho Técnico	1	4	Desenho Básico	1	4
Cálculo Diferencial e Integral II	2	4	Cálculo Diferencial e Integral II	3	4
Álgebra Linear	2	4	Álgebra Linear	2	4
Educação Física Curricular II	2	2	Não há disciplina equivalente	-	-
Metodologia da Pesquisa	2	2	Projeto Final de Curso I	8	1
			Introdução à Engenharia Mecânica	1	1
Física Geral I	2	6	Física Geral I	2	6
Programação para a Engenharia II	2	3	Não há disciplina equivalente	-	-
Física Experimental I	2	2	Física Experimental I	2	2
Introdução aos Processos de Fabricação	2	2	Introdução aos Processos de Fabricação	1	2
Equações Diferenciais	3	4	Equações Diferenciais Ordinárias	4	4
Cálculo Numérico	3	3	Cálculo Numérico	3	4
Física Geral II	3	4	Física Geral II	3	4
Física Experimental II	3	2	Física Experimental II	3	2
Estática	3	4	Estática	3	4
Desenho Mecânico	3	3	Desenho Mecânico	2	4
Matemática Aplicada	4	4	Cálculo Diferencial e Integral III	4	4
Probabilidade e Estatística	4	4	Probabilidade e Estatística	3	4
Física Geral III	4	4	Física Geral III	4	4
Materiais de Construção Mecânica I	4	4	Materiais de Construção Mecânica I	4	2
			Laboratório de Materiais de Construção Mecânica I	4	2
Termodinâmica	4	6	Termodinâmica Básica	4	4
			Termodinâmica Aplicada	6	2
Teoria da Usinagem dos Materiais	6	5	Teoria da Usinagem dos Materiais	6	4
			Laboratório de Usinagem	6	1

Transferência de Calor e Massa I	6	4	Transferência de Calor e Massa I	6	4
Eletrotécnica	5	3	Eletrotécnica	6	3
Materiais de Construção Mecânica II	5	4	Materiais de Construção Mecânica II	5	2
			Laboratório de Materiais de Construção Mecânica II	5	2
Soldagem	5	3	Soldagem	5	2
			Laboratório de Soldagem	5	1
Metrologia e Controle Dimensional	5	4	Metrologia e Controle Dimensional	5	4
			Laboratório de Metrologia	5	1
Mecânica de Fluidos I	5	4	Mecânica de Fluidos I	5	4
Laboratório de Sistemas Termofluidos I	5	2	Laboratório de Sistemas Termofluidos I	5	2
Mecanismos e Dinâmica de Máquinas	6	6	Mecanismos Dinâmica	7	4
				6	4
Fundição	6	3	Fundição	6	2
			Laboratório de Fundição	6	1
Conformação Mecânica	7	3	Conformação Mecânica	6	2
			Laboratório de Conformação Mecânica	6	1
Laboratório de Sistemas Termofluidos II	6	2	Laboratório de Sistemas Termofluidos II	6	2
Gestão e Organização	7	2	Projeto Final de Curso I	8	2
			Introdução à Engenharia Mecânica	1	2
Transferência de Calor e Massa II	7	4	Transferência de Calor e Massa II	7	4
Máquinas Hidráulicas	7	3	Máquinas Térmicas e Hidráulicas	7	4
Máquinas Térmicas			Laboratório de Sistemas Termofluidos III	7	2
Mecânica de Fluidos II	6	4	Mecânica de Fluidos II	7	4
Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	7	3	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	7	2
				7	2
Sistemas de Medição	7	4	Medições	6	2
Vibrações	8	5	Vibrações	8	4
			Laboratório de Projeto de Sistemas Mecânicos II	8	2
Refrigeração	8	3	Refrigeração	8	2
Planejamento e Processo de Manufatura	8	3	Planejamento e Processo de Manufatura	8	2
Ética Profissional e Direito	9	2	Direito Aplicado à Engenharia	8	2
Sistemas de Controle	9	4	Sistemas de Controle	9	4
Mecânica de Sólidos I	4	5	Mecânica de Sólidos I	4	4
Mecânica de Sólidos II	5	6	Mecânica de Sólidos II	5	4
			Laboratório de Projeto de Sistemas Mecânicos I	5	2
Elementos de Máquinas I	7	4	Elementos de Máquinas I	7	4
Elementos de Máquinas II	8	4	Elementos de Máquinas II	8	4

Quadro 15. Quadro de equivalência das disciplinas optativas (CR = número de créditos).

Matriz curricular vigente	Matriz curricular proposta
Disciplina	Disciplina
Caracterização dos Materiais I	Não há disciplina equivalente
Materiais Metálicos I	Não há disciplina equivalente
Materiais Metálicos II	Não há disciplina equivalente
Gestão da Produção I	Não há disciplina equivalente
Gestão da Produção II	Não há disciplina equivalente
Manutenção I	Não há disciplina equivalente
Usinagem I	Usinagem I
Usinagem II	Usinagem II

Crerios de Falha I	Não h! disciplina equivalente
M!todos Num!ricos Aplicados ao Projeto Mec!nico I	Introdu!o ao M!todo dos Elementos Finitos aplicado ao projeto mec!nico I
M!todos Num!ricos Aplicados ao Projeto Mec!nico II	Introdu!o ao M!todo dos Elementos Finitos aplicado ao projeto mec!nico II
Rela!es Constitutivas I	Introdu!o ao projeto mec!nico com materiais comp!sitos
Aerodin!mica I	Aerodin!mica
Fen!menos de Transporte I	Introdu!o ! Modelagem da Turbul!ncia
Gera!o de Energia I	N!o h! disciplina equivalente
Materiais Cer!micos I	N!o h! disciplina equivalente
Materiais Polim!ricos I	Introdu!o aos Materiais Pl!sticos I
Materiais Polim!ricos II	Introdu!o aos Materiais Pl!sticos II
Gest!o de Projetos I	N!o h! disciplina equivalente
CAD/CAM I	CAD/CAM
Mec!nica do Cont!nuo I	N!o h! disciplina equivalente
Otimiza!o Aplicada ao Projeto de Sistemas Mec!nicos I	Otimiza!o aplicada ao projeto de sistemas mec!nicos
Projeto de Sistemas Mec!nicos I	Metodologia de Projeto
An!lise Computacional em Termofluidos I	Introdu!o ao M!todo de Volumes Finitos
Controle de Ambientes I	Controle de Ambientes
Controle de Ambientes II	Ventila!o Industrial
M!quinas T!rmicas I	N!o h! disciplina equivalente
Engenharia de Superf!cies I	Introdu!o ! Tribologia
Engenharia de Superf!cies II	Corros!o de Materiais Met!licos
Gest!o Empresarial I	N!o h! disciplina equivalente
Metrologia I	Metrologia I
Projeto de Ferramenta I	N!o h! disciplina equivalente
Projeto de Ferramenta II	N!o h! disciplina equivalente
Automa!o I	Automa!o
M!quinas de Fluxo I	M!quinas de Fluxo
Sistemas T!rmicos I	An!lise e Projeto de Sistemas T!rmicos

No caso de situa!es particulares ou omissas, a Chefia do DEM, o Colegiado do Departamento e o NDE poder!o fazer a valida!o de disciplinas espec!ficas em um processo semelhante ao de transfer!ncia de alunos de outras institui!es de ensino superior.

9 ESTRUTURA CURRICULAR – Aplicação das legislações

A proposta de reforma curricular apresentada está em total conformidade com todas as leis vigentes, englobando os temas essenciais do curso, as habilidades a serem adquiridas e o perfil desejado dos graduados. Estes tópicos serão ministrados em disciplinas específicas e também serão integrados de forma transversal ao longo dos semestres, por meio de palestras, seminários, visitas técnicas, atividades complementares e de extensão.

Dessa forma, de acordo com essa abordagem, os planos de ensino para as disciplinas de Introdução à Engenharia Mecânica (1ª fase), Direito e Sociedade (8ª fase) e Projeto Final de Curso I (9ª fase) serão desenvolvidos considerando as exigências das seguintes resoluções:

- Educação em Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira, africana e Indígena, nos termos da Lei nº 9.394/96, com a redação dada pelas Leis nº 10.639/2003 e nº 11.645/2008, assim como da Resolução CNE/CP nº 1/2004, fundamentada no Parecer CNE/CP nº 3/2004;
- Educação em Direitos Humanos, conforme disposto no Parecer CNE/CP nº 8, de 06/03/2012, que originou a Resolução CNE/CP nº 1, de 30/05/2012;
- Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista – TEA, conforme disposto na Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012.

