



SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL

FACULDADE DE TECNOLOGIA SENAI ÍTALO BOLOGNA

**PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO (PPC)**  
**Graduação em Engenharia Mecânica**  
**(Bacharelado)**

Goiânia, GO

2021

© 2024 – SENAI-GO

**Graduação em Engenharia Mecânica (bacharelado)**

**DET – Diretoria de Educação e Tecnologia**

**Presidente do Conselho Regional do SENAI de Goiás**

Sandro Mabel

**Diretor Regional do SENAI de Goiás**

Paulo Vargas

**Diretor de Educação e Tecnologia Sesi e SENAI de Goiás**

Claudemir José Bonatto

**Gerente de Educação Profissional do SENAI de Goiás**

Osvair Almeida Matos

**Diretor da Faculdade SENAI Ítalo Bologna**

Dario Queija de Siqueira

**Supervisor Técnico da Faculdade SENAI Ítalo Bologna**

Giuliano Yudi Matunaga Batista

**Supervisor de Educação da Faculdade SENAI Ítalo Bologna**

Mônica Rodrigues de Oliveira de Jesus

**Coordenador do Curso**

Bruno Fagundes Ferreira

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S477p      SENAI (GO). SENAI Ítalo Bologna. Projeto pedagógico do curso graduação em Engenharia Mecânica (bacharelado) – Goiânia: SENAI / IB, 2024. 37 p.: il.

1. Projeto pedagógico de curso.    2. Graduação.    3. Engenharia Mecânica.    I. Título.

**SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial**

**Faculdade SENAI Ítalo Bologna**

Rua Armogaste José da Silveira, 612 - St. Centro Oeste, Goiânia - GO, 74560-550

Fone: (62) 3226-4505      e-mail: secretariasenaiib@fieq.com.br

## Sumário

1	APRESENTAÇÃO .....	7
2	CONTEXTO EDUCACIONAL PARA CRIAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA .....	10
3	A INSTITUIÇÃO DE ENSINO.....	13
3.1.	MANTENEDORA .....	13
3.2.	MANTIDA .....	14
3.3.	HISTÓRICO DA MANTENEDORA E DA INSTITUIÇÃO MANTIDA .....	15
3.4.	ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA DA FACULDADE .....	16
3.5.	MISSÃO .....	18
3.6.	FINALIDADES.....	18
3.7.	OBJETIVOS.....	18
3.8.	ÁREA DE ATUAÇÃO ACADÊMICA .....	19
3.9.	RESPONSABILIDADE SOCIAL.....	19
3.10.	POLÍTICAS DE ENSINO .....	21
3.11.	PROJETOS DE EXTENSÃO.....	22
3.12.	POLÍTICAS DE PESQUISA.....	22
4	ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA DA IES .....	23
4.1.	ÓRGÃO EXECUTIVO.....	23
4.2.	ÓRGÃO DE ASSISTÊNCIA AO DIRETOR .....	23
4.3.	ÓRGÃOS SECCIONAIS.....	23
4.4.	ÓRGÃOS CONSULTIVOS.....	24
4.5.	PARA ATENDER ÀS DEZ DIMENSÕES AVALIADAS PELO MEC, A FATEC IB POSSUI AINDA EM SUA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL OS SEGUINTE DOCUMENTOS .....	24
4.6.	ATRIBUIÇÕES DA COORDENAÇÃO DO CURSO .....	25

4.7.	NÚCLEO DE ATENDIMENTO AO DISCENTE – NAD.....	25
5	PERFIL PROFISSIONAL DA HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DO ENGENHEIRO MECÂNICO .	26
6	PLANO PEDAGÓGICO DO CURSO .....	34
6.1.	FORMAS DE ACESSO.....	34
6.2.	OBJETIVOS DO CURSO .....	35
6.3.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO CURSO .....	36
6.4.	CONDIÇÕES OBJETIVAS DE OFERTA E REQUISITOS DE ACESSO .....	37
6.4.1.	DA OFERTA.....	37
6.4.2.	DA IDENTIFICAÇÃO DO CURSO .....	37
6.5.	ITINERÁRIO FORMATIVO .....	38
6.6.	MATRIZ CURRICULAR .....	38
6.7.	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO - ENGENHARIA MECÂNICA ....	44
6.8.	ORGANIZAÇÃO INTERNA DOS COMPONENTES CURRICULARES .....	48
6.8.1.	DISCIPLINAS 1º PERÍODO .....	49
6.8.2.	DISCIPLINAS 2º PERÍODO .....	73
6.8.3.	DISCIPLINAS 3º PERÍODO .....	94
6.8.4.	DISCIPLINAS 4º PERÍODO .....	118
6.8.5.	DISCIPLINAS 5º PERÍODO .....	143
6.8.6.	DISCIPLINAS 6º PERÍODO .....	166
6.8.7.	DISCIPLINAS 7º PERÍODO .....	190
6.8.8.	DISCIPLINAS 8º PERÍODO .....	207
6.8.9.	DISCIPLINAS 9º PERÍODO .....	230
6.8.10.	DISCIPLINAS 10º PERÍODO / OPTATIVAS .....	254
6.9.	INTEGRALIZAÇÃO DA CARGA HORÁRIA.....	282
6.10.	DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO .....	283
7	ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS.....	286

7.1.	TEMAS TRANSVERSAIS .....	287
7.2.	PROJETO INTEGRADOR .....	288
7.3.	ATIVIDADES DE EXTENSÃO .....	288
7.4.	PROJETO FINAL DE CURSO .....	289
7.5.	ATIVIDADES COMPLEMENTARES .....	290
7.6.	ATIVIDADES DE EXTENSÃO .....	291
7.7.	EVENTOS DO CURSO .....	291
7.8.	ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO.....	291
7.9.	INDICADORES DE DESEMPENHO .....	293
7.10.	SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE ENSINO E APRENDIZAGEM.....	297
7.11.	CONDIÇÃO PARA INTEGRALIZAÇÃO DO CURSO .....	298
8	REGIME ESCOLAR.....	299
8.1.	HORÁRIO ESCOLAR .....	299
8.2.	ESTÁGIO SUPERVISIONADO .....	299
8.3.	VIDA ACADÊMICA DO DISCENTE .....	300
9	CORPO DOCENTE.....	300
9.1.	COMPOSIÇÃO .....	300
9.2.	NOMINATA DOCENTE.....	302
9.3.	PARTICIPAÇÃO DO CORPO DOCENTE NAS ATIVIDADES DE DIREÇÃO DA INSTITUIÇÃO MANTIDA.....	303
9.4.	COMPOSIÇÃO DO COLEGIADO DO CURSO .....	304
9.5.	POLÍTICAS DE QUALIFICAÇÃO .....	304
9.6.	PLANO DE CARREIRA .....	305
9.7.	REGIME DE TRABALHO .....	305
10	POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO .....	306
10.1.	POLÍTICA DE AVALIAÇÃO DO CURSO VISANDO SUA EFICÁCIA E EFICIÊNCIA .....	306

10.2.	POLÍTICA DE INTEGRAÇÃO DO ENSINO, P&D (PESQUISA APLICADA E DESENVOLVIMENTO) E ARTICULAÇÃO COM A SOCIEDADE.....	309
10.3.	POLÍTICA DE ARTICULAÇÃO COM AS EMPRESAS.....	310

## **1 APRESENTAÇÃO**

O presente Projeto Pedagógico estabelece as diretrizes para a formação de engenheiros mecânicos na Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna, de modo a oferecer aos alunos uma formação profissional que possibilite aos egressos atuarem no mercado de trabalho de forma crítica e inovadora frente aos desafios da sociedade, com capacidade de diagnosticar e conduzir as mudanças desejadas com ética e moral, preconizando a filosofia da educação continuada como forma de adaptar-se às mudanças nos contextos sociais, econômicos e tecnológicos por que passa a sociedade.

As diretrizes aqui propostas guardam coerência com a Missão e Visão do SENAI e com os documentos de caráter normativos da Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna, conforme apresentados, a seguir:

- Regimento Geral das unidades SESI e SENAI
- PDI – Plano de Desenvolvimento Institucional
- Regimento da Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna
- Metodologia SENAI de Educação Profissional

Além disso, os princípios norteadores para a formação do profissional de Engenharia Mecânica abrangem também os aspectos legais da profissão e da prática profissional do engenheiro e estratégias para a formação do profissional. Sendo assim, a formação do engenheiro Mecânico é norteadada por um conjunto de Leis e Normas que estabelecem os requisitos mínimos necessários para a formação do profissional, bem como as condições necessárias para o exercício profissional da Engenharia. Para elaboração do projeto aqui exposto, foram considerados as seguintes diretrizes:

- Resolução CNE/CES n.1, de 23 de janeiro de 2019: institui Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de Graduação em Engenharia;
- Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional – LDB (Lei 9.394/96): estabelece as diretrizes e bases da educação nacional;
- Lei n. 5.194, de 24 de dezembro de 1966: regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Agrônomo;

- Resolução n. 218, de 29 de junho de 1973, do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA): discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, da Arquitetura e da Agronomia;
- Art. 6º da Portaria INEP nº 248, de 02 de junho de 2014: estabelece as diretrizes para o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), parte integrante do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), que tem como objetivo geral avaliar o desempenho dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares, às habilidades e competências para a atualização permanente e aos conhecimentos sobre a realidade brasileira e mundial, bem como sobre outras áreas do conhecimento;
- Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008: dispõe sobre estágio de estudantes de estabelecimentos de ensino superior e de ensino profissionalizante, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, e dá outras providências;
- Regimento da Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna: aprovado em setembro de 2006.

Respeitando todas as diretrizes discriminadas anteriormente, este PPC abordará os aspectos curriculares a serem adotados pelo curso e a metodologia de ensino que está em consonância com a filosofia educacional do SENAI de formação por competências, tendo como referência o documento Metodologia SENAI de Educação Profissional para definição do Perfil Profissional. A Metodologia SENAI de Educação Profissional preconiza a definição de um Perfil Profissional considerando as seguintes fases:

- **Análise prospectiva interna**, que é o estudo para detectar as mudanças internas de uma ocupação, no que se refere a atividades, meios, métodos, organização, técnica e conteúdos profissionais;
- **Definição da estrutura inicial da ocupação**, que define o objetivo chave da ocupação, suas principais funções e subfunções, levando-se em conta as competências que o profissional apresenta hoje, as que deveria apresentar e as que deverá apresentar a médio e longo prazo;

- **Nível de qualificação da ocupação**, que se refere ao domínio de um desempenho profissional e à complexidade dos conteúdos de trabalho que ele engloba;
- Definição da **competência geral** da ocupação, elaborada a partir da compreensão de que a **competência profissional** é a mobilização de conhecimentos, habilidades e atitudes necessários ao desempenho de funções e atividades típicas de uma ocupação, segundo padrões de qualidade e produtividade requeridos pela natureza do trabalho. A **competência geral**, apresentada no **perfil profissional do Engenheiro Mecânico** do projeto aqui exposto, buscou orientar-se pelo perfil profissional estabelecido na Resolução CNE/CES n. 2, de 24 de abril de 2019, na Resolução do CONFEA 218, de 29 de junho de 1973 e na **Portaria INEP nº 248, Art. 6º da, de 02 de junho de 2014;**
- Definição de **unidades de competência**: distinção das diferentes funções constantes na competência geral que expressa o resultado relativo às grandes etapas do processo de trabalho atinentes à ocupação em estudo;
- Definição dos **elementos** de cada unidade de competência: descrição das atividades que devem ser desenvolvidas para alcançar os resultados previstos nas unidades de competência;
- Descrição dos **padrões de desempenho**: são os parâmetros que especificam a qualidade do desempenho requerido para cada elemento de competência;
- Descrição do **contexto de trabalho da ocupação**: é o conjunto de informações de natureza técnica, organizacional e socioprofissional característico da ocupação, que contextualiza e situa o âmbito de atuação do profissional;
- Identificação das **competências de gestão**: compreendem o conjunto de capacidades organizativas, metodológicas e sociais relativas à qualidade e à organização do trabalho, às relações no trabalho e à condição de responder a situações novas e imprevistas.

A partir da definição do Perfil Profissional o Desenho Curricular do curso propõe um Itinerário Formativo disposto em Módulos que organiza os conteúdos de forma a contemplar a formação das Unidades de Competência definidas no perfil.

## **2 CONTEXTO EDUCACIONAL PARA CRIAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA**

O estado de Goiás apresentou nas últimas décadas, significativa elevação de seu Produto Interno Bruto com importantes ganhos de participação na riqueza gerada no país. O desenvolvimento industrial no estado desempenhou um papel importante nesse processo contribuindo para que a taxa do PIB do estado alcançasse índices superiores à média nacional. O processo rápido de crescimento da indústria em Goiás, deve em grande parte ao desenvolvimento da integração entre a agropecuária moderna e o avanço da agroindústria, a expansão da indústria de base mineral, bem como a emergência de novas atividades industriais atraídas pelas políticas de incentivos fiscais, praticadas no estado a partir de meados da década de 1980.

Com a criação do FOMENTAR - Fundo de Participação e Fomento à Industrialização do Estado de Goiás em 1984, ocorreu a aceleração da instalação de grandes complexos agroindustriais iniciando um processo de diversificação da estrutura industrial no estado. Mais à frente, no ano de 2000, foi criado o PRODUZIR - Programa de Desenvolvimento Industrial de Goiás, com importantes avanços e estímulo à verticalização e à agregação de valor à produção primária de Goiás, além de dar sequência à emergência de novas atividades industriais. Os dois programas de incentivos fiscais, implementados em Goiás, estiveram orientados para o desenvolvimento, sobretudo, de três grandes grupos de segmentos industriais: 1) processamento de matérias primas naturais e indústrias acessórias, como embalagens, adubos e rações, com o objetivo de agregar valor aos produtos agropecuários e minerais locais; 2) química, farmacêutica e automobilística, em um esforço de diversificação da economia; 3) setores tradicionais como de confecções, calçados e móveis, com objetivos de gerar empregos e promover o adensamento de suas cadeias produtivas (CASTRO et al 2009).

Até o final dos anos 80 a indústria goiana era ainda incipiente e basicamente constituída por atividades de processamento de matérias-primas advindas da agropecuária, de extrativismo mineral e de segmentos tradicionais e intensivos em trabalho, como confecções e calçados. O processo de crescimento das últimas décadas, foi acompanhado de transformações significativas em seu perfil setorial que hoje conta com significativa participação de segmentos intensivos em recursos naturais, com maior peso da agroindústria, na qual se destacam os

complexos de processamento de grãos e carnes, o lácteo, de processamento de tomate e o sucroalcooleiro. Esse grupo tem revelado grande dinamismo e continua sendo o carro chefe da indústria goiana.

A expansão da agroindústria em Goiás e no Centro Oeste do país estimulou também a implantação local de indústrias de embalagens de papel/papelão, plásticas e metálicas. Sendo assim, outro segmento industrial dependente de recursos naturais que tem grande representatividade na estrutura produtiva do estado é a indústria de extração e beneficiamento de bens minerais. Destaca-se, neste caso, o níquel, nióbio, fosfato, amianto-crisotila e ouro. Outros segmentos representativos são os, farmacêutica/química e metalmeccânica. Um segmento recente no estado, que revela um crescimento expressivo é o da indústria automotiva e o de fabricação de máquinas e equipamentos representados pela implantação das plantas da Mitsubishi/MMC (1998) e da John Deere (1999), essa última produzindo colheitadeiras de cana, ambas no município de Catalão. Depois disso, foi inaugurada uma planta da Hyundai/CAOA (2007), no município de Anápolis, e a Mitsubishi realizou investimentos que duplicaram sua capacidade.

A indústria tradicional, que é um segmento heterogêneo em termos de intensidade tecnológica e de capital, intensiva em mão de obra, representada pelas atividades produtivas de têxteis, confecções, calçados e móveis, viu sua participação se reduzir de 10,54% para 5,10% do VTI e sua participação no emprego também apresentou queda expressiva, passando de 28,9% para 19,97% entre os anos de 1996 e 2007. Porém, apesar da redução na representatividade, esta indústria continua como a segunda maior empregadora no setor industrial no estado, depois da indústria alimentícia.

Toda esta atividade industrial do estado demanda um aporte substancial de mão de obra qualificada principalmente nas áreas de engenharia. O impacto das atividades da engenharia mecânica no contexto social e ambiental de uma cidade ou região é de grande relevância.

A cidade de Goiânia, capital e maior cidade do estado, que possuía até 2015 uma população estimada pelo IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – de 1.430.697 de habitantes, é a décima segunda maior região metropolitana mais populosa do Brasil. Segundo os dados do IBGE, 12,45% desta população é de pessoas jovens com idade entre 18 e 24 anos. Considerando que, no setor industrial, Goiânia tem 165.9362 trabalhadores empregados

distribuídos em 12.476 empresas industriais, promover a formação profissional desta parcela da população para atender à indústria faz parte da missão do SENAI de Goiás que tem como um dos seus objetivos ampliar o atendimento ao setor industrial e contribuir com a competitividade, produtividade e inovação na indústria goiana. Neste cenário, a Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna, é a maior unidade do SENAI de Goiás e representa um importante papel por ser uma das principais entidades responsáveis pela formação de mão de obra no estado.

A Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna foi credenciada como Instituição de Ensino Superior pela Portaria MEC - SETEC nº 238 de 25/01/2005, publicado no DOU de 26/01/2005, e autorizada a ministrar o Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial. Ela conta dez pavilhões, permitindo a instalação de amplas salas de aulas, oficinas e laboratórios visando à implantação de novos cursos na área de Formação Inicial Continuada, Cursos Técnicos, de Graduação e Pós-graduação. A Faculdade implantou recentemente o IST – Instituto superior de Tecnologia em Automação Industrial para atender à demanda de pesquisa e desenvolvimento de soluções tecnológicas na área de automação além de prestação de serviços técnicos e tecnológicos. A implantação do instituto completa o âmbito de atuação da Faculdade que vai desde a formação inicial profissionalizante até a pós-graduação, pesquisa, extensão e prestação de serviços.

Desta forma, considera-se como uma evolução esperada a criação do curso superior de Engenharia Mecânica, que possui afinidade e continuidade na área de conhecimento e ensino da Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna, para ampliação do escopo de atendimento à indústria do estado de Goiás.

Em síntese, a abertura do curso de Engenharia Mecânica na Faculdade SENAI Ítalo Bologna é estratégica não apenas para atender a uma demanda imediata da indústria goiana, mas também para posicionar a região como um polo de referência na formação de profissionais aptos a liderar a revolução industrial em curso. Essa iniciativa não só se alinha com as necessidades presentes, mas também antecipa e prepara os futuros profissionais para os desafios tecnológicos e inovações que moldarão o futuro da indústria em Goiás.

### **3 A INSTITUIÇÃO DE ENSINO**

#### **3.1. MANTENEDORA**

O SENAI - Departamento Regional de Goiás, criado em 1952, é uma entidade jurídica de direito privado, sem fins lucrativos e de interesse público, vinculada à Federação das Indústrias do Estado de Goiás – DR/GO. A gestão do Departamento Regional de Goiás é exercida por um Diretor Regional, com funções executivas de direção, coordenação e supervisão de todos os serviços prestados e das atividades desenvolvidas no estado, por meio de suas unidades, observando as diretrizes emanadas do seu Conselho Regional.

O SENAI chegou à Goiás em 1952 com a construção da pioneira “Escola SENAI GO”, (hoje Faculdade de Tecnologia SENAI Roberto Mange), em Anápolis. Quando foi instalada, subordinada à Delegacia Regional de São Paulo, a “Escola SENAI GO” ministrava apenas os ofícios de ajustagem, torneiro mecânico, ferraria, eletricidade e carpintaria de esquadria. O contexto econômico do Estado era eminentemente agropastoril, de serviços e comércio. Apenas algumas centenas de pequenas e, menos ainda, médias indústrias.

Atualmente, o SENAI oferece educação profissional em diversas áreas de conhecimento e níveis de ensino, por meio de cursos ministrados por suas unidades, nas modalidades de aprendizagem industrial, habilitação técnica, graduação tecnológica, pós-graduação, iniciação, qualificação e aperfeiçoamento profissional, além de prestar serviços de inovação, assessoria técnica e tecnológica em diversas áreas do conhecimento.

Integrante do Sistema Federação das Indústrias do Estado de Goiás (FIEG), o SENAI tem acompanhado o avanço de todos os segmentos industriais, com investimentos permanentes na melhoria e atualização de seus recursos humanos e ambientes de ensino, buscando na inovação tecnológica uma maneira de ampliar a sua contribuição à competitividade da indústria e ao desenvolvimento do Estado.

A instituição mantenedora do Curso Superior de ENGENHARIA MECÂNICA é o SENAI Departamento Regional de Goiás.

- **CNPJ:** 03.783.850/0001-00;
- **Endereço:** Av. Araguaia, n. 1544, Edifício Albano Franco, Setor Vila Nova, Goiânia-GO, CEP 74645-070;

- **Telefone:** (62) 3219-1324;
- **Site institucional:** [www.senaigo.com.br](http://www.senaigo.com.br);
- **e-mail:** [senaigo@sistemafieg.org.br](mailto:senaigo@sistemafieg.org.br)

### **3.2. MANTIDA**

A Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna, se localiza no setor zona norte da cidade de Goiânia, na Rua Armogaste J. Silveira, nº 612, Setor Centro-Oeste, possui uma área aproximadamente de 48.000 m<sup>2</sup>.

A Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna iniciou suas atividades como Escola SENAI Ítalo Bologna em 1º de fevereiro de 1968, sendo inaugurada oficialmente em 24 de março daquele mesmo ano, com os cursos de Mecânica de Automóveis, Eletricidade de Automóveis, Artes Gráficas e Lanternagem.

No início de 2005, a Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna foi credenciada como Instituição de Ensino Superior pela Portaria MEC - SETEC nº 238 de 25/01/2005, publicado no DOU de 26/01/2005, e autorizada a ministrar o Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial.

Com o objetivo de atender as indústrias goianas, a antiga Escola SENAI Ítalo Bologna e atual Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna, construiu novos pavilhões, permitindo a instalação de amplas salas de aulas, oficinas e laboratórios visando à implantação de novos cursos na área de Formação Inicial Continuada, Cursos Técnicos, de Graduação e Pós-graduação.

Portanto, a Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna é hoje considerada uma das principais Faculdades de Educação Profissional em Goiás. Para o cumprimento de suas finalidades, conta com um quadro de funcionários técnico-administrativos e professores qualificados para o cumprimento de sua missão.

A Faculdade SENAI Ítalo Bologna, mantida pelo SENAI Departamento Regional de Goiás, possui os seguintes dados:

- **CNPJ:** 03.783.850/0003-63;
- **Endereço:** Rua Armogaste José da Silveira, n. 612, Setor Centro Oeste, Goiânia-GO, CEP 74.560-020;
- **Telefone:** (62) 3226-4500;

- **Site institucional:** <https://senaigoias.com.br/faculdade-ib>  
**e-mail:** [secretariasenaiib@fieg.com.br](mailto:secretariasenaiib@fieg.com.br)

### **3.3. HISTÓRICO DA MANTENEDORA E DA INSTITUIÇÃO MANTIDA**

O SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – é uma instituição privada, criada e administrada pelas indústrias, com atuação em todo o país. Surgiu em 1942 em razão da necessidade da Indústria Brasileira que, devido à sua expansão, tinha carência de um contingente cada vez maior de mão-de-obra especializada.