Em conformidade com a Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, os estudantes eventualmente identificados com Transtorno do Espectro Autista (TEA) têm a opção de ser encaminhados ao Núcleo de Acessibilidade Educacional – NAE. O NAE foi estabelecido pela UDESC, conforme a Resolução 050/2018 – CONSUNI, e está presente em todos os centros da universidade. Seu propósito é acompanhar a formação educacional dos estudantes do Público Alvo da Educação Especial e com Necessidades Educacionais Específicas (NEE), fornecendo orientação e suporte para garantir condições que permitam a permanência e o pleno desenvolvimento do potencial dos estudantes durante o processo de ensino-aprendizagem.

Na disciplina Trabalho Final de Curso I, serão explorados e discutidos temas relacionados às Políticas de Educação Ambiental (Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, e Decreto nº 4.281 de 25 de junho de 2002). Isso contribuirá ainda mais para a formação abrangente de engenheiros conscientes de seu papel em um mundo cada vez mais preocupado com o meio ambiente e, consequentemente, com a sustentabilidade.

No que diz respeito ao ensino de Libras (Língua Brasileira de Sinais), conforme estipulado pelo Decreto nº 5.626/2005, os alunos têm a oportunidade de se inscrever em disciplinas oferecidas pelos cursos de licenciatura do CCT, podendo validar esses estudos como atividades complementares.

9.1 Proposta de transição curricular

A proposta da nova matriz curricular envolve a criação de disciplinas e a validação de equivalência para outras, enquanto as disciplinas da matriz atual que não possuem equivalência serão eliminadas. No entanto, essas disciplinas serão oferecidas por um período limitado, conforme estabelecido pelo tempo máximo para conclusão do curso e pelo Regimento Geral da UDESC.

O Quadro 15 delineia um plano para a extinção gradual da matriz curricular atual, culminando em sua completa eliminação no segundo semestre de 2028. Qualquer transição para o novo currículo seguirá as diretrizes estabelecidas pela Resolução 032/2014 CONSEPE.

Quadro 15. Plano de extinção da matriz curricular vigente.

2026/1	2026/2	2027/1	2027/2	2028/1	2028/2	2029/1	2029/2	2030/1
2ª fase	3ª fase	4ª fase	5ª fase	6ª fase	7ª fase	8ª fase	9ª fase	10ª fase
3ª fase	4ª fase	5ª fase	6ª fase	7ª fase	8ª fase	9ª fase	10ª fase	
4ª fase	5ª fase	6ª fase	7ª fase	8ª fase	9ª fase	10ª fase		
5ª fase	6ª fase	7ª fase	8ª fase	9ª fase	10ª fase			
6ª fase	7ª fase	8ª fase	9ª fase	10ª fase				
7ª fase	8ª fase	9ª fase	10ª fase					
8ª fase	9ª fase	10ª fase						
9ª fase	10ª fase							
10ª fase								

De forma complementar, o Quadro 16 mostra como será realizada a implementação da nova matriz curricular, a ser implementada no segundo semestre de 2025), com sua previsão de implementação plena no primeiro semestre de 2030.

Quadro 16. Plano de implementação da matriz curricular proposta.

2026/1	2026/2	2027/1	2027/2	2028/1	2028/2	2029/1	2029/2	2030/1	2030/2
1ª fase	1ª fase	1ª fase	1ª fase	1ª fase	1ª fase	1ª fase	1ª fase	1ª fase	1ª fase
	2ª fase	2ª fase	2ª fase	2ª fase	2ª fase	2ª fase	2ª fase	2ª fase	2ª fase
		3ª fase	3ª fase	3ª fase	3ª fase	3ª fase	3ª fase	3ª fase	3ª fase
			4ª fase	4ª fase	4ª fase	4ª fase	4ª fase	4ª fase	4ª fase
				5ª fase	5ª fase	5ª fase	5ª fase	5ª fase	5ª fase
					6ª fase	6ª fase	6ª fase	6ª fase	6ª fase
						7ª fase	7ª fase	7ª fase	7ª fase
							8ª fase	8ª fase	8ª fase
								9ª fase	9ª fase
									10ª fase

10 ESTRUTURA CURRICULAR – Descrição dos enfoques

Para garantir uma abordagem eficaz no processo de ensino/aprendizagem, de modo a abranger a compreensão, interpretação e análise das atividades propostas, bem como o desenvolvimento das competências estabelecidas, várias técnicas e ferramentas podem ser utilizadas ao longo do curso, incluindo:

1. **Aulas expositivas:** O professor apresenta informações de forma clara e estruturada, facilitando a compreensão dos conceitos-chave.
2. **Atividades práticas:** Exercícios, laboratórios e projetos práticos permitem que os alunos apliquem o conhecimento de forma concreta.
3. **Discussões em grupo:** Estimulam a interação entre os alunos, promovendo a troca de ideias e a compreensão de diferentes perspectivas.
4. **Estudos de caso:** Analisar situações reais ou fictícias ajuda os alunos a aplicar conceitos teóricos à prática.
5. **Leituras complementares:** A leitura de textos, artigos e livros relacionados ao conteúdo do curso aprofunda o conhecimento.
6. **Tecnologia educacional:** Plataformas de ensino online, aplicativos educacionais e ambientes virtuais de aprendizagem podem ser usados para interações e atividades digitais.
7. **Avaliações formativas:** Testes, quizzes e tarefas regulares ajudam a monitorar o progresso dos alunos e identificar áreas que precisam de reforço.
8. **Avaliações por pares:** Os alunos avaliam o trabalho uns dos outros, o que pode incentivar uma abordagem crítica e colaborativa.
9. **Feedback construtivo:** Os professores fornecem feedback detalhado para orientar os alunos na melhoria de seu desempenho.
10. **Mentoria:** Professores ou mentores oferecem orientação individualizada para apoiar o desenvolvimento das competências dos alunos.
11. **Recursos multimídia:** Vídeos, gráficos e outras mídias podem enriquecer o conteúdo, tornando-o mais envolvente.
12. **Aprendizagem baseada em problemas:** Os alunos resolvem problemas do mundo real, o que incentiva a análise crítica e a aplicação prática do conhecimento.
13. **Visitas técnicas e palestras convidadas:** Conexões com a indústria e profissionais experientes podem enriquecer a experiência de aprendizagem.
14. **Aprendizagem autodirigida:** Os alunos são incentivados a assumir a responsabilidade por sua própria aprendizagem, definindo metas e planos de estudo.

A combinação adequada dessas técnicas e ferramentas pode criar um ambiente de aprendizagem dinâmico e eficaz, atendendo às necessidades dos alunos e facilitando a aquisição de conhecimento e competências. É importante ressaltar que todos os cursos terão seus objetivos claramente especificados nos planos de ensino, os quais serão elaborados e atualizados a cada início de semestre. Esses objetivos devem estar em total consonância com o perfil do egresso e as competências previamente definidas para o curso.

Além disso, com o intuito de aprimorar o processo de aprendizagem, incentiva-se ativamente a participação dos estudantes, seja individualmente ou em equipe, em uma variedade de atividades, tais como projetos de iniciação científica, competições acadêmicas, projetos interdisciplinares e/ou transdisciplinares, projetos de extensão, monitorias, atividades de voluntariado, visitas técnicas, desenvolvimento de protótipos, envolvimento em empresas juniores, incubadoras e outras iniciativas empreendedoras.

Essas experiências não apenas enriquecem o aprendizado dos alunos, proporcionando uma compreensão prática e aprofundada dos conceitos teóricos, mas também promovem o desenvolvimento de habilidades essenciais, como trabalho em equipe, pensamento crítico, resolução de problemas e liderança. Além disso, ao participar dessas atividades, os estudantes têm a oportunidade de aplicar seu conhecimento de maneiras que contribuem para a comunidade acadêmica e para a sociedade como um todo.

10.1 Tecnologias digitais de informação e de comunicação

O avanço das tecnologias digitais trouxe novas oportunidades para melhorar significativamente o processo de ensino/aprendizagem. Tanto em aulas presenciais com uma abordagem híbrida quanto em sistemas de ensino a distância (EAD), é crucial aproveitar essas tecnologias de forma eficaz. É importante observar

que, em circunstâncias especiais, como eventos meteorológicos extremos ou emergências de saúde pública, é permitido recorrer a essas tecnologias para o ensino online, desde que isso esteja em conformidade com a legislação relevante e seja claramente especificado no plano de ensino. Isso não apenas garante a continuidade do processo educacional, mas também destaca a importância da adaptação às necessidades e desafios do mundo contemporâneo.