Naquela época, o impulso que a Indústria Brasileira vinha tomando, reclamava a iniciativa de homens que pudessem assumir a gigantesca tarefa de implantar um sistema de formação de mão de obra, capaz de atender a demanda de um mercado que crescia vertiginosamente. Para atender a este desenvolvimento, o Brasil importava mão de obra qualificada, porque o nosso operário não estava adequadamente capacitado e nem em número suficiente para acompanhar aquela demanda.

Com o início da segunda guerra, o Governo começou a ter dificuldade para importar esses especialistas, pois o mundo os requisitava para satisfazer suas necessidades bélicas.

Assim, concebido por dois grandes líderes da Indústria, Euvaldo Lodi, Presidente da Confederação Nacional, e Roberto Simonsen, Presidente da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, aproveitando as experiências pioneiras de Ítalo Bologna, em São Paulo, foi criado pelo Presidente Getúlio Vargas, em 22 de janeiro de 1942, o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), por meio do Decreto-Lei 4.048/42.

No ano de 2017, em mais de 50 municípios do Estado de Goiás, com suas três Faculdades de Tecnologia, doze Escolas de Formação Profissional e oito Unidades Operacionais móveis, nas empresas e na comunidade em geral, o SENAI qualifica cerca de 9.239 adolescentes para as mais variadas ocupações industriais do mercado de trabalho goiano por meio de cursos de aprendizagem industrial; qualificação e requalificação de 133.354 adultos; habilita 14.880 técnicos nos cursos em Alimentos, Automobilística, Eletromecânica, Eletrônica, Eletrotécnica, Gestão de Processos Industriais, Informática, Mecânica, Mecatrônica, Química Industrial, Segurança do Trabalho, Telecomunicações, Vestuário e outros. Nos cursos superiores de graduação, oferece os Cursos Tecnológicos de Automação Industrial, Redes de Computadores,

Análise de Sistemas, Processos Químicos e Manutenção Industrial, tendo matriculado, em 2017, mais de dois mil alunos nessa modalidade.

A Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna foi credenciada como Instituição de Ensino Superior pela Portaria MEC - SETEC nº 238 de 25/01/2005, publicado no DOU de 26/01/2005, e autorizada a ministrar o Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial. Ela conta dez pavilhões, permitindo a instalação de amplas salas de aulas, oficinas e laboratórios visando à implantação de novos cursos na área de Formação Inicial Continuada, Cursos Técnicos, de Graduação e Pós-graduação. A Faculdade conta também com o IST – Instituto superior de Tecnologia em Automação Industrial para atender à demanda de pesquisa e desenvolvimento de soluções tecnológicas na área de automação além de prestação de serviços técnicos e tecnológicos. A implantação do instituto completa o âmbito de atuação da Faculdade que vai desde a formação inicial profissionalizante até a pós-graduação, pesquisa, extensão e prestação de serviços.

### **3.4. ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA DA FACULDADE**

A organização administrativa da faculdade possui uma estrutura que tem como objetivo contribuir para o contínuo desenvolvimento administrativo e acadêmico da instituição, alinhada com as diretrizes do Departamento Regional e o regimento da própria instituição. A seguir é apresentado o organograma da faculdade e as respectivas atribuições de cada membro:

- **Direção geral:** organiza e dirige todos os serviços da faculdade. Responde pelo contrato de gestão; pelo plano de trabalho e preside o conselho superior (CONSUP);
- **Supervisão de educação:** responsável pela supervisão do processo de ensino e aprendizagem da faculdade, coordenar as ações dos cursos de graduação, de pós-graduação e de extensão (aperfeiçoamento e qualificação).
- **Supervisão técnica:** coordenar e supervisionar as atividades das áreas técnicas da faculdade, prestando orientação e apoio técnico e operacional aos colaboradores das áreas, visando o atendimento a clientes e o bom funcionamento das áreas;

- **Supervisão administrativa:** coordenar e supervisionar as atividades das áreas administrativas e operacionais, prestando orientação e apoio administrativo, técnico e operacional aos colaboradores das áreas, visando o atendimento a clientes e o bom funcionamento das áreas;
- **Coordenações de cursos:** responsáveis pela gestão acadêmica do curso, realizar as reuniões junto ao Núcleo Docentes Estruturante – NDE;
- **Coordenação pedagógica:** realizar acompanhamento do processo de ensino-aprendizagem, promovendo a interação escola/família/comunidade, intermediando conflitos em geral. Prestar orientação e assistência aos supervisores, coordenadores, instrutores, professores e alunos, participando das atividades de avaliação do ensino-aprendizagem e eficiência das práticas educacionais. Coordenar o Núcleo de Apoio aos discentes e docentes – NAD;
- **Conselho superior (CONSUP):** O Conselho Superior da Faculdade SENAI Ítalo Bologna destina-se ao assessoramento da direção da faculdade nas atividades de gestão administrativa, pedagógica, além de apreciar e aprovar os regulamentos internos;
- **Secretaria acadêmica:** é o setor responsável pelo registro, guarda e manutenção dos registros acadêmicos. É composto por secretário acadêmico, assistentes de secretaria e auxiliares administrativos;
- **Colegiado de curso:** é o órgão deliberativo no âmbito do curso, em matéria de ensino, iniciação, pesquisa aplicada, extensão e responsabilidade social. É composto pela coordenação pedagógica, coordenador do curso, dois docentes, dois representantes do corpo discente;
- **Núcleo Docente Estruturante (NDE):** constitui-se de um grupo de docentes, conforme determina a Resolução n. 1, de 17 de junho de 2010, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso;
- **Comissão Própria de Avaliação (CPA):** responsável por promover a autoavaliação institucional, é formada por representantes da comunidade acadêmica e da sociedade civil. Sua atuação é regulamentada pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), permitindo que a

instituição se mantenha atualizada e atenta às necessidades de seus estudantes, comunidade e do mercado de trabalho.

### **3.5. MISSÃO**

Promover a educação profissional e o ensino superior, a inovação e a transferência de tecnologias industriais, contribuindo para elevar a competitividade da indústria.

### **3.6. FINALIDADES**

Com base no Art. 43 da Lei 9.394 de 1996, a Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna, propõe:

- Estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo;
- Formar diplomados nas áreas de conhecimento que apoiam o desenvolvimento industrial da região, aptos para a inserção em setores profissionais e para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira, e colaborar na sua formação contínua;
- Incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive;
- Promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade e comunicar o saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação;
- Suscitar o desejo permanente de aperfeiçoamento cultural e profissional e possibilitar a correspondente concretização, integrando os conhecimentos que vão sendo adquiridos numa estrutura intelectual sistematizadora do conhecimento de cada geração;
- Estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os nacionais e regionais, prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade;
- Promover a extensão, aberta à participação da população.

### **3.7. OBJETIVOS**

- Ampliar o atendimento ao setor industrial;

- Contribuir com a competitividade, produtividade e inovação na indústria;
- Buscar a sustentabilidade institucional;
- Ampliar as fontes de receitas;
- Promover a atualização contínua dos recursos humanos;
- Ampliar a visibilidade da instituição junto à sociedade.

### **3.8. ÁREA DE ATUAÇÃO ACADÊMICA**

Na educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação, a Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna atua nos eixos tecnológicos de Produção Industrial e Controle de Processos Industriais.

### **3.9. RESPONSABILIDADE SOCIAL**

A Faculdade SENAI Ítalo Bologna é uma instituição de ensino superior que oferece cursos de formação profissional e tecnológica para atender às demandas dos profissionais da região de Goiânia, capital do Estado de Goiás. Como parte de sua cultura organizacional de melhoria contínua, a Autoavaliação Institucional é um componente essencial de seus instrumentos de avaliação, que está documentado em seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI).

Além disso, a faculdade participa anualmente da campanha de responsabilidade social do ensino superior proposta pela Associação Brasileira de Mantenedoras do Ensino Superior (ABMES). Essa campanha busca um futuro melhor para a sociedade e acredita que, trabalhando em grupo, os resultados são ainda melhores. Desde a edição de 2009, milhares de instituições de ensino superior particular participam da "Campanha da Responsabilidade Social do Ensino Superior Particular".

A ABMES convoca as IES para mostrar à sociedade a importância da responsabilidade social do ensino particular, e uma das ações é a realização da "Semana da Responsabilidade Social". O objetivo dessa semana é expor os projetos sociais nas áreas de educação, saúde, cultura, meio ambiente e outros desenvolvidos pelos participantes do IES ao longo do ano.

A Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna participa ativamente de todas as etapas da campanha e é reconhecida por seu compromisso e contribuição com as ações desenvolvidas, o que pode ser visto pelos selos disponíveis (Figura 1).

Figura 1 - Selos de Instituição Socialmente Responsável – Certificação ABMES



Fonte: Próprio autor

Assim, dado o contexto de rápidas e contínuas mudanças que caracterizam a sociedade e das consequências diretas geradas no mercado de trabalho, um dos fins da educação profissional na Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna é de que os cidadãos adquiram condições de mobilidade profissional, seja por meio de transferência de conhecimentos e competências adquiridas, seja por meio de aquisição de novas competências, na perspectiva da educação continuada. Desta forma, supera-se a visão estreita de preparar para um posto de trabalho e passa-se ao enfoque de competências centradas nas pessoas, em diferentes contextos de atuação profissional. Nesse sentido, os alunos são conscientizados sobre a importância de:

- Desenvolver suas atividades com qualidade, respeito à segurança e à preservação ambiental;
- Valorizar os espaços de estudo, de trabalho e de lazer - escola, empresa e recursos da comunidade, como bens comuns;

- Compreender sua importância como pessoa e como cidadãos integrantes da comunidade;
- Desenvolver as capacidades de autonomia e de senso crítico;
- Agir e reagir frente às situações de instabilidade do mercado de trabalho e de novas exigências de capacitação profissional;
- Buscar o desenvolvimento de novas competências, responsabilizando-se pelo próprio aperfeiçoamento.

Paralelamente ao ensino ministrado, a Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna desenvolve outras ações de caráter socioambiental por meio de programas como:

- Semana de Cultura e Meio Ambiente;
- Dia da Responsabilidade Social;
- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

### **3.10. POLÍTICAS DE ENSINO**

O ensino da Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna visa ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho e será ministrado com base nos seguintes princípios:

- Igualdade de condições para o acesso e permanência na faculdade;
- Liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber;
- Pluralismo de ideias e concepções pedagógicas;
- Respeito e tolerância às etnias e diferenças culturais;
- Garantia de padrão de qualidade;
- Valorização da experiência extraescolar;
- Vinculação entre o ensino, o trabalho e as práticas sociais;
- Valorização do profissional da educação;
- Gestão democrática do ensino, na forma da legislação do sistema de ensino.

### **3.11. PROJETOS DE EXTENSÃO**

A Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna entende como extensão os programas que visam difundir conhecimentos para a comunidade em geral. Como a instituição atua em outros níveis de educação profissional, o foco do atendimento para a comunidade são programas denominados formação inicial e continuada.

Nesse contexto, o Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão – NEPE – desempenha um papel fundamental. Localizado nas instalações do Instituto SENAI de Tecnologia, esse núcleo tem como objetivo incentivar a realização de estudos, pesquisas e atividades de extensão. Sua presença proporciona aos estudantes oportunidades de imersão no meio científico e em projetos de inovação, contribuindo assim para sua formação acadêmica e profissional.

Atualmente, a faculdade desenvolve diversos programas de extensão, como o Mundo SENAI, que consiste em palestras e minicursos abertos ao público. Essas iniciativas não só compartilham conhecimentos com a comunidade externa, mas também fortalecem os vínculos entre a instituição e a sociedade em geral. Através desses eventos, a faculdade se posiciona como um agente ativo na disseminação do saber e na promoção do desenvolvimento regional.

Em conformidade com a Resolução n. 2, de 18 de junho de 2007, que estabelece diretrizes sobre a carga horária mínima e os procedimentos para os cursos de graduação presenciais, a faculdade incorpora a extensão como parte integrante do currículo. As disciplinas designadas para tal propósito não apenas preenchem a carga horária exigida, mas também proporcionam aos alunos a oportunidade de desenvolver projetos de extensão, os quais são apresentados à sociedade em eventos institucionais. Essa integração entre teoria e prática, aliada à interação com a comunidade, enriquece a formação dos estudantes e reforça o compromisso da instituição com o desenvolvimento social e o progresso regional.

### **3.12. POLÍTICAS DE PESQUISA**

A Faculdade conta com um Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão – NEPE – lotado nas instalações do Instituto SENAI de Tecnologia, com o objetivo de incentivar a realização de estudos, pesquisa e atividades de extensão, no intuito de proporcionar ao corpo discente a possibilidade de inserção no meio científico e de projetos de inovação.

A Direção da Faculdade, em consonância com a orientação da mantenedora, incentiva à pesquisa e o desenvolvimento tecnológico por meio das seguintes alternativas:

- Concessão de auxílio para a execução de pesquisa tecnológica;
- Bolsas especiais;
- Formação de pessoal em pós-graduações;
- Participação em congressos e seminários;
- Intercâmbio com outras instituições científicas e tecnológicas;
- Divulgação dos resultados das pesquisas realizadas e difusão de seus resultados.

#### **4 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA DA IES**

##### **4.1. ÓRGÃO EXECUTIVO**

- Diretoria da Faculdade SENAI Ítalo Bologna: Diretor

##### **4.2. ÓRGÃO DE ASSISTÊNCIA AO DIRETOR**

- Supervisão Administrativa: Supervisor
- Supervisão de Educação e Tecnologia: Supervisor
- Coordenação Técnico-Pedagógica: Coordenador
- Coordenações de Áreas Profissionais / Cursos: Coordenador
- Coordenação do Instituto Superior de Tecnologia: Gerente
- Coordenação de Estágio e Encaminhamento: Coordenador
- Biblioteca / Núcleo de Informação Tecnológica: Facilitador
- Secretária Acadêmica: Secretário

##### **4.3. ÓRGÃOS SECCIONAIS**

- Núcleo de Administração e Recursos Humanos: Facilitador
- Núcleo econômico/financeiro: Facilitador

#### **4.4. ÓRGÃOS CONSULTIVOS**

- Conselho Técnico Consultivo – assessora a administração nas atividades de gestão, além de apreciar e aprovar os regulamentos internos, o Projeto Pedagógico, a proposta de orçamento, entre outros assuntos.
- Conselho Técnico Pedagógico – assessora a direção nas matérias de natureza pedagógica, analisando e aprovando os planos de cursos, acompanhando o desenvolvimento e avaliação dos cursos, elaboração do calendário escolar, aprovando as alterações na matriz curricular dos cursos, apreciando e aprovando projetos de pesquisas a serem desenvolvidos, bem como avaliando os seus resultados, entre outras funções.
- Colegiado de Curso – visa assessorar a Direção nos assuntos referentes a transferências, adaptações, aproveitamento e reformulações curriculares.
- Núcleo Docente Estruturante (NDE) – visa a elaboração, implementação e manutenção do Projeto Pedagógico do Curso.
- Núcleo de Assistência ao Discente: tem como o objetivo auxiliar os alunos para a resolução de problemas acadêmicos e de relacionamento interpessoal que interferem no processo de aprendizagem, desenvolvimento pessoal e profissional.
- Comissão Própria de Avaliação (CPA) – visa a autoavaliação institucional bem como as ações corretivas para as constatações na autoavaliação.

#### **4.5. PARA ATENDER ÀS DEZ DIMENSÕES AVALIADAS PELO MEC, A FATEC IB POSSUI AINDA EM SUA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL OS SEGUINTE DOCUMENTOS**

- Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI com validade de cinco anos, é um documento que, além de nortear as ações estratégicas da IES para o alcance dos seus objetivos e metas educacionais, que é apresentado pela instituição, por intermédio do Sistema eMEC, no credenciamento ou credenciamento periódico da Instituição.
- Plano de Gestão – elaborado anualmente, é um documento que identifica toda a estrutura física e de atendimento da FATEC SENAI IB.
- Plano de Carreira Docente de Nível superior – é o documento norteador da organização da carreira, ingresso, promoções, regimes de trabalho, afastamento e a capacitação docente, que contribui para que a IES conte com a captação de talentos suficientes para

atender às competências e a dedicação necessárias ao atendimento e à estruturação dos cursos de nível superior.

- Plano de Cargos, Carreira e Salários SENAI – DR GO – além do Plano de Carreira Docente de Nível superior, a IES também possui um documento que norteia a carreira do corpo técnico e administrativo que foi aprovado pelo Conselho Regional do SENAI em 27/09/2012 e entrou em vigência em janeiro/2013.

#### **4.6. ATRIBUIÇÕES DA COORDENAÇÃO DO CURSO**

A coordenação será realizada por um professor do curso cuja carga horária deve ser distribuída entre as atividades de coordenação e as atividades de docência. Para exercer atividades de coordenação, o professor deve ter carga horária de 40 horas semanais. A coordenação conta com a participação efetiva de docentes do curso em tempo integral ou parcial que compõem o Núcleo Docente Estruturante – NDE. A Comissão Própria de Avaliação – CPA da Faculdade participa do Conselho de Curso e apoia a implementação do respectivo projeto pedagógico.

O Coordenador reúne-se, periodicamente, com os docentes do curso e participa, também, de reuniões acadêmico-administrativas para acompanhamento sistemático da organização didático pedagógica do curso. Para propiciar uma maior agilidade nas decisões e uma efetiva participação dos atores Institucionais no processo de gestão acadêmica, os gestores atuam em um ambiente integrado que foi projetado para reunir essas competências em um único local de trabalho, de forma a agilizar a comunicação e a busca de soluções compartilhadas, envolvendo aspectos didático-pedagógicos e administrativos do curso. Desta forma, gestores, docentes, funcionários técnico-administrativos e discentes interagem e constroem coletivamente a vida acadêmica da Instituição.

#### **4.7. NÚCLEO DE ATENDIMENTO AO DISCENTE – NAD**

O Núcleo de Atendimento ao Discente – NAD, da FATEC IB foi criado para intervir na interface aluno-instituição no sentido de promover o sucesso de ensino-aprendizagem dos alunos e na integração de sua vida acadêmica. Seu objetivo é orientar e auxiliar os alunos para a resolução de problemas acadêmicos e de relacionamento interpessoal que interferem no processo de aprendizagem, desenvolvimento pessoal e profissional, conforme estabelecido no

regulamento próprio do NAD. O NAD promove o apoio ao aluno na participação em centros acadêmicos e apoio psicopedagógico. O NAD, em parceria com a coordenação do curso, promove o apoio do aluno no acompanhamento de estágios, apoia o aluno nas atividades de monitoria, nivelamento e intercâmbios (quando aplicável). Além disso, o núcleo apoia o aluno interessado em participar dos projetos desenvolvidos pela faculdade junto ao núcleo de pesquisa e extensão, com ações e projetos inovadores.

## 5 PERFIL PROFISSIONAL DA HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DO ENGENHEIRO MECÂNICO

PERFIL PROFISSIONAL
<b>Ocupação:</b> CBO 2144 - ENGENHARIA MECÂNICA
<b>Eixo Tecnológico (CAPES):</b> Engenharia IV
<b>Área Tecnológica:</b> Engenharia Mecânica
<b>Segmento Tecnológico:</b> Engenharia Mecânica
<b>Nível de Qualificação:</b> 5
1. COMPETÊNCIA PROFISSIONAL
<b>Competência Geral:</b> Formar profissionais em Engenharia Mecânica com capacidade de atender a uma crescente demanda do segmento industrial em atividades técnicas, tecnológicas e administrativas junto às empresas, nas áreas de projetos, produção, instalação, operação, fiscalização, pesquisa e manutenção de máquinas e equipamentos mecânicos e eletromecânicos, sistemas de produção e transmissão e de utilização de calor, sistemas de refrigeração e de ar condicionado, realizando análise dos usuários das soluções de engenharia e seu contexto, com capacidade de aprender de forma autônoma, formulando e concebendo soluções desejáveis de Engenharia, contribuindo para o aumento da produtividade e da qualidade nos serviços, produtos e processos, e aptos a contribuir de forma significativa para a excelência industrial e, por consequência, com a competitividade das indústrias, considerando os aspectos sociais, legais, econômicos e ambientais, aplicando de forma ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão.
Relação das Unidades de Competência

**UC Nº 1: Atuar no desenvolvimento de projetos de máquinas**

Atuar no desenvolvimento de projetos de máquinas, considerando custos industriais, especificações do projeto, coordenação e supervisão, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**UC Nº 2: Aplicar processos instalações mecânicas**

Aplicar processos instalações mecânicas, considerando custos industriais, especificações do projeto, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**UC Nº 3: Realizar trabalhos de organização industrial mecânica referentes ao processo e ao produto**

Realizar trabalhos de organização industrial mecânica referentes ao processo e ao produto, considerando custos industriais, especificações do projeto, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**UC Nº 4: Pesquisar materiais, componentes e equipamentos mecânicos**

Pesquisar materiais, componentes e equipamentos mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**UC Nº 5: Operar sistemas mecânicos**

Operar sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**UC Nº 6: Coordenar e Supervisionar equipes de trabalho, na manutenção de sistemas mecânicos**

Coordenar e Supervisionar equipes de trabalho, na manutenção de sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**UC Nº 7: Fiscalizar execução de obras de sistemas mecânicos**

Fiscalizar execução de obras de sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**UC Nº 8: Periciar ocorrências relacionadas à sistemas mecânicos**

Periciar ocorrências relacionadas à sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais

**Unidade de Competência Nº 1:** Atuar no desenvolvimento de projetos de máquinas, considerando custos industriais, especificações do projeto, coordenação e supervisão, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**Elemento de Competência**

**Padrões de Desempenho**

1.1. Elaborar desenhos técnicos de máquinas:

1.1.1. De acordo com normas técnicas vigentes (ABNT/ISO).

Desenvolver desenhos técnicos detalhados para a fabricação de máquinas, atendendo às normas técnicas e especificações do projeto.	1.1.2. Com precisão dimensional e representações gráficas adequadas. 1.1.3. Considerando as especificações de materiais e componentes definidos no projeto.
1.2. Selecionar componentes e materiais para projetos de máquinas: Identificar e escolher componentes e materiais apropriados para a fabricação de máquinas, levando em consideração os custos industriais, a durabilidade e o desempenho.	1.2.1. Seguindo as especificações técnicas e normativas dos componentes. 1.2.2. Considerando o impacto dos custos industriais no processo de produção. 1.2.3. De acordo com as normas de segurança e resistência dos materiais.
1.3. Realizar cálculos estruturais e dimensionais para projetos de máquinas: Executar cálculos de resistência dos materiais e dimensionamento estrutural, assegurando que a máquina atenda às condições de funcionamento esperadas.	1.3.1. Com base nas condições operacionais e de carga especificadas. 1.3.2. Utilizando métodos de cálculo validados e software de simulação. 1.3.3. De acordo com as normas de resistência dos materiais e segurança estrutural.
1.4. Supervisionar a execução do projeto de máquinas: Acompanhar a execução do projeto de máquinas, assegurando que o trabalho siga o cronograma, as especificações técnicas e os padrões de qualidade.	1.4.1. Garantindo o cumprimento dos prazos estabelecidos no cronograma. 1.4.2. Verificando a conformidade com as especificações técnicas do projeto. 1.4.3. Garantindo que a execução siga as normas de segurança e os impactos ambientais previstos.