O sistema Moodle é uma ferramenta valiosa e amplamente utilizada em instituições educacionais em todo o mundo. Sua natureza de código aberto, que permite personalização e adaptação conforme as necessidades específicas de cada instituição, o torna uma escolha popular. Além disso, o fato de ser continuamente atualizado e aprimorado reflete o compromisso em manter a plataforma relevante e eficaz para otimizar o processo de aprendizagem. A capacidade do Moodle de criar ambientes de ensino online interativos e colaborativos faz dele uma ferramenta crucial para educadores que buscam melhorar a experiência educacional de seus alunos. O Moodle oferece uma ampla gama de recursos que permitem aos professores criar ambientes educacionais dinâmicos e interativos. Ao utilizar essa plataforma, os educadores podem:

1. **Disponibilizar Materiais de Estudo:** Os professores podem fazer upload de documentos, apresentações, vídeos e links para leituras, proporcionando aos alunos acesso fácil aos materiais didáticos.
2. **Conduzir Aulas ao Vivo por Vídeo:** Através de ferramentas integradas ou plugins, é possível realizar aulas ao vivo, permitindo a interação em tempo real entre professores e alunos, independentemente da localização geográfica.
3. **Receber Trabalhos Digitais:** Os alunos podem enviar trabalhos digitalmente, facilitando o processo de submissão e correção por parte dos professores.
4. **Facilitar Comunicação por Meio de Fóruns e Mensagens:** Fóruns de discussão e sistemas de mensagens permitem que os alunos interajam entre si e com os professores, promovendo a colaboração e o esclarecimento de dúvidas.
5. **Realizar Atividades e Avaliações Online:** O Moodle suporta uma variedade de tipos de atividades, como questionários (do inglês *quizzes*), tarefas, fóruns avaliativos, entre outros. Isso permite que os professores criem avaliações interativas e dinâmicas, adaptadas às necessidades do conteúdo do curso.
6. **Oferecer Flexibilidade e Interatividade:** Os alunos podem acessar os materiais do curso, participar de atividades e interagir com colegas e professores em seu próprio ritmo, oferecendo flexibilidade aos estudantes com diferentes estilos de aprendizagem.

Esses recursos não apenas enriquecem a experiência de aprendizagem dos alunos, mas também oferecem aos educadores ferramentas poderosas para criar ambientes educacionais inovadores e envolventes.

A UDESC disponibiliza o acesso a laboratórios de informática totalmente virtuais por meio da tecnologia VDI (Virtual Desktop Infrastructure). Essa abordagem permite que alunos e professores utilizem uma variedade de programas computacionais a partir de qualquer local, tornando o ensino e as atividades acadêmicas mais acessíveis e flexíveis.

O uso de servidores físicos da universidade para implementar essa infraestrutura de desktop virtual oferece a vantagem de permitir o acesso a programas licenciados de forma remota, o que pode ser particularmente útil para cursos que requerem ferramentas específicas. Essa iniciativa facilita o acesso a recursos de computação, independentemente da capacidade do hardware dos dispositivos dos usuários.

Para obter informações detalhadas sobre as opções de acesso e como utilizar esses laboratórios virtuais, os interessados podem consultar o site www.labs.udesc.br, onde devem encontrar orientações relevantes. Essa abordagem é uma demonstração de como as tecnologias digitais estão sendo utilizadas para tornar a educação mais acessível e eficaz.

A UDESC está investindo continuamente em recursos tecnológicos avançados, como equipamentos multimídia e multitoque, drones, tablets, óculos de realidade virtual, impressoras 3D, kits de robótica e mesas modulares versáteis. Essa iniciativa não apenas enriquece o ambiente de aprendizado, mas também incentiva a inovação e a interatividade no processo de ensino-aprendizagem. Os programas Equipa Sala e Espine ajudam a atualizar os ambientes físicos para um melhor atendimento aos alunos.

Ao disponibilizar esses recursos inovadores, a UDESC está estimulando o uso de tecnologia em seus cursos de graduação. Além disso, ao promover a interatividade e a adoção de metodologias dinâmicas, plurais, capacitadoras e transdisciplinares, a universidade está criando ambientes educacionais que incentivam a criatividade, a colaboração e o pensamento crítico.

A promoção de incentivos para o desenvolvimento de metodologias inovadoras, adaptadas às particularidades de cada disciplina, e a possibilidade de articulação por meio de projetos compartilhados indicam um compromisso com a melhoria contínua do ensino, adaptando-se às necessidades e expectativas em constante mudança dos estudantes e da sociedade como um todo. Essas práticas pedagógicas inovadoras

estão preparando os alunos para enfrentar os desafios complexos do mundo moderno e os capacitando para se destacarem em suas respectivas áreas de estudo.

O investimento do Departamento de Engenharia Mecânica da UDESC em tecnologia educacional, como laboratórios de informática e salas de aula equipadas, é uma iniciativa que enriquece de maneira significativa o ambiente de aprendizado. Essas ferramentas modernas não apenas melhoram a qualidade das aulas, mas também proporcionam oportunidades valiosas para interação e engajamento dos alunos.

Essa infraestrutura tecnológica não apenas melhora a qualidade das aulas, mas também oferece oportunidades para interações síncronas, tanto entre professores e alunos quanto com convidados externos. A capacidade de transmitir aulas ao vivo e envolver participantes remotamente amplia as possibilidades de aprendizado, proporcionando uma experiência educacional mais dinâmica e interativa.

Além disso, ao contar com um laboratório de informática coordenado por um professor do curso, a instituição demonstra um compromisso claro com a integração da tecnologia na educação, preparando os alunos para enfrentar os desafios do mundo digital em constante evolução. Essas práticas inovadoras contribuem para a formação de profissionais mais capacitados e adaptáveis às demandas do mercado de trabalho.

11 ESTRUTURA CURRICULAR - Estágio curricular supervisionado

Os estágios oferecem uma oportunidade valiosa para os acadêmicos aprimorarem e complementarem seus conhecimentos em ambientes externos à universidade. Essa experiência prática não apenas proporciona uma compreensão mais profunda dos conceitos teóricos aprendidos em sala de aula, mas também permite que os estudantes desenvolvam habilidades essenciais para sua formação técnica.

Durante os estágios, os acadêmicos têm a chance de aplicar na prática o que aprenderam, enfrentar desafios do mundo real e ganhar insights sobre as dinâmicas do mercado de trabalho. Além disso, interagir com profissionais experientes em seu campo de estudo oferece uma visão valiosa sobre as expectativas e as demandas da indústria.

No curso de Engenharia Mecânica do CCT/UDESC, os alunos são obrigados a realizar um estágio curricular supervisionado, conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais. De acordo com essas diretrizes, o estágio deve ter uma carga horária mínima de 160 horas, equivalente a 192 horas considerando aulas de 50 minutos. A proposta atual estabelece que o estágio curricular obrigatório e supervisionado seja concluído em um único semestre, totalizando 450 horas ou 25 créditos. Isso está de acordo com a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, e as regras específicas da instituição.

A disciplina de Estágio Curricular Supervisionado (ECS) está programada para a 10ª fase do curso, mas pode ser realizada em fases anteriores, desde que o aluno tenha concluído com sucesso todas as disciplinas até a 7ª fase (inclusive). Essa estrutura proporciona aos alunos a oportunidade de aplicar seus conhecimentos teóricos em um ambiente profissional real, preparando-os para os desafios do mercado de trabalho.

Além do estágio obrigatório, os alunos têm a opção de realizar estágio supervisionado de caráter não obrigatório. Esta é uma oportunidade adicional para os estudantes ganharem experiência prática no campo da engenharia. Ao contrário do estágio obrigatório, o estágio não obrigatório não possui uma carga horária mínima especificada. Essa flexibilidade permite que os alunos escolham a duração e o formato do estágio de acordo com suas necessidades e disponibilidade.

Para participar do estágio não obrigatório, os alunos devem ter concluído integralmente as disciplinas da segunda fase do curso. Esse requisito leva em consideração a necessidade de adaptação ao curso durante os dois primeiros semestres, que demandam muita dedicação dos estudantes.

Uma vantagem adicional é que o tempo dedicado ao estágio não obrigatório pode ser contabilizado como crédito para atividades complementares, conforme estabelecido pela Resolução nº 003/2022 – CEG. Isso incentiva os alunos a aproveitarem essa oportunidade para enriquecer ainda mais sua formação acadêmica e profissional.