**Unidade de Competência Nº 2:** Aplicar processos instalações mecânicas, considerando custos industriais, especificações do projeto, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

<b>Elemento de Competência</b>	<b>Padrões de Desempenho</b>
1.5. Analisar o layout de instalações mecânicas: Avaliar o layout proposto para a instalação de sistemas mecânicos, garantindo a disposição otimizada de equipamentos e componentes.	1.5.1. De acordo com as especificações técnicas e normas vigentes. 1.5.2. Garantindo a eficiência operacional e a facilidade de manutenção. 1.5.3. Considerando a segurança e acessibilidade das áreas de operação e manutenção.
1.6. Selecionar ferramentas e equipamentos para a instalação mecânica: Escolher as ferramentas e os equipamentos adequados para a instalação de sistemas mecânicos, considerando eficiência e segurança.	1.6.1. De acordo com as especificações técnicas e necessidades do projeto. 1.6.2. Considerando a segurança dos operadores e do ambiente de trabalho. 1.6.3. Atendendo aos critérios de custo-benefício e durabilidade dos equipamentos.
1.7. Instalar sistemas mecânicos conforme as normas técnicas: Executar a instalação de sistemas mecânicos de acordo com as normas técnicas, especificações de projeto e regulamentos de segurança.	1.7.1. Seguindo rigorosamente as normas técnicas nacionais e internacionais (ABNT/ISO). 1.7.2. Garantindo a integridade estrutural e funcional do sistema instalado. 1.7.3. Realizando testes de funcionamento para validar a conformidade com o projeto.
1.8. Avaliar a conformidade da instalação mecânica com os requisitos de segurança e meio ambiente: Verificar se a instalação mecânica atende aos requisitos de segurança e normas ambientais, garantindo a proteção de trabalhadores e do ambiente.	1.8.1. De acordo com as regulamentações de segurança ocupacional e industrial (NRs). 1.8.2. Considerando os impactos ambientais e aplicando medidas de mitigação. 1.8.3. Verificando a conformidade com os relatórios de auditoria ambiental e de segurança.

<b>Unidade de Competência Nº 3: Realizar trabalhos de organização industrial mecânica referentes ao processo e ao produto, considerando custos industriais, especificações do projeto, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</b>	
<b>Elemento de Competência</b>	<b>Padrões de Desempenho</b>
1.9. Analisar o fluxo de processos produtivos mecânicos: Avaliar o fluxo dos processos produtivos mecânicos, identificando oportunidades de melhoria e garantindo a eficiência da produção.	1.9.1. De acordo com as especificações técnicas e normas de produção. 1.9.2. Considerando a otimização dos tempos de ciclo e a redução de desperdícios. 1.9.3. Garantindo a conformidade com as normas de segurança e qualidade.
1.10. Definir métodos e padrões operacionais para a produção mecânica: Estabelecer métodos de trabalho e padrões operacionais que assegurem a eficiência e a qualidade dos processos produtivos.	1.10.1. Em conformidade com as normas técnicas e operacionais aplicáveis (ABNT, ISO, etc.). 1.10.2. Garantindo a padronização dos procedimentos e a eficiência do processo. 1.10.3. Considerando a segurança e a ergonomia dos trabalhadores envolvidos.
1.11. Elaborar layout de chão de fábrica para otimizar a produção: Criar e organizar o layout do chão de fábrica, visando a otimização do espaço, a redução de movimentação e o aumento da eficiência da produção.	1.11.1. De acordo com o fluxo de trabalho definido e as especificações do processo. 1.11.2. Garantindo a acessibilidade e segurança nas áreas operacionais. 1.11.3. Maximizando a eficiência do espaço e reduzindo movimentações desnecessárias.
1.12. Implementar técnicas de controle de qualidade no processo produtivo: Aplicar técnicas e ferramentas de controle de qualidade no processo produtivo, assegurando que os produtos atendam às normas de qualidade e especificações do projeto.	1.12.1. Realizando inspeções conforme padrões de qualidade e critérios estabelecidos. 1.12.2. Utilizando ferramentas de controle de qualidade, como Controle Estatístico de Processos (CEP). 1.12.3. De acordo com as normas ISO 9001 ou outras normas de qualidade aplicáveis.
<b>Unidade de Competência Nº 4: Pesquisar materiais, componentes e equipamentos mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</b>	
<b>Elemento de Competência</b>	<b>Padrões de Desempenho</b>
1.13. Identificar características técnicas de materiais e componentes mecânicos: Avaliar as propriedades e características técnicas dos materiais e componentes mecânicos, visando atender às especificações de projetos e normas técnicas.	1.13.1. De acordo com normas técnicas e especificações de projeto (ABNT, ISO, etc.). 1.13.2. Considerando propriedades como resistência, durabilidade e custo. 1.13.3. Realizando testes laboratoriais ou pesquisas documentais para validação das propriedades.
1.14. Avaliar a viabilidade econômica de materiais e componentes mecânicos: Analisar a viabilidade econômica de diferentes materiais e componentes mecânicos, comparando seus custos e benefícios para a aplicação em projetos industriais.	1.14.1. Comparando o custo-benefício dos materiais com base nas especificações técnicas. 1.14.2. Garantindo que o material atenda às exigências de desempenho e durabilidade. 1.14.3. Considerando o impacto dos custos industriais e logísticos no projeto.
1.15. Pesquisar inovações tecnológicas em materiais e equipamentos mecânicos: Investigar e identificar inovações tecnológicas em materiais, componentes e equipamentos	1.15.1. De acordo com as últimas tendências tecnológicas e inovações do setor. 1.15.2. Verificando a aplicabilidade e benefícios das novas tecnologias em relação às soluções tradicionais.

mecânicos que possam otimizar processos produtivos e produtos.	1.15.3. Considerando a viabilidade econômica e técnica da implementação das inovações.
1.16. Selecionar materiais e componentes que atendam a requisitos de sustentabilidade: Escolher materiais e componentes que atendam a critérios de sustentabilidade, levando em consideração os impactos ambientais e sociais.	1.16.1. Seguindo regulamentações ambientais e normas de sustentabilidade (ISO 14001, etc.). 1.16.2. Garantindo que os materiais escolhidos minimizem impactos ambientais e sejam recicláveis ou reutilizáveis. 1.16.3. Considerando a eficiência energética e a pegada de carbono dos materiais.
<b>Unidade de Competência Nº 5: Operar sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</b>	
1.17. Interpretar manuais técnicos e procedimentos operacionais de sistemas mecânicos: Compreender as instruções contidas em manuais técnicos e procedimentos operacionais para a correta operação de sistemas mecânicos.	1.17.1. Seguindo as instruções dos manuais e procedimentos técnicos de operação. 1.17.2. Garantindo que a interpretação esteja de acordo com as normas técnicas aplicáveis. 1.17.3. Considerando os requisitos de segurança e operação eficiente dos sistemas.
1.18. Operar sistemas mecânicos de acordo com as normas de segurança: Realizar a operação de sistemas mecânicos assegurando o cumprimento das normas de segurança e os procedimentos estabelecidos.	1.18.1. De acordo com as normas de segurança e regulamentações (NRs, ABNT, etc.). 1.18.2. Garantindo que todos os dispositivos de segurança estejam operacionais. 1.18.3. Realizando a operação de forma a minimizar riscos de acidentes ou danos ao equipamento.
1.19. Monitorar o desempenho de sistemas mecânicos: Acompanhar o desempenho dos sistemas mecânicos, identificando variações nos parâmetros operacionais e aplicando ajustes quando necessário.	1.19.1. Realizando leituras regulares dos indicadores de desempenho conforme especificações técnicas. 1.19.2. Detectando falhas ou desvios operacionais e tomando medidas corretivas imediatas. 1.19.3. Garantindo que o sistema opere dentro dos limites de eficiência e segurança estabelecidos.
1.20. Executar procedimentos de parada e reinício de sistemas mecânicos: Realizar corretamente os procedimentos de parada e reinício dos sistemas mecânicos, conforme normas de segurança e manuais operacionais.	1.20.1. Seguindo as etapas de parada e reinício conforme descritas nos manuais operacionais. 1.20.2. Garantindo que o sistema seja desligado e reiniciado sem causar danos ao equipamento ou riscos de segurança. 1.20.3. Considerando o impacto de tempo de inatividade e evitando reinícios desnecessários.
<b>Unidade de Competência Nº 6: Coordenar e Supervisionar equipes de trabalho, na manutenção de sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</b>	
1.21. Coordenar a execução das atividades de manutenção: Supervisionar as atividades de manutenção, garantindo que sejam realizadas conforme o plano estabelecido e dentro dos padrões de qualidade e segurança.	1.21.1. De acordo com os procedimentos e especificações técnicas do plano de manutenção. 1.21.2. Garantindo a segurança dos trabalhadores e a conformidade com as normas aplicáveis. 1.21.3. Monitorando o cumprimento dos prazos e a qualidade dos serviços prestados.

<p>1.22. Orientar e capacitar a equipe de manutenção: Fornecer orientação técnica e treinamento contínuo à equipe de manutenção, garantindo a melhoria contínua dos processos e a segurança no trabalho.</p>	<p>1.22.1. Realizando treinamentos periódicos conforme normas técnicas e regulamentações de segurança. 1.22.2. Garantindo que a equipe tenha conhecimento atualizado das técnicas e equipamentos utilizados. 1.22.3. Promovendo a melhoria contínua da equipe por meio de feedbacks e avaliação de desempenho.</p>
<p>1.23. Avaliar a eficiência das atividades de manutenção: Verificar a qualidade e eficiência das atividades de manutenção, assegurando que o sistema mecânico atenda aos padrões de desempenho esperados.</p>	<p>1.23.1. De acordo com os indicadores de desempenho estabelecidos no plano de manutenção. 1.23.2. Considerando o tempo de inatividade do sistema e a eficácia das correções realizadas. 1.23.3. Garantindo que as atividades de manutenção tenham atendido aos requisitos de segurança e qualidade.</p>
<p>1.24. Planejar as atividades de manutenção de sistemas mecânicos: Organizar e estruturar o cronograma e os recursos necessários para a manutenção de sistemas mecânicos, garantindo a eficiência e a segurança do processo.</p>	<p>1.24.1. De acordo com o cronograma estabelecido e as necessidades operacionais. 1.24.2. Garantindo a disponibilidade dos recursos necessários (mão de obra, ferramentas, equipamentos). 1.24.3. Considerando as normas de segurança e minimizando impactos no processo produtivo.</p>
<p><b>Unidade de Competência Nº 7: Fiscalizar execução de obras de sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</b></p>	
<p>1.25. Verificar a conformidade das obras de sistemas mecânicos com os projetos técnicos: Garantir que a execução das obras esteja de acordo com os projetos técnicos e especificações estabelecidas, evitando desvios que possam comprometer o desempenho do sistema.</p>	<p>1.25.1. Realizando inspeções de conformidade com as especificações técnicas e desenhos do projeto. 1.25.2. Garantindo que todas as alterações sejam documentadas e aprovadas pelo responsável técnico. 1.25.3. Verificando a adequação dos materiais utilizados de acordo com as especificações do projeto.</p>
<p>1.26. Monitorar o cumprimento das normas de segurança durante a execução das obras: Fiscalizar a aplicação de normas de segurança, garantindo que os procedimentos corretos sejam seguidos e que os trabalhadores estejam protegidos de riscos.</p>	<p>1.26.1. De acordo com as regulamentações de segurança no trabalho e normas aplicáveis (NRs). 1.26.2. Verificando o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Coletiva (EPCs) pelos trabalhadores. 1.26.3. Monitorando os procedimentos de segurança nas etapas críticas da obra para prevenir acidentes.</p>
<p>1.27. Controlar o cronograma e os prazos de execução das obras: Supervisionar o cumprimento dos prazos previstos no cronograma da obra, identificando atrasos e propondo medidas corretivas.</p>	<p>1.27.1. Acompanhando o progresso da obra em relação ao cronograma estabelecido. 1.27.2. Identificando possíveis desvios no prazo e propondo ajustes para minimizar impactos. 1.27.3. Relatando regularmente o andamento da obra aos responsáveis técnicos e à equipe de gestão.</p>
<p>1.28. Avaliar o impacto ambiental das obras de sistemas mecânicos:</p>	<p>1.28.1. Garantindo a conformidade com as legislações ambientais aplicáveis.</p>

<p>Fiscalizar a execução das obras de modo a minimizar impactos ambientais, assegurando que as práticas de sustentabilidade e as legislações ambientais sejam respeitadas.</p>	<p>1.28.2. Verificando o correto descarte de resíduos e a adoção de práticas sustentáveis na obra. 1.28.3. Monitorando a aplicação de medidas de mitigação de impactos ambientais previstas no projeto.</p>
<p><b>Unidade de Competência Nº 8: Periciar ocorrências relacionadas à sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais</b></p>	
<p>1.29. Coletar dados e evidências em ocorrências relacionadas a sistemas mecânicos: Realizar a coleta de dados e evidências em campo, assegurando que as informações obtidas sejam precisas e completas para a realização da perícia.</p>	<p>1.29.1. Seguindo procedimentos de coleta de dados de acordo com normas técnicas e metodologias de perícia. 1.29.2. Assegurando a integridade e preservação das evidências coletadas. 1.29.3. Documentando detalhadamente as condições dos sistemas e dos componentes envolvidos na ocorrência.</p>
<p>1.30. Analisar falhas e desvios em sistemas mecânicos: Realizar a análise técnica para identificar falhas, defeitos ou desvios de funcionamento em sistemas mecânicos, determinando suas causas e impactos.</p>	<p>1.30.1. De acordo com técnicas de análise de falhas (como Análise de Causa Raiz - RCA). 1.30.2. Utilizando dados coletados para identificar a causa principal e as circunstâncias do problema. 1.30.3. Garantindo que a análise esteja alinhada com as normas técnicas e regulamentos aplicáveis.</p>
<p>1.31. Elaborar laudos técnicos de perícia mecânica: Redigir laudos técnicos que relatem os resultados da perícia, apresentando conclusões claras e embasadas sobre as causas e consequências da ocorrência.</p>	<p>1.31.1. Apresentando as conclusões da perícia de forma clara e objetiva, com base nos dados e evidências coletados. 1.31.2. De acordo com as normas técnicas e regulamentações específicas da área. 1.31.3. Garantindo a precisão técnica e a imparcialidade das informações apresentadas no laudo.</p>
<p>1.32. Propor medidas corretivas e preventivas com base na perícia realizada Identificar e recomendar medidas corretivas e preventivas para evitar a repetição de falhas ou ocorrências similares em sistemas mecânicos.</p>	<p>1.32.1. Propondo soluções técnicas que mitiguem os riscos identificados e previnam novas ocorrências. 1.32.2. De acordo com as normas de segurança, qualidade e regulamentações aplicáveis. 1.32.3. Considerando os impactos ambientais, econômicos e operacionais das medidas sugeridas.</p>
<p><b>1. CONTEXTO DE TRABALHO DA OCUPAÇÃO</b></p>	
<p><b>1. Áreas de Atuação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Indústria automotiva (projetos e fabricação de veículos, componentes e sistemas automotivos).</li> <li>b. Indústria metalúrgica e siderúrgica.</li> <li>c. Indústria de máquinas e equipamentos (projetos e fabricação de máquinas industriais e comerciais).</li> <li>d. Geração e transmissão de energia (sistemas térmicos, hidráulicos e energias renováveis).</li> <li>e. Sistemas de refrigeração e climatização.</li> <li>f. Indústria petroquímica (equipamentos e processos mecânicos envolvidos na produção e refino de petróleo e derivados).</li> <li>g. Consultoria e perícia técnica.</li> <li>h. Ensino e pesquisa tecnológica.</li> </ul>	
<p><b>2. Funções e Atividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Desenvolvimento de projetos mecânicos: criação e desenho de sistemas mecânicos, máquinas e equipamentos.</li> </ul>	

- b. Gestão de processos de fabricação e produção mecânica: supervisão e controle de operações e produção.
- c. Coordenação de manutenção de sistemas mecânicos: prevenção, diagnóstico e correção de falhas em equipamentos e instalações.
- d. Pesquisa e desenvolvimento (P&D): pesquisa de novos materiais, tecnologias e soluções inovadoras para processos e produtos.
- e. Perícia técnica: avaliação de falhas e desvios em sistemas e equipamentos mecânicos.
- f. Supervisão de obras e instalações mecânicas: fiscalização e acompanhamento da execução de projetos mecânicos em campo.
- g. Gerenciamento de equipes e recursos: liderança e coordenação de equipes multidisciplinares.

### 3. Condições de Trabalho:

- a. Ambientes industriais: fábricas, usinas, estaleiros, oficinas mecânicas e instalações de grande porte.
- b. Escritórios de projetos: desenvolvimento de projetos e simulações utilizando ferramentas computacionais.
- c. Obras e instalações: acompanhamento de montagem, fiscalização de equipamentos e testes operacionais.
- d. Exposição a ruídos, temperaturas extremas e condições adversas: pode ser necessário o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs).
- e. Trabalho em equipe multidisciplinar: constante interação com profissionais de diferentes áreas (elétrica, civil, automação, etc.).

### 4. Equipamentos, Tecnologias e Ferramentas Utilizadas:

- a. Softwares de CAD/CAM/CAE: para projeto, simulação e modelagem de sistemas mecânicos (como AutoCAD, SolidWorks, ANSYS, etc.).
- b. Máquinas-ferramenta: tornos, fresadoras, CNCs, máquinas de solda, entre outras.
- c. Equipamentos de medição e controle: instrumentos de precisão para verificar dimensões, resistência, temperatura, pressão, entre outros parâmetros.
- d. Sistemas de automação industrial: robótica e linhas de montagem automatizadas.
- e. Ferramentas para análise de vibrações, ruído e eficiência térmica.
- f. Sistemas de monitoramento e diagnóstico: utilizados para supervisão e manutenção preditiva de máquinas e equipamentos.

### 5. Requisitos Legais e Normativos:

- a. Mudanças nos Fatores Tecnológicos: Incorporação de tecnologias emergentes como Inteligência Artificial e Internet das Coisas (IoT) nos sistemas de automação.
- b. Mudanças nas Atividades Profissionais: Adaptação contínua às demandas do mercado, incluindo a atualização constante de conhecimentos em novas tecnologias.

### 6. Formação Profissional Relacionada à Ocupação:

- a. Registro profissional no CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia), obrigatório para o exercício legal da profissão.
- b. Normas técnicas ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), como normas específicas para projeto e fabricação de equipamentos.
- c. Normas de segurança do trabalho (NRs), como a NR-12 (Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos).
- d. Normas de qualidade e gestão (como ISO 9001 para gestão da qualidade).
- e. Regulamentações ambientais: atender aos requisitos de sustentabilidade e conformidade com normas de controle de emissões e resíduos.

## 2. COMPETÊNCIA DE GESTÃO

Desenvolver e aplicar competências organizativas, metodológicas e sociais para otimizar a qualidade, eficiência e inovação no contexto da ENGENHARIA MECÂNICA.

### CAPACIDADES ORGANIZATIVAS:

- Planejamento Eficiente: Elaborar planos estratégicos para projetos de engenharia Mecânica, considerando recursos disponíveis, prazos e requisitos técnicos.
- Organização Operacional: Estruturar eficientemente processos de trabalho, garantindo a sincronia entre equipes e recursos para alcançar objetivos com excelência.
- Avaliação Sistemática: Realizar avaliações consistentes de desempenho, identificando oportunidades de melhoria e implementando ajustes quando necessário.

**CAPACIDADES METODOLÓGICAS:**

- Inovação Contínua: Promover uma cultura de inovação, acompanhando e aplicando novas tecnologias e metodologias para aprimorar constantemente os processos de automação.
- Tomada de Decisão Autônoma: Demonstrar habilidade na tomada de decisões autônomas em situações desafiadoras, considerando riscos e benefícios.
- Resolução Criativa de Problemas: Aplicar criatividade e pensamento analítico na resolução eficaz de desafios, considerando diferentes abordagens e perspectivas.

**CAPACIDADES SOCIAIS:**

- Liderança Colaborativa: Exercer liderança inspiradora, promovendo um ambiente colaborativo onde as habilidades individuais são valorizadas e integradas para atingir objetivos comuns.
- Comunicação Eficaz: Demonstrar excelência na comunicação, facilitando a compreensão de conceitos técnicos complexos e promovendo a transparência nas relações profissionais.
- Adaptabilidade e Resiliência: Adaptar-se proativamente a mudanças, superar desafios com resiliência e influenciar positivamente outros membros da equipe durante períodos de transição.

## **6 PLANO PEDAGÓGICO DO CURSO**

A Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna possui como documentos norteadores de suas práticas pedagógicas a Proposta Pedagógica Institucional – PPI, (2019 - 2024), e a Metodologia SENAI de Educação Profissional, que também foi atualizada em 2019.

### **6.1. FORMAS DE ACESSO**

O acesso ao curso superior de Engenharia Mecânica dar-se-á por meio de processo seletivo para os portadores de certificado de conclusão do Ensino Médio, além dos pré-requisitos constantes nos editais de seleção. O processo de seleção a ser adotado, com as exigências a serem cumpridas pelos candidatos, em cada caso, será definido em edital nas épocas próprias, para cada um dos cursos mantidos pela faculdade. O edital deverá ser elaborado em consonância com o regimento da instituição e com a organização didática.

Na hipótese de não preenchimento das vagas fixadas por discentes aprovados e convocados em primeira chamada, serão realizadas novas chamadas, obedecendo a ordem de classificação dos discentes aprovados. Quando as vagas não forem preenchidas após processo

seletivo poderá ser realizado novo processo para as vagas remanescentes, observando divulgação pública de edital e critérios objetivos de seleção. Havendo vagas, serão também admitidas matrículas a candidatos portadores de diploma e transferidos de outras IES, conforme estabelecido no regimento interno da Faculdade SENAI Ítalo Bologna. As vagas ofertadas são aquelas constantes do Projeto Pedagógico do Curso para cada classe ou turma, devidamente autorizadas pelos órgãos competentes.

Os candidatos aprovados e classificados no processo seletivo serão chamados à matrícula até o limite das vagas existentes em cada curso, atendida a ordem de prioridade que for estabelecida em edital. A classificação obtida é válida para a matrícula no período letivo para o qual se realizou a seleção, tornando-se nulos seus efeitos se o candidato classificado deixar de requerê-la ou, em o fazendo, não apresentar a documentação regimental completa, dentro dos prazos fixados em edital.

A matrícula ou a sua renovação deverá ser requerida pelo aluno ou por seu procurador, devendo efetuar-se de acordo com as normas e prazos estipulados pela diretoria da faculdade, observando o calendário escolar e a documentação solicitada pela secretaria acadêmica.

## **6.2. OBJETIVOS DO CURSO**

O objetivo do curso de Engenharia Mecânica é formar profissionais capacitados para atuar no desenvolvimento de projetos, operação, manutenção e supervisão de sistemas mecânicos e eletromecânicos, sempre em conformidade com as especificações técnicas e as normas de segurança e sustentabilidade. O curso busca habilitar o engenheiro mecânico a trabalhar em setores variados da indústria, incluindo automotivo, metalúrgico, energia, refrigeração, entre outros, desempenhando atividades de coordenação de equipes, otimização de processos produtivos e resolução de problemas complexos com foco na qualidade e produtividade. Os egressos estarão preparados para lidar com as constantes inovações tecnológicas e tendências do mercado, como a automação e a sustentabilidade, promovendo a excelência industrial e a competitividade das empresas.