O principal objetivo desses estágios é complementar, reforçar e aprimorar os conhecimentos adquiridos pelos alunos por meio da experiência prática. Essa vivência profissional, cultural e social ocorre em instituições jurídicas de direito público ou privado.

É importante notar que ambas as modalidades de estágio, obrigatório e não obrigatório, devem ser supervisionadas por um professor orientador, que é um membro do corpo docente da universidade, e por um responsável da instituição onde o estágio está sendo realizado. Essa supervisão garante que os alunos recebam a orientação necessária para extrair o máximo benefício de sua experiência prática, além de garantir que o estágio seja relevante para seu desenvolvimento acadêmico e profissional.

O estágio no curso de Engenharia Mecânica da UDESC é regulamentado pela Resolução nº 066/2014, com atualização pela Resolução nº 011/2021, ambas aprovadas no CONSUNI. Essas regulamentações fornecem as diretrizes pedagógicas e administrativas para a realização bem-sucedida dos estágios.

Quanto aos procedimentos e trâmites internos específicos do curso de Engenharia Mecânica do CCT, eles são delineados na Resolução nº 02/2015 - CONCECCT. Esta resolução especifica os documentos necessários e os processos a serem seguidos pelos alunos durante o estágio. Um professor do Departamento de Engenharia Mecânica, que faz parte do comitê de estágios do CCT, assume a responsabilidade setorial por coordenar as atividades de estágio. Esse professor desempenha um papel semelhante ao de um coordenador de disciplina, supervisionando os procedimentos e documentos relacionados ao estágio, registrando as atividades desenvolvidas pelos alunos e tendo uma carga horária alocada para essa responsabilidade. Isso assegura um acompanhamento adequado do progresso dos estudantes durante o estágio.

12 ESTRUTURA CURRICULAR – Projeto final de curso

O Projeto Final de Curso (PFC) é uma exigência das Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Engenharia Mecânica na UDESC. Este projeto constitui uma atividade transdisciplinar e de síntese do curso, destinada a avaliar se o estudante atingiu a maturidade profissional necessária para se tornar um profissional independente e responsável.

Para completar essa etapa, o aluno deve cursar duas disciplinas: Projeto Final de Curso I (PFC I) na 8ª fase, equivalente a 2 créditos, e Projeto Final de Curso II (PFC II) na 9ª fase, equivalente a 1 crédito. As regras para a execução dessas disciplinas são estabelecidas em uma resolução interna do Departamento de Engenharia Mecânica, que deve ser aprovada pelo Colegiado Pleno do Departamento e reconhecida pelo Conselho de Centro do campus Joinville. Todas as informações pertinentes ao PFC, incluindo as diretrizes, procedimentos e critérios de avaliação, são disponibilizadas aos alunos por meio do site institucional do curso. Essa etapa é crucial para avaliar e demonstrar publicamente os conhecimentos adquiridos nas diferentes áreas da Engenharia Mecânica, conforme as competências estabelecidas.

Apesar da necessidade de uma resolução específica para estabelecer regras detalhadas sobre o Projeto Final de Curso, algumas diretrizes gerais podem ser consideradas:

1. **Elaboração Individual:** O Projeto Final de Curso deve ser elaborado de forma individual por cada aluno. Isso significa que cada estudante é responsável por desenvolver seu próprio projeto.
2. **Orientação por um Professor:** Cada aluno deve ser orientado por um professor ligado à Instituição de Ensino Superior (IES). O orientador desempenha um papel crucial, oferecendo direção, suporte e feedback ao aluno durante o processo de elaboração do projeto.
3. **Formas de Apresentação Diversificadas:** O Projeto Final de Curso pode ser apresentado de diversas formas. Isso sugere flexibilidade no formato do projeto, permitindo que os alunos escolham a abordagem mais adequada para comunicar suas ideias e resultados. As formas de apresentação podem incluir:
 - A. **Um artigo científico publicado em uma revista indexada nas bases Scopus ou Web of Science:** documento acadêmico que segue um formato padrão e rigoroso para comunicar resultados de pesquisas de forma clara e objetiva. É importante seguir as normas de formatação e citação da revista específica para aumentar as chances de aceitação do artigo. Além disso, a precisão, clareza e rigor metodológico são essenciais para criar um artigo científico de qualidade que contribua para a literatura acadêmica em seu campo de estudo.
 - B. **Uma monografia:** documento acadêmico que explora uma temática específica relacionada ao curso de forma detalhada e aprofundada. O formato da monografia segue uma estrutura padrão, que é regulamentada por uma resolução específica pela UDESC. É fundamental seguir as normas de formatação e citação especificadas na resolução da UDESC para garantir a precisão e conformidade da monografia com os requisitos institucionais. Além disso, a clareza na apresentação dos argumentos, a lógica na estrutura e a qualidade da pesquisa são essenciais para criar uma monografia bem elaborada.
 - C. **Projeto:** no contexto acadêmico, um projeto é um conjunto de processos técnicos elaborados para atingir um objetivo inicialmente definido. Projeto: no contexto acadêmico, um projeto é um conjunto de processos técnicos. Além disso, o projeto deve atender às normas estabelecidas pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e abranger pelo menos uma das áreas da Engenharia Mecânica conforme a classificação do CNPQ (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico). Por exemplo, estas áreas podem incluir termodinâmica, mecânica dos fluidos, sistemas mecânicos, processos de fabricação, entre outras. O projeto acadêmico deve ser cuidadosamente elaborado, demonstrando a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos pelo aluno ao longo do curso de Engenharia Mecânica. A precisão, clareza e aplicabilidade do projeto são fundamentais para seu sucesso.
 - D. **Desenvolver um produto, software ou protótipo:** na área de Engenharia Mecânica é aplicar os conhecimentos teóricos em um contexto prático e inovador. Esses projetos podem abranger uma ampla gama de áreas dentro da Engenharia Mecânica, incluindo design, automação, controle, análise estrutural, entre outras.

Independentemente do tipo de projeto escolhido, é fundamental seguir padrões éticos e legais, especialmente se envolver propriedade intelectual, patentes ou direitos autorais. Além disso, a colaboração com professores ou especialistas da área pode enriquecer significativamente o projeto, fornecendo orientação especializada.

O Projeto Final de Curso (PFC) é uma disciplina crucial que culmina na conclusão do curso de Engenharia Mecânica na UDESC seguindo as diretrizes a seguir:

- **PFC I (Projeto Final de Curso I):**
 - **Pré-requisitos:** O acadêmico pode se matricular em PFC I se tiver obtido aprovação em todas as disciplinas até a 6ª fase, evidenciando a aquisição da grande maioria das competências definidas nos capítulos 3 e 4.
 - **Responsabilidade do Professor:** Um professor do curso será responsável por ministrar a disciplina, com atribuição de carga horária de ensino e carga horária pedagógica.
- **PFC II (Projeto Final de Curso II):**
 - **Pré-requisitos:** Ser aprovado em PFC I.
 - **Responsabilidade do Professor:** O professor responsável por PFC II terá atribuição de carga horária administrativa, conforme definido pelo Regimento Geral da UDESC. Embora não esteja diretamente envolvido no ensino formal, esse professor pode desempenhar um papel importante na supervisão administrativa e no apoio aos alunos à medida que finalizam seus projetos.

Essa estrutura organizacional garante uma abordagem progressiva e orientada para resultados, permitindo que os alunos desenvolvam projetos significativos e aplicáveis sob a orientação de professores qualificados. Além disso, a clara definição de pré-requisitos e responsabilidades ajuda a manter o processo de PFC eficiente e bem gerenciado.

13 ESTRUTURA CURRICULAR – Atividades complementares

As atividades complementares no curso de Engenharia Mecânica da UDESC são uma parte essencial do currículo, permitindo aos estudantes o reconhecimento formal de habilidades, conhecimentos e competências adquiridas dentro ou fora da universidade, estas serão regradas no DEM conforme as informações a seguir:

1. Características das Atividades Complementares:

- A. **Definição:** São componentes curriculares que reconhecem habilidades adquiridas pelo estudante dentro ou fora da UDESC.
- B. **Regulamentação:** Regidas pela Resolução nº 2 do CNE/CP 2, de 19 de fevereiro de 2002, e pela Resolução nº 001/2022 – CEG (alterada pela Resolução nº 003/2022 – CEG).
- C. **Desenvolvimento:** Devem ser escolhidas pelos estudantes ao longo de sua formação, de acordo com seus interesses e aptidões.
- D. **Percentual da Carga Horária:** Compreendem de 2% a 6% do total da carga horária do curso, conforme as normativas.

2. Atividades Aceitáveis:

- A. **Tipos:** Podem englobar atividades de ensino, extensão, pesquisa, administração universitária ou atividades mistas. As atividades de extensão podem ser validadas tanto como atividades complementares quanto para a creditação específica de extensão.

No curso de Engenharia Mecânica, os estudantes devem cumprir um total de 108 horas-aula em Atividades Complementares (equivalente a 6 créditos), representando 2,17% do total da carga horária do curso.

Essas atividades proporcionam aos estudantes a oportunidade de diversificar suas experiências educacionais, participar de projetos relevantes e desenvolver habilidades que vão além do conteúdo programático tradicional, enriquecendo assim sua formação acadêmica.

14 ESTRUTURA CURRICULAR - Creditação da extensão

A importância da extensão universitária tem sido destacada como um elemento crucial para fortalecer a contribuição das universidades para a sociedade. As atividades de extensão possuem o poder de tornar o conhecimento acadêmico acessível a um público mais amplo, democratizando os benefícios da educação superior ao fornecer produtos e serviços à comunidade local.

Os próprios estudantes devem se envolver ativamente nessas atividades, o que lhes proporciona uma formação mais consciente e participativa. O curso de Engenharia Mecânica oferecido pelo CCT/UDESC, em conformidade com a Resolução nº 7 do CNE/CES, datada de 18 de dezembro de 2018, incorpora atividades de extensão social e tecnológica. Estas atividades correspondem a 10,18% da carga horária total do curso, cumprindo o requisito mínimo de 10% estabelecido para cursos de bacharelado pela Resolução CNE/CES nº 2 de 18 de junho de 2007.

Na UDESC as atividades que oferecem créditos de extensão são regulamentadas pela Resolução nº 007/2022 – CEG e são concentradas nas Unidades Curriculares de Extensão Vinculadas (UCE-V) e Não-Vinculadas (UCE-NV). As UCE-V são unidades ligadas às ações de extensão oficialmente reconhecidas pela UDESC, incluindo várias modalidades. Por outro lado, as UCE-NV referem-se a atividades que não têm vínculo direto com a UDESC.

O curso de Engenharia Mecânica não integrará atividades de extensão em suas disciplinas obrigatórias. Toda a carga horária de extensão será adquirida por meio das Unidades Curriculares de Extensão (UCE's). Nesse contexto, busca-se envolver ativamente os estudantes em vários aspectos, permitindo que apliquem o conhecimento adquirido durante sua jornada acadêmica em iniciativas a serem implementadas junto às comunidades externas. Algumas dessas incluem:

- Abordagem de questões demandadas pela sociedade;
- Organização de seminários, palestras, cursos, estudos e visitas técnicas;
- Oferta anual de atividades com ligações extensionistas durante a Semana Acadêmica;
- Participação como membros de Empresas Juniores regulamentadas pelo CCT/UDESC;
- Envolvimento em atividades extensionistas por meio do Centro Acadêmico, Diretório, Atlético e outros órgãos estudantis.

Dessa forma, os estudantes são incentivados a contribuir de maneira significativa para as comunidades externas, enquanto desenvolvem habilidades práticas e aplicam seus conhecimentos de Engenharia Mecânica em contextos do mundo real.

De forma a segmentar a obtenção das UCE's ao longo do curso 4 marcos significativos (componentes curriculares) foram distribuídos ao longo do curso: UCE I (terceira fase); UCE II (quinta fase); UCE III (sétima fase); e, UCE IV (décima fase). Assim, as Atividades Curriculares de Extensão permeiam a estrutura curricular através das UCE's que possuem caráter transversal quanto as áreas temáticas, contudo vinculantes em relação a fração de carga horária distribuída na matriz curricular. Portanto, são quatro blocos distribuídos cumulativamente no percurso curricular.

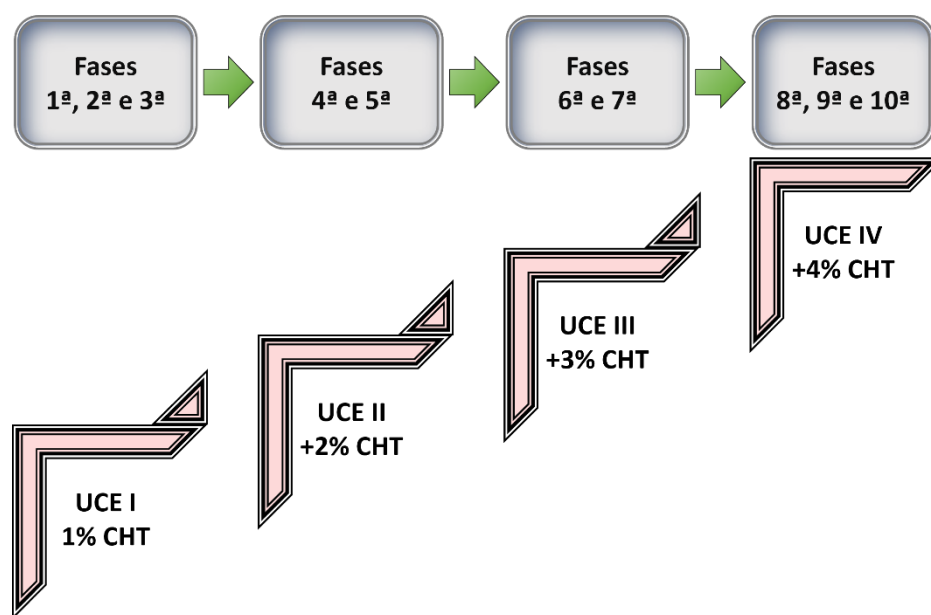


Figura 1. Distribuição das UCE's ao longo da matriz curricular proposta.

Conforme mostrado na Figura 1, a UCE I deve ser desenvolvida e concluída nas fases anteriores ao marco da UCE no curso. Da mesma forma, as UCE's II, III e IV são integralizadas nas fases subsequentes, permitindo que uma UCE possa incluir atividades realizadas no semestre corrente ou em semestres anteriores à posição da UCE na matriz curricular. Em outras palavras, a UCE II pode incluir atividades das primeiras 5 fases do curso e assim por diante.

Com base nesse cronograma, os alunos matriculados da primeira até a terceira fase devem completar 1% da carga horária das atividades curriculares de extensão para validar a UCE I. O mesmo princípio se aplica às demais UCEs, onde os alunos devem completar 2% para UCE II, 3% para UCE III e 4% para UCE IV para sua integralização.

Para garantir uma distribuição equitativa e evitar sobrecargas nos últimos semestres, os alunos só poderão se matricular em disciplinas da sexta fase em diante após integralizarem os componentes UCE I e UCE II, o que representa cerca de 30% da carga horária total das atividades de extensão. Da mesma forma, os alunos só poderão se matricular em disciplinas da oitava fase em diante após completarem o componente UCE III, totalizando aproximadamente 60% da carga horária total de atividades de extensão (cerca de 6% da carga horária total do curso).

É importante destacar que qualquer área temática é elegível para validação, desde que atenda aos critérios estabelecidos no Quadro 17, que enumera as áreas temáticas conforme a Resolução N° 015/2019 – CONSUNI, que trata da Política de Extensão da UDESC. Isso permite que os alunos escolham atividades de extensão que estejam alinhadas com suas áreas de interesse e que contribuam de maneira significativa para a comunidade e seu desenvolvimento acadêmico.

Quadro 17. Limites de carga horária das atividades curriculares de extensão.

Áreas temáticas	Carga horária mínima	Carga horária máxima
Comunicação	1%	2%
Cultura		
Direitos Humanos e Justiça		
Saúde		
Educação	8%	9%
Meio ambiente		
Tecnologia e produção		
Trabalho		

Com o objetivo de simplificar o processo de validação, todos os programas e projetos de extensão aprovados no departamento serão automaticamente credenciados para efeito de créditos na mesma área temática da ação de extensão. Além disso, todas as ações de extensão coordenadas por docentes da UDESC, que tenham sido analisadas e aprovadas internamente nas instâncias apropriadas, serão automaticamente credenciadas para os alunos do curso de Engenharia Mecânica. Isso proporciona uma maneira eficiente de reconhecer e

valorizar a participação dos estudantes em atividades de extensão, enquanto mantém a integridade e relevância das áreas temáticas envolvidas.