Além disso, o curso visa desenvolver competências que capacitem o engenheiro a atuar de maneira ética, considerando os aspectos legais, sociais e ambientais em todas as fases de sua atuação. O profissional formado será capaz de realizar análises críticas e conceber soluções

técnicas que atendam às demandas da indústria, contribuindo para a melhoria contínua dos produtos, processos e serviços. Por meio de uma formação sólida, os engenheiros mecânicos estarão aptos a atuar com autonomia, tomar decisões fundamentadas e integrar equipes multidisciplinares, impactando positivamente a sociedade e o setor industrial, sempre em alinhamento com as exigências normativas e os princípios éticos da profissão.

### **6.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO CURSO**

São Objetivos específicos do curso de Engenharia Mecânica da Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna:

- Desenvolver a capacidade de atuação em grupo na solução de problemas de engenharia, englobando aspectos técnicos, econômicos, políticos, sociais, éticos e ambientais;
- Desenvolver as habilidades de relacionamento e comunicação por meio de uma integração multidisciplinar;
- Atender às necessidades da sociedade através da criação e aperfeiçoamento de sistemas e métodos científicos e tecnológicos;
- Contribuir para a constituição de um alicerce para o desenvolvimento regional e nacional com avanço do conhecimento científico e tecnológico;
- Permitir o desenvolvimento de políticas industriais focadas no crescimento tecnologicamente sustentado.
- Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica;
- Conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão:
- Desenvolver a capacidade de aprender de forma autônoma, e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação;
- Conceber, projetar, executar, especificar, vistoriar, avaliar, monitorar, supervisionar e executar projetos mecânicos;
- Supervisionar a operação e a manutenção de sistemas e avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- Atuar em equipes multidisciplinares;
- Compreender e aplicar a ética e responsabilidades profissionais;

- Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental, a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
- Coordenar, supervisionar e orientar pesquisas, treinamentos, experimentos;
- Absorver e desenvolver novas tecnologias, dentro de uma postura de permanente busca da atualização profissional;
- Desenvolver os princípios científicos fundamentais, e entender seu papel na estrutura da engenharia;
- Atuar no desenvolvimento, avaliação, implementação, coordenação, supervisão, projeto, operação e manutenção de máquinas, sistemas de processos mecânicos; e
- Atuar em todas as fases de desenvolvimento e aplicação de tecnologias de máquinas, equipamentos e processos mecânicos.

#### **6.4. CONDIÇÕES OBJETIVAS DE OFERTA E REQUISITOS DE ACESSO**

##### **6.4.1. DA OFERTA**

**LOCAL DA OFERTA:** Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna

**ENDEREÇO:** Rua Armogaste José da Silveira, n. 612, Setor Centro Oeste – Goiânia – GO

**REGIME DA OFERTA:** Sistema de créditos com matrícula por módulos

**VAGAS NO ANO:** 35 vagas semestrais totalizando 70 vagas anuais

##### **6.4.2. DA IDENTIFICAÇÃO DO CURSO**

**NOME DO CURSO:** ENGENHARIA MECÂNICA

**CBO – EIXO TECNOLÓGICO:** 2144 – ENGENHARIA MECÂNICA

**ÁREA DE CONHECIMENTO (CAPES):** 30500001

**ÁREA DE CONHECIMENTO:** 30000009 – ENGENHARIAS

**FORMA DE OFERTA DO CURSO:** Presencial

### 6.5. ITINERÁRIO FORMATIVO

O itinerário formativo do curso de Engenharia Mecânica está estruturado em núcleos, sendo o núcleo básico, profissionalizante e específico.

O Núcleo Básico contempla todas as unidades de competências e é integrado por unidades curriculares para desenvolvimento dos fundamentos técnico-científicos necessários ao desenvolvimento das competências propostas no perfil profissional 1040 horas.

O Núcleo Profissionalizante contempla todas as unidades de competência e unidades curriculares aplicadas em atividades profissionais específicas da engenharia e necessários para o desenvolvimento das competências proposta no perfil profissional de conclusão, perfazendo um total de 1320 horas.

O Núcleo Específico contempla todas as unidades de competência e unidades curriculares aplicas em atividades específicas do engenheiro mecânico e necessários para o desenvolvimento de competências propostas no perfil profissional de conclusão, perfazendo um total de 1480 horas.

O itinerário formativo tem carga horária total de 4140 horas para a fase escolar, compreendendo estudos teóricos e prática profissional em sala de aula e laboratórios. Dentro desta carga horária está a disciplinas Optativas, com 80 horas, na qual o aluno opta por cursar duas das disciplinas disponíveis neste PPC.

Dentro do itinerário ainda contempla 200 horas de estágio supervisionado e 100 horas de atividades complementares.

### 6.6. MATRIZ CURRICULAR

NÚCLEO	ÁREA	UNIDADE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA	CARGA HORÁRIA DO MÓDULO
III	F	Introdução a Engenharia Mecânica	40	400
II	G	Projeto Mecânico Auxiliado por Computador	40	

I	A	Cálculo I	80	
I	G	Desenho Técnico	40	
I	B	Língua Portuguesa	80	
I	A	Processos Químicos e Química Experimental	80	
III	G	Projeto Integrador I	40	
I	A	Cálculo II	80	400
III	G	Projeto Integrador II	40	
I	B	Metodologia Científica	40	
II	G	Projeto Mecânico Auxiliado por Computador II	40	
I	A	Física Geral e Experimental I	80	
I	A	Geometria Analítica	80	
I	B	Redação e relatórios técnicos	40	
I	D	Ciência dos Materiais I	80	400
III	E	Mecânica Geral	80	
I	A	Física Geral e Experimental II	40	
I	A	Introdução a Ciência da Computação	40	
I	A	Álgebra Linear	80	
I	A	Cálculo III	40	

III	I	Termodinâmica	40	
II	E	Resistência dos Materiais I	40	440
III	I	Mecânica dos Flúidos	40	
I	A	Física Geral e Experimental III	40	
II	A	Modelagem Matemática e Simulação Computacional	80	
I	A	Estatística e Probabilidade	80	
III	G	Projeto Integrador III	40	
II	D	Ciência dos Materiais II	80	
III	D	Processo de Fundição	40	
III	D	Processos de Usinagem	80	
III	D	Processos de Conformação Mecânica	40	
II	I	Fenômeno dos Transportes	40	
III	D	Metrologia	80	
III	E	Resistência dos Materiais II	40	
III	E	Elementos de Máquinas	40	
II	B	Segurança do Trabalho	40	
III	G	Projeto Integrador IV	40	400
III	E	Elementos de Máquinas II	40	

II	H	Eletrotécnica Geral	80	
II	E	Mecânica dos Sólidos	80	
II	B	Direitos Humanos e Identidade Cultural	80	
III	D	Soldagem	40	
II	B	Relações Humanas do Trabalho	40	
II	i	Sistemas Fluidomecânicos	120	400
II	H	Manutenção Industrial	80	
II	C	Sistemas de Gestão de Qualidade	80	
II	C	Engenharia Econômica	40	
III	I	Caldeiras, Vasos de Pressão e Tubulações	80	
III	G	Projeto Integrador V	40	400
II	G	Desenvolvimento de Produtos	40	
II	C	Administração e Economia	40	
II	C	Controle Estatístico de Processo	40	
II	C	Planejamento e Controle da Produção	80	
II	C	Gestão de Projetos e Projetos de Inovação	40	
III	I	Refrigeração e Ar-Condicionado	80	
III	D	Comando Numérico Computadorizado - CNC	40	

III	C	Análise de Engenharia e Manufatura Assistida por Computado - CAM	40	440
I	A	Ciências do Ambiente	40	
II	H	Automação e Controle	80	
III	E	Vibrações Mecânicas	40	
II	B	Legislação e Ética Profissional	40	
III	H	Instalações Mecânicas Industriais	80	
III	I	Máquinas Térmicas	80	
III	F	Projeto Final de Curso I	40	
III	F	Projeto Final de Curso II	40	
III		Optativa I	80	
III		Optativa II	80	
III		Estágio Supervisionado	200	
III		Atividades Complementares	100	
TOTAL				4140h

NÚCLEO	DESCRIÇÃO	CARGA HORÁRIA	PORCENTAGEM
I	Básico, previsto na Resolução CNE/CES n. 2, de 24 de abril de 2019;	1040h	25%

II	Profissionalizante	1320h	32%
III	Específico	1780h	44%

NÚCLEO	DISCIPLINAS OPTATIVAS	CARGA HORÁRIA
III	METROLOGIA DIMENSIONAL: MEDIÇÃO POR COORDENADAS	80h
III	MANUTENÇÃO PREDITIVA	80h
II	METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO NA ENGENHARIA	80h
II	DOCÊNCIA DE NÍVEL SUPERIOR	80h
I	LIBRAS	80h
III	EMPREENDEDORISMO	80h
III	TÓPICOS ESPECIAIS EM MATERIAIS	80h

**ÁREA:**

- a – Base científica
- b – Formação Complementar
- c – Gestão
- d – Materiais e Processos de Fabricação
- e – Mecânica Estrutural
- f – Prática em Engenharia e Projetos
- g – Projeto em Designe Mecânico
- h – Tecnologia de Manutenção e Instalações Industriais
- i – Termofluido

### 6.7. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO - ENGENHARIA MECÂNICA



**MATRIZ CURRICULAR - ENGENHARIA MECÂNICA**

1º PERÍODO							
Conteúdos Curriculares	Carga Horária (horas)						
	Teórica	PFC	Prática	Estágio	ATC	EXT	Total
INTRODUÇÃO À ENGENHARIA MECÂNICA	20		20				40
PROJETO MECÂNICO AUXILIADO POR COMPUTADOR I	8		32				40
CÁLCULO 1	80						80
DESENHO TÉCNICO	8		32				40
LÍNGUA PORTUGUESA	80						80
PROCESSOS QUÍMICOS E QUÍMICA EXPERIMENTAL	60		20				80
PROJETO INTEGRADOR I						40	40
<b>Subtotal</b>	<b>256</b>	<b>0</b>	<b>104</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	<b>400</b>

2º PERÍODO							
Conteúdos Curriculares	Carga Horária (horas)						
	Teórica	PFC	Prática	Estágio	ATC	EXT	Total
CÁLCULO 2	80						80
PROJETO INTEGRADOR II						40	40
METODOLOGIA CIENTÍFICA	12		28				40
PROJETO MECÂNICO AUXILIADO POR COMPUTADOR II	8		32				40
FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL 1	60		20				80
GEOMETRIA ANALÍTICA	60		20				80
REDAÇÃO E RELATÓRIOS TÉCNICOS	12		28				40
<b>Subtotal</b>	<b>232</b>	<b>0</b>	<b>128</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	<b>400</b>

3º PERÍODO							
Conteúdos Curriculares	Carga Horária (horas)						
	Teórica	PFC	Prática	Estágio	ATC	EXT	Total
CIÊNCIA DOS MATERIAIS I	60		20				80
MECÂNICA GERAL	60		20				80
FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL II	8		32				40
INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO						40	40
ÁLGEBRA LINEAR	60		20				80
CÁLCULO 3	40						40
TERMODINÂMICA	32		8				40

<b>Subtotal</b>	<b>260</b>	<b>0</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	<b>400</b>
-----------------	------------	----------	------------	----------	----------	-----------	------------

4º PERÍODO							
Conteúdos Curriculares	Carga Horária (horas)						
	Teórica	PFC	Prática	Estágio	ATC	EXT	Total
RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I	32		8				40
MECÂNICA DOS FLUÍDOS	32		8				40
FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL III	32		8				40
MODELAGEM MATEMÁTICA E SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL	20		60				80
ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE	60		20				80
PROJETO INTEGRADOR III						40	40
CIÊNCIA DOS MATERIAIS II	60		20				80
PROCESSOS DE FUNDIÇÃO	32		8				40
<b>Subtotal</b>	<b>268</b>	<b>0</b>	<b>132</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	<b>440</b>