A validação das atividades de extensão externas será solicitada pelos alunos à chefia de departamento por meio do SIGA. Essas atividades serão revisadas e validadas pela chefia de departamento antes de serem registradas no currículo do aluno. Consideram-se atividades de extensão as intervenções que impactam diretamente as comunidades externas às instituições de ensino superior e estão relacionadas à formação do aluno. Isso inclui intervenções de natureza governamental que estejam em conformidade com as políticas municipais, estaduais, distritais e nacionais.

A regulamentação da creditação de extensão, bem como as atividades que são consideradas UCE's, será estabelecida por meio de uma resolução interna aprovada pelo pleno do Departamento de Engenharia Mecânica. Esta resolução será atualizada periodicamente para incluir novas atividades e validar as atividades cadastradas até então. Isso assegura um processo contínuo de avaliação e atualização para garantir que as atividades de extensão sejam relevantes, significativas e estejam alinhadas com os objetivos do curso e as necessidades das comunidades atendidas.

15 PROPOSTA DE INTEGRAÇÃO DE ENSINO PESQUISA E EXTENSÃO

O Departamento de Engenharia Mecânica está plenamente ciente de que apenas as atividades de ensino desenvolvidas de maneira convencional não são suficientes para atender às finalidades do ensino superior de qualidade. Portanto, o departamento busca integrar o ensino com a pesquisa científica, a inovação e a extensão, tanto do ponto de vista social quanto tecnológico. Essa abordagem integrada não apenas enriquece a experiência educacional dos alunos, mas também contribui significativamente para o avanço do conhecimento, promove a inovação e fortalece os laços entre a academia e a comunidade. Ao adotar essa perspectiva holística, o departamento está empenhado em oferecer uma educação superior que seja completa, relevante e alinhada com os desafios e oportunidades do mundo contemporâneo.

As atividades de pesquisa são desenvolvidas em conjunto com os alunos, principalmente por meio de projetos de Iniciação Científica. Essas atividades enriquecem a formação dos estudantes, contribuem para o avanço do conhecimento e fortalecem a posição da instituição como um centro de excelência em pesquisa e desenvolvimento tecnológico. Ao envolver os alunos nesses projetos, o departamento promove uma abordagem colaborativa e interdisciplinar para a pesquisa, proporcionando aos estudantes uma experiência valiosa que vai além da sala de aula.

Devido à inclusão da extensão como um componente curricular obrigatório, o curso integra o ensino com as atividades de extensão de forma transparente. Estas atividades correspondem a 10,17% da carga horária prevista e são definidas por resoluções dos Conselhos da UDESC e por diretrizes estabelecidas pelo pleno do Departamento de Engenharia Mecânica.

A participação dos alunos em atividades de integração ensino-pesquisa-extensão visa proporcionar uma formação integral do futuro profissional em ambientes reais de atuação. Essa abordagem não apenas enriquece a experiência educacional dos estudantes, mas também os prepara para enfrentar desafios do mundo real, promovendo o desenvolvimento de habilidades práticas e a compreensão das necessidades da comunidade.

A UDESC, juntamente com várias agências de fomento, oferece incentivos significativos aos alunos envolvidos em atividades de ensino, pesquisa, extensão e produção científica. A disponibilidade de editais para programas com distribuição de bolsas acadêmicas é uma oportunidade valiosa para os estudantes.

Um exemplo notável é o Programa de Apoio aos Grupos de Pesquisa (PAP), criado na UDESC e apoiado pela Fundação de Apoio à Pesquisa e Inovação de Santa Catarina (FAPESC).

Além disso, os professores pesquisadores também se beneficiam de um número crescente de bolsas e incentivos materiais e financeiros. Estes não apenas beneficiam os alunos de pós-graduação, mas também envolvem os alunos de graduação por meio de programas como PIBIC, PROBIC, PIPES, entre outros. Isso não só estimula a pesquisa acadêmica, mas também oferece aos estudantes oportunidades valiosas para se envolverem ativamente em projetos de pesquisa significativos desde os estágios iniciais de suas carreiras acadêmicas. Essas iniciativas refletem o compromisso da instituição em promover uma cultura de pesquisa e inovação, incentivando tanto professores quanto alunos a alcançarem excelência acadêmica e contribuírem para o avanço do conhecimento.

16 AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM

A avaliação do desempenho acadêmico relativo às unidades curriculares do curso deve seguir um processo estruturado, coeso e inclusivo. Esse procedimento é fundamental para garantir a qualidade do ensino e proporcionar condições adequadas para que os estudantes possam planejar e desenvolver seu trabalho de forma eficaz. No entanto, é importante respeitar a autonomia constitucional dos professores no que diz respeito à escolha da metodologia de ensino, dos instrumentos de avaliação e dos critérios de avaliação.

Nesse contexto, é essencial que os professores utilizem pelo menos dois instrumentos de avaliação diferentes ao longo do semestre letivo. Isso não apenas oferece uma visão mais abrangente do desempenho dos alunos, mas também permite que eles sejam avaliados de maneiras diversas, levando em consideração suas habilidades e conhecimentos de maneira mais completa. Dessa forma, ao manter um equilíbrio entre a necessidade de avaliações estruturadas e a autonomia dos professores, o processo de avaliação no curso assegura uma abordagem justa e abrangente para avaliar o progresso acadêmico dos estudantes.

A verificação da aprendizagem deve ser realizada em conformidade com os artigos 144 a 148 do Regimento Geral da UDESC (Resolução nº 044/2007 e 059/2019 – CONSUNI), bem como com a Resolução nº 003/2013 – CONSEPE. Estes documentos estabelecem as diretrizes e os padrões que devem ser seguidos no processo de avaliação dos alunos, garantindo a consistência e a equidade nos critérios de avaliação ao longo do curso. Ao aderir a essas regulamentações, o departamento assegura que a avaliação dos alunos seja justa, transparente e alinhada com as políticas acadêmicas estabelecidas pela UDESC.

A cada início de semestre letivo, é exigido que o professor responsável por uma disciplina específica encaminhe um Plano de Ensino ao Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso. Este plano deve passar por uma análise e posterior aprovação. Ele deve conter informações detalhadas sobre a disciplina, incluindo a ementa, o programa e a metodologia que será utilizada. O objetivo é garantir o desenvolvimento das habilidades e competências essenciais relacionadas a cada unidade curricular.

O processo avaliativo a ser adotado, conforme informado nos planos de ensino, não deve ser baseado apenas na verificação da retenção de conteúdo. Pelo contrário, é crucial que os professores implementem um método de avaliação contínuo e diversificado, com ênfase no reforço da aprendizagem e na retroalimentação dos alunos. Isso implica em adotar uma abordagem avaliativa que vá além de simplesmente testar a capacidade dos alunos de memorizar informações, mas que também incentive a compreensão profunda dos conceitos, o desenvolvimento de habilidades práticas e a capacidade de aplicar o conhecimento em situações do mundo real.

Ao incorporar uma variedade de métodos de avaliação, como projetos, apresentações, trabalhos em grupo, discussões e atividades práticas, os professores podem oferecer aos alunos oportunidades para demonstrar seu entendimento de maneiras diversas. Além disso, ao fornecer feedback construtivo e orientações específicas aos alunos, eles podem entender melhor suas áreas de melhoria e desenvolver estratégias para o aprimoramento contínuo.

Essa abordagem de avaliação contínua e diversificada não apenas oferece uma visão mais completa do desempenho dos alunos, mas também cria um ambiente de aprendizagem mais estimulante, que promove a participação ativa dos estudantes e o desenvolvimento de habilidades críticas necessárias para o sucesso acadêmico e profissional.

Assim, poderão ser utilizados os seguintes instrumentos de avaliação, de forma individual ou em grupo:

- Testes e/ou avaliações escritas;
- Resolução de exercícios;
- Trabalhos de pesquisa;
- Elaboração de projetos;
- Relatórios;
- Apresentações orais, com entrevistas e/ou arguições;
- Projeto, planejamento e/ou execução de experimentos;
- Seminários;
- Estudos dirigidos;
- Autoavaliação descritiva e avaliação pelos colegas de turma.

A divulgação dos resultados de uma avaliação deve obedecer à legislação estabelecida. Recomenda-se que o professor da disciplina apresente a correção da avaliação em sala de aula, incluindo uma solução desejada para os conteúdos cobrados, e forneça o gabarito da avaliação ou disponibilize as notas dos alunos em até 10 dias letivos a partir da aplicação da avaliação. Caso o prazo não possa ser cumprido, o professor deve enviar ao Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso uma exposição de motivos que justifique a situação.

Além disso, os estudantes têm a oportunidade de realizar exames de suficiência em disciplinas específicas do currículo, conforme previamente definido pelo colegiado do curso. Nesses exames, são avaliados os conhecimentos, habilidades e competências que o aluno possui sobre o conteúdo da disciplina em questão. Se aprovado, o aluno é dispensado de cursar a disciplina de forma regular. A realização e os critérios para esses exames de suficiência são regulamentados por uma resolução específica da UDESC, estabelecida pelos seus conselhos superiores e suas câmaras temáticas. Essa prática oferece uma oportunidade para os alunos demonstrarem seu conhecimento e habilidades, proporcionando uma maneira alternativa de progredir em seus estudos.

17 AÇÕES DE AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO

Para assegurar a qualidade do curso de Engenharia Mecânica do CCT/UDESC, são utilizados diversos processos de avaliação externa como referência, especialmente as avaliações governamentais para a educação superior expressas nos instrumentos de avaliação e nos relatórios das autoavaliações. Essas avaliações são conduzidas por comissões designadas pelo Conselho Estadual de Educação de Santa Catarina – CEE/SC, em conformidade com as diretrizes estabelecidas pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES).

O CEE/SC estabeleceu um Acordo de Cooperação Técnica com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) e a CONAES. Esse acordo tem como objetivo operacionalizar, no âmbito do Estado, os instrumentos e critérios de avaliação definidos para o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES). Dessa forma, a instituição se compromete com a qualidade educacional, aderindo a padrões rigorosos de avaliação externa para garantir a excelência no ensino oferecido aos estudantes do curso de Engenharia Mecânica.

A avaliação interna, também conhecida como autoavaliação, é coordenada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) em conjunto com as Comissões Setoriais de Avaliação (CSA's), que são estabelecidas nos Centros de Ensino. Além disso, a avaliação interna é supervisionada pela Coordenadoria de Avaliação Institucional (COAI), cujas políticas, diretrizes, metodologias, padrões e processos para a avaliação são estabelecidos de acordo com a Resolução nº 065/2018 – CONSUNI.

Essa abordagem integrada à avaliação interna envolve a participação ativa de diferentes partes interessadas na comunidade acadêmica. O papel da CPA e das CSA's é essencial para garantir a qualidade do ensino e promover melhorias contínuas com base nos feedbacks e nas análises resultantes dessas avaliações. Ao seguir as diretrizes estabelecidas pela Resolução e envolver a comunidade acadêmica nesse processo, a UDESC assegura uma cultura de avaliação interna que é fundamental para o desenvolvimento e aprimoramento constantes de seus cursos, incluindo o curso de Engenharia Mecânica do CCT/UDESC.

Todo final de semestre, os estudantes têm a oportunidade de avaliar o desempenho dos docentes, bem como o formato e o conteúdo das disciplinas cursadas, além da infraestrutura específica do curso. Paralelamente, os professores realizam a autoavaliação e também avaliam o desempenho das turmas e da infraestrutura. Essas avaliações são conduzidas através do sistema de gestão educacional SIGA (www.siga.udesc.br).

Tanto os alunos quanto os professores têm acesso aos resultados da avaliação de suas próprias disciplinas, incluindo os comentários feitos pelos alunos. A partir desses resultados, os professores elaboram relatórios que são encaminhados à Comissão Setorial de Avaliação (CSA). Esses relatórios destacam possíveis fragilidades, potencialidades e sugestões de melhorias identificadas durante o processo de avaliação.

Esse ciclo de avaliação contínua e feedback permite uma abordagem proativa para aprimorar o ensino, promovendo melhorias constantes no curso de Engenharia Mecânica. A participação ativa dos alunos e dos professores nesse processo contribui significativamente para a qualidade da educação oferecida pela UDESC, ao mesmo tempo em que cria um ambiente de aprendizado mais dinâmico e adaptável às necessidades dos estudantes.

É crucial salientar que por meio da Resolução nº 50/2018 CONSUNI, a UDESC regulamentou o Núcleo de Acessibilidade Educacional (NAE), vinculado à Pró-Reitoria de Ensino (PROEN). O NAE tem o compromisso de criar condições para que os estudantes expressem plenamente seu potencial durante o processo de ensino e aprendizagem, assegurando sua inclusão na universidade. Além disso, visa garantir os direitos dos alunos que fazem parte do público-alvo da Educação Especial, incluindo pessoas com deficiência, altas habilidades/superdotação e transtornos globais de desenvolvimento, bem como alunos com Necessidades Educacionais Específicas.

Essa iniciativa é fundamental para promover um ambiente acadêmico inclusivo, onde todos os estudantes, independentemente de suas necessidades específicas, têm a oportunidade de acessar a educação superior de maneira equitativa. O NAE desempenha um papel essencial ao fornecer suporte e recursos necessários para garantir que todos os alunos tenham igualdade de oportunidades e possam alcançar seu pleno potencial educacional na UDESC.

17.1 Programa de acolhimento aos alunos ingressantes

A UDESC está continuamente expandindo seus programas de acolhimento para os alunos ingressantes, especialmente durante os primeiros meses de vida acadêmica. Uma dessas iniciativas é a disponibilidade de um link (<https://www.udesc.br/passeinaudesc>) para ajudar os estudantes a sanar diversas dúvidas. Além disso, a instituição oferece um Manual do Calouro, fornecendo informações valiosas para orientar os novos alunos durante essa fase crucial de transição para a vida universitária.

Essas ações são fundamentais para garantir que os estudantes ingressantes se sintam apoiados, informados e bem-vindos à comunidade acadêmica da UDESC. O fornecimento de recursos online e materiais informativos é uma maneira eficaz de ajudar os alunos a se adaptarem ao ambiente universitário, facilitando sua integração e promovendo uma experiência de aprendizado mais positiva e produtiva.

O Departamento de Engenharia Mecânica, em parceria com o Centro Acadêmico, promove uma semana de integração para os estudantes, proporcionando uma oportunidade para conhecer todas as instalações, se familiarizar com os servidores, participar de competições, apresentações culturais e palestras variadas.

Além disso, oferecer a disciplina "Introdução à Engenharia Mecânica" logo na 1ª fase é uma excelente estratégia de acolhimento para os ingressantes. Essa disciplina não apenas fornece conhecimentos essenciais sobre as diversas áreas da Engenharia Mecânica, mas também facilita a integração dos alunos com o corpo docente. Essas atividades de integração são vitais para criar um ambiente educacional inclusivo e amigável, ajudando os estudantes a se adaptarem ao curso, aos professores e aos colegas de classe. Esse tipo de apoio inicial é fundamental para o sucesso acadêmico e emocional dos alunos durante seu tempo na universidade.

17.2 Política de acompanhamento de egressos

É importante saber que os egressos do Curso de Engenharia Mecânica da UDESC têm oportunidades profissionais diversificadas, indo além das áreas tradicionais estabelecidas pelo CNPQ ou pelo sistema CONFEA/CREA. Devido à sua sólida formação básica, esses profissionais estão capacitados para atuar em uma variedade de setores, incluindo consultoria, sistema financeiro e muito mais.

A política de acompanhamento de egressos da UDESC, por meio do Programa Alumni, é uma prática louvável. Esse programa, ao cadastrar os ex-alunos, viabiliza uma série de incentivos, incluindo a possibilidade de cursar uma nova graduação, participar de programas de pós-graduação ou se envolver em ações de extensão oferecidas pela própria UDESC. Além disso, o programa disponibiliza um portal de empregos, notícias diversas e acesso à Biblioteca Universitária por meio de seu site, criando um valioso suporte para os egressos em sua jornada pós-universitária.

Essas iniciativas mantêm o vínculo entre a instituição e seus ex-alunos e também oferecem oportunidade contínua de aprendizado e desenvolvimento profissional, promovendo uma comunidade de ex-alunos ativa.

18 CORPO DOCENTE DO CURSO

18.1 Identificação dos docentes do curso de Engenharia Mecânica

O curso de Engenharia Mecânica do CCT/UDESC dispõe de um corpo de professores com excelente formação acadêmica e profissional, sendo que há uma ótima porcentagem de professores com o título de doutor, índice este que serve como um indicador de qualidade do curso.

Ressalta-se também o alto número de professores em regime de dedicação integral, sendo este um ponto extremamente positivo, visto que os mesmos, além das aulas, podem se dedicar com mais afinco a atividades administrativas, de pesquisa e pós-graduação, extensão, atividades pedagógicas, como também comunitárias.

O corpo docente do Curso de Engenharia Mecânica é formado por diversos professores de diferentes departamentos. Além de professores do DEM (Departamento de Engenharia Mecânica), os professores estão locados no DMAT (Departamento de Matemática), DFIS (Departamento de Física), DQM (Departamento de Química), DCC (Departamento de Ciência da Computação), DEE (Departamento de Engenharia Elétrica) e do Departamento de Engenharia Civil (DEC).

Cabe registrar, que o nome dos professores que lecionam no curso de Engenharia Mecânica sofre alteração a cada semestre por diversos motivos: troca de disciplinas, licenças diversas, exoneração, morte, aposentadoria, estratégia didática, alocação na pós-graduação ou em cargos de gestão, eventuais afastamentos para capacitação docente, entre outros. Assim, torna-se fundamental o planejamento semestral e/ou anual, que inclua todas essas hipóteses mencionadas.

Como fator contribuinte para a qualidade do curso, todos os processos seletivos visando contratação de professores substitutos são realizados com a condição de que os candidatos tenham no mínimo o título de mestrado, e todos os concursos públicos para contratação de professores efetivos exigem do candidato a titulação mínima de doutor.

Tomando-se como base o mês de agosto de 2023 tem-se o Quadro 18.

Quadro 18. Identificação dos docentes do curso, departamento de origem, situação funcional, regime de trabalho e titulação.

DEPTO DE ORIGEM	PROFESSOR(A)	SITUAÇÃO FUNCIONAL		REGIME DE TRABALHO			TITULAÇÃO		
		EFE	SUB	20	40	DI	E	M	D
DCC	CARLOS NORBERTO VETORAZZI JUNIOR	X						X	
	LEANDRO ISRAEL PINTO		X						X
	MARCOS VINICIUS BRESSAN		X						X
DEE	ADALBERTO DE ARAUJO BARRETO FILHO	X				X			X
	FABIANO FERREIRA ANDRADE	X			X				X
	EDUARDO BONCI CAVALCA		X						X
DFIS	ANDRE LUIZ DE OLIVEIRA	X				X			X
	EDGARD PACHECO MOREIRA AMORIM	X				X			X
	HOLOKX ABREU ALBUQUERQUE	X				X			X
	JACIMAR NAHORNY	X				X			X
DMAT	BRUNO TERCENIO DO VALE		X					X	
	FRANCIELLE KUERTEN BOEING	X							X
	JARBAS CLEBER FERRARI	X				X			X
	JOAO DE AZEVEDO	X				X		X	
	JOSE RAFAEL SANTOS FURLANETTO	X				X			X
	MURILO TEIXEIRA CARVALHO		X					X	

DQM	ADELAIDE MARIA BOGO	X				X			X
	CARLA WERLANG COELHO	X				X			X
	DEISE CRISTIANE MOSER		X					X	
	FABIO HECH DOMINSKI		X						X
	JESSICA TAMARA SCHNEIDER		X						X
	JULIO CESAR DE OLIVEIRA ZIMMERMANN		X			X			X
DEC	CRISTIANE SILVA		X					X	
DEM	ANDRE MORRIESEN		X					X	
	ATHOS HENRIQUE PLAINE	X				X			X
	CESAR EDIL DA COSTA	X				X			X
	CINDY JOHANNA IBARRA GONZALEZ		X						X
	DANIELA BECKER	X				X			X
	DANIELE DA SILVA DOMINGOS		X						X
	DANIELLE BOND	X				X			X
	DIEGO LUIDY BEPLER		X					X	
	EDUARDO LENZ CARDOSO	X				X			X
	ELIANA FRANCO		X						X
	ENORI GEMELLI	X				X			X
	EVANDRO DEMATTE	X				X			X
	FELIPE DA COSTA KRAUS		X					X	
	FERNANDA PERAZZOLO DISCONZI	X				X			X
	FERNANDO HUMEL LAFRATTA	X				X			X
	GIL BAZANINI	X				X			X
	JOEL MARTINS CRICHIGNO FILHO	X				X			X
	JOSE NILTON MARTINI	X				X			X
	JULIO CESAR GIUBILEI MILAN	X				X			X
	MARCUS VINICIUS CANHOTO ALVES	X				X			X
	NICODEMUS NETO DA COSTA LIMA	X				X		X	
	PABLO ANDRES MUNOZ ROJAS	X				X			X
	PAULO SERGIO BERVING ZDANSKI	X				X			X
	RAFAEL BECK		X					X	
	RAPHAEL ODEBRECHT DE SOUZA		X					X	
	RICARDO DE MEDEIROS	X				X			X
	ROBERTO WOLF FRANCISCO JUNIOR	X				X			X

19 RECURSOS NECESSÁRIOS

19.1 Docentes a serem contratados

O curso de Engenharia Mecânica do CCT/UDESC dispõe de um corpo de professores maduro, sendo que desde 2013 diversos professores se aposentaram. Conforme disposto na Seção 7.4 DEM conta hoje com 19 professores efetivos, entretanto os profs. Cesar Edil da Costa e Nicodemus Neto da Costa Lima já recebem auxílio permanência e podem se aposentar a qualquer momento. O prof. Gil Bazanini adquire o direito a aposentar ainda este ano.

19.2 Técnicos a serem contratados

O departamento de Engenharia Mecânica do CCT/UDESC dispõe de 4 técnicos administrativos:

- Três técnicos Universitários de Suporte:
 - Sra. Isabela de Souza Schweitzer – função Assistente Administrativa;
 - Charles Costa – função Técnico em Mecânica;
 - Rodinei Rocha Dutra – função Técnico em Mecânica;
- Um técnico Universitário de Execução:
 - João Roberto de Quadros – função Serviços Gerais;

Este quadro técnico é suficiente para a operação do departamento, mas existe a possibilidade de aposentadoria do técnico João Roberto de Quadros, esta aposentadoria precisa ser reposta para que o departamento opere de forma adequada.

20 ACERVO (Biblioteca)

O acervo corrente da biblioteca da UDESC/CCT atende as demandas das unidades curriculares, sobretudo aos conteúdos descritos, existe adequação com o número de vagas, compatibilidade entre as bibliografias básicas, complementar e literatura científica e a quantidade de exemplares por título.

Nos casos dos títulos virtuais, há garantia de acesso na biblioteca, com instalações e recursos tecnológicos que atendem à demanda e à oferta ininterrupta via internet, bem como de ferramentas de acessibilidade e de soluções de apoio à leitura, estudo e aprendizagem.

A UDESC disponibiliza para toda a comunidade acadêmica a rede de Periódicos CAPES, da qual permite consulta e acesso completo à ampla gama de periódicos especializados, indexados e correntes. O acesso a este material é gratuito ao usuário, desde que acesse o portal CAPES por meio dos servidores de acesso à internet da UDESC ou remotamente por VPN.

21 PREVISÃO ORÇAMENTÁRIA

Por tratar-se de uma reforma curricular a previsão orçamentária (custeio e capital) já estão inclusas no planejamento da UDESC.

21.1.1 Recursos de Custeio

O departamento de Engenharia Mecânica do CCT/UDESC não precisará de acréscimo no montante de recursos utilizado pelo departamento para sua operação do ponto de vista de custeio. Neste aspecto é necessário ressaltar que diversas aulas práticas foram segregadas de suas turmas teóricas, o que irá possibilitar um uso ainda mais racional dos recursos de custeio.

21.1.2 Recursos de Capital

O departamento de Engenharia Mecânica do CCT/UDESC possui diversos equipamentos e laboratórios de ponta em operação. Neste aspecto é necessário ressaltar que o Programa Qualifica UDESC que vem sendo repetido anualmente pela Reitoria é de essencial importância para a atualização dos equipamentos disponíveis. Os recursos alocados para o departamento atualmente ano a ano são suficientes para as atualizações necessárias.



Assinaturas do documento



Código para verificação: **5J45IPD2**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



MARIO CESAR MACHADO (CPF: 537.XXX.439-XX) em 29/08/2025 às 16:15:23

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:42:58 e válido até 30/03/2118 - 12:42:58.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTlwMjJfMDAwNDIzNTJfNDIzOTRfMjAyM181SjQ1SVBEMg==> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **UDESC 00042352/2023** e o código **5J45IPD2** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.