5º PERÍODO							
Conteúdos Curriculares	Carga Horária (horas)						
	Teórica	PFC	Prática	Estágio	ATC	EXT	Total
PROCESSOS DE USINAGEM	40		40				80
PROCESSOS DE CONFORMAÇÃO MECÂNICA	32		8				40
FENÔMENOS DE TRANSPORTE	32		8				40
METROLOGIA	60		20				80
RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS II	32		8				40
ELEMENTOS DE MÁQUINAS I	32		8				40
SEGURANÇA DO TRABALHO						40	40
<b>Subtotal</b>	<b>228</b>	<b>0</b>	<b>92</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	<b>360</b>

6º PERÍODO							
Conteúdos Curriculares	Carga Horária (horas)						
	Teórica	PFC	Prática	Estágio	ATC	EXT	Total
PROJETO INTEGRADOR IV			40				40
ELEMENTOS DE MÁQUINAS II	32		8				40
ELETROTÉCNICA GERAL	40		40				80
MECÂNICA DOS SÓLIDOS	60		20				80
DIREITOS HUMANOS E IDENTIDADE CULTURAL	40					40	80

SOLDAGEM	20		20				40
RELAÇÕES HUMANAS NO TRABALHO	40						40
<b>Subtotal</b>	<b>232</b>	<b>0</b>	<b>128</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	<b>400</b>

7º PERÍODO							
Conteúdos Curriculares	Carga Horária (horas)						
	Teórica	PFC	Prática	Estágio	ATC	EXT	Total
SISTEMAS FLUIDOMECÂNICOS	60		60				120
MANUTENÇÃO INDUSTRIAL	60		20				80
SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE	60					20	80
ENGENHARIA ECONÔMICA	20					20	40
CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO E TUBULAÇÕES	60		20				80
<b>Subtotal</b>	<b>260</b>	<b>0</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	<b>400</b>

8º PERÍODO							
Conteúdos Curriculares	Carga Horária (horas)						
	Teórica	PFC	Prática	Estágio	ATC	EXT	Total
PROJETO INTEGRADOR V						40	40
DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS	20		20				40
ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA	40						40
CONTROLE ESTATÍSTICO DE PROCESSO	30		10				40
PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO	60		20				80
GESTÃO DE PROJETOS E PROJETOS DE INOVAÇÃO	20		20				40
REFRIGERAÇÃO E AR-CONDICIONADO	60		20				80
COMANDO NUMÉRICO COMPUTADORIZADO - CNC	8		32				40
<b>Subtotal</b>	<b>238</b>	<b>0</b>	<b>122</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	<b>400</b>

9º PERÍODO							
Conteúdos Curriculares	Carga Horária (horas)						
	Teórica	PFC	Prática	Estágio	ATC	EXT	Total
ANÁLISE DE ENGENHARIA E MANUFATURA ASSISTIDA POR COMPUTADOR	8		32				40
CIÊNCIAS DO AMBIENTE	20					20	40
AUTOMAÇÃO E CONTROLE	40		40				80
VIBRAÇÕES MECÂNICAS	32		8				40
LEGISLAÇÃO E ÉTICA PROFISSIONAL	20					20	40

INSTALAÇÕES MECÂNICAS INDUSTRIAIS	60		20				80
MÁQUINAS TÉRMICAS	60		20				80
PROJETO FINAL DE CURSO I		40					40
<b>Subtotal</b>	<b>240</b>	<b>40</b>	<b>120</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	<b>440</b>

10º PERÍODO							
Conteúdos Curriculares	Carga Horária (horas)						
	Teórica	PFC	Prática	Estágio	ATC	EXT	Total
PROJETO FINAL DE CURSO II		40					40
Optativa I	40					40	80
Optativa II	40		20			20	80
ESTÁGIO SUPERVISIONADO				200			200
<b>Subtotal</b>	<b>80</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>200</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	<b>400</b>
ATIVIDADES COMPLEMENTARES					100		100

Conteúdos Curriculares	Teórica	PFC	Prática	Estágio	ATC	EXT	Total
<b>Total</b>	<b>2294</b>	<b>80</b>	<b>1046</b>	<b>200</b>	<b>100</b>	<b>420</b>	<b>4140</b>
<b>%</b>	<b>55%</b>	<b>2%</b>	<b>25%</b>	<b>5%</b>	<b>2%</b>	<b>10%</b>	<b>100%</b>

## 6.8. ORGANIZAÇÃO INTERNA DOS COMPONENTES CURRICULARES

Considerando a metodologia de formação com base em competências, as unidades curriculares são os elementos que subsidiam o desenvolvimento do conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes das competências profissionais descritas para cada módulo.

Para cada unidade curricular, os conteúdos formativos são compostos por fundamentos técnicos e científicos ou capacidades técnicas e capacidades sociais, organizativas e metodológicas e os conhecimentos.

São referenciados os ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais, para subsidiar o planejamento das práticas pedagógicas.

### 6.8.1. DISCIPLINAS 1º PERÍODO

1º PERÍODO	
<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico	
<b>Unidade curricular:</b> Introdução a Engenharia Mecânica	
<b>Carga horária:</b> 40 horas	
<b>Unidades de competência:</b>	
<p><b>UC1:</b> Atuar no desenvolvimento de projetos de máquinas, considerando custos industriais, especificações do projeto, coordenação e supervisão, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</p> <p><b>UC6:</b> Coordenar e Supervisionar equipes de trabalho, na manutenção de sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</p> <p><b>UC7:</b> Fiscalizar execução de obras de sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</p>	
<b>Objetivo geral:</b> Proporcionar motivação ao estudante para estimular seu interesse por ciência e tecnologia. Expor o perfil profissional do Engenheiro Mecânico, seu papel na sociedade e integrar o aluno ao curso de Engenharia Mecânica.	
<b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Integrar o aluno ao contexto do curso, seu papel como aluno;</li> <li>● Motivar o estudo da ciência e da tecnologia;</li> <li>● Apresentar a evolução da engenharia e das novas tecnologias;</li> </ul>	<p><b>Engenheiro Mecânico a Sociedade</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Campos de Atuação do Engenheiro Mecânica</li> <li>● Legislação</li> <li>● Conselho Profissional</li> <li>● Entidades de classe</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>• Expor a relação do engenheiro com a sociedade e o perfil do engenheiro;</li><li>• Introduzir os conceitos de Pesquisa, Modelos, Simulação, Otimização e Projeto.</li><li>• Identificar a atuação do Engenheiro Mecânico no contexto social e industrial.</li></ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li><li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li><li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li><li>• Demonstrar responsabilidade;</li><li>• Ter atitude empreendedora.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li><li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li><li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li><li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Perfil do Engenheiro Mecânico</li></ul> <p><b>Pesquisa</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ciência e Tecnologia</li><li>• Métodos de pesquisa</li></ul> <p><b>Modelos e simulação</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Classificação e aplicação de modelos</li><li>• Classificação e aplicação de simulações</li></ul> <p><b>Modelos e simulação</b></p> <p><b>Projeto</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Definição</li><li>• Fases</li></ul>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li> <li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li> </ul>	
<b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TREFF, Lilian; BATTISTELLA, Linamara Rizzo (org.); VARGAS, Ricardo. <b>Inovação em gestão de projetos na administração pública</b>. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2014. E-book.</li> <li>• <b>Introdução à engenharia de fabricação mecânica</b>. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2013. E-book.</li> <li>• FREITAS, Carlos Alberto de (org.). <b>Introdução à engenharia</b>. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2019. E-book.</li> </ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BRASIL, Nilo Indio do. <b>Introdução à engenharia química</b>. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2017. E-book.</li> <li>• BRAGA JUNIOR, Benedito Pinto Ferreira et al. <b>Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável</b>. 3. ed. São Paulo: Bookman, 2021. E-book.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• BLUCHER, Edgard e HAROLD, Kerzner. <b>Gerenciamento de Projetos - Uma Abordagem Sistemática Para Planejamento, Programação e Controle</b> – 1ª Edição. Editora:EdgardBlucher: 2011.</li></ul>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 1º PERÍODO

<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico
<b>Unidade curricular:</b> Projeto Mecânico Auxiliado por Computador I
<b>Carga horária:</b> 40 horas
<b>Unidades de competência:</b>  <b>UC1:</b> Atuar no desenvolvimento de projetos de máquinas, considerando custos industriais, especificações do projeto, coordenação e supervisão, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.  <b>UC4:</b> Pesquisar materiais, componentes e equipamentos mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.
<b>Objetivo geral:</b> Desenvolver fundamentos técnicos e científicos de desenho técnico, o desenvolvimento de visão espacial, interpretação de simbologia e utilização de ferramentas de desenho auxiliado por computador (CAD).
<b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.

## CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<b>Capacidades técnicas</b>  <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar ferramentas computacionais para o desenho técnico</li></ul>	<b>Desenho Assistido por Computador</b>  <ul style="list-style-type: none"><li>• Visão geral do funcionamento de pacotes de softwares CAD;</li><li>• Definição de CAD – coordenadas e ponto, seleção e desenho</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar os elementos constitutivos de desenhos mecânicos. (vistas essenciais, projeções, visão espacial)</li><li>• Interpretar desenhos técnicos;</li><li>• Identificar os símbolos gráficos técnicos das normas nacionais e internacionais aplicáveis à Engenharia mecânica;</li><li>• Interpretar planta baixa</li><li>• Interpretar projetos e outros elementos relacionados a leiautes, diagramas e esquemas, envolvendo normas técnicas;</li><li>• Supervisionar e orientar a realização de desenhos e projetos.</li><li>• Elaborar desenhos de plantas industriais;</li><li>• Desenhar tabelas, diagramas e esquemas;</li><li>• Ampliar ou reduzir desenhos, guiando-se por croquis, esboços ou instruções;</li><li>• Elaborar desenhos definitivos, aplicando conhecimentos sobre materiais, processos e técnicas de fabricação e construção;</li><li>• Desenhar esquemas de redes, linhas e instalações mecânicas industriais e de comunicação utilizando a ferramenta CAD;</li><li>• Conhecer e identificar as potencialidades e áreas de aplicação das ferramentas de desenho assistido por computador existentes no mercado;</li></ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li><li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comandos de CAD – de manipulação de arquivo, para auxílio de desenho, de controle de tela e de visualização, de desenho, de edição</li><li>• Comandos de formas geométricas</li><li>• Comandos básicos de modificações</li><li>• Níveis de trabalho do CAD</li><li>• Dimensionamento de desenhos no CAD</li><li>• Desenho de montagens, explosão e montagens;</li><li>• Visão geral de Softwares CAD bidimensionais;</li><li>• Detalhamento de desenhos;</li><li>• Impressão de desenhos no CAD</li></ul> <p><b>Modelagem Virtual</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Peças</li><li>• Conjuntos</li><li>• Sistemas</li></ul> <p><b>Desenho Arquitetônico</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Concepção espacial, identificação dos elementos de representação do desenho arquitetônico;</li><li>• Plantas baixas de diversos pavimentos</li><li>• Cortes longitudinais e transversais</li><li>• Fachadas</li><li>• Planta de situação</li><li>• Planta de localização</li><li>• Normas e convenções de desenho arquitetônico</li><li>• Vocabulário técnico;</li></ul>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li> <li>• Demonstrar responsabilidade;</li> <li>• Ter atitude empreendedora.</li>   <li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li> <li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li> <li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li> <li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li>   <li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li> <li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li> </ul>	
<b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de Informática (CAD/ CAM e CAE)</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>

BIBLIOGRAFIA	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• RIBEIRO, Antônio Clélio; PERES, Mauro Pedro; IZIDORO, Nacir. <b>Curso de desenho técnico e Autocad</b>. São Paulo, SP: Pearson, 2013. E-book.</li><li>• SILVEIRA, Samuel João da. <b>AutoCAD 2020</b>. Rio de Janeiro: Brasport, 2020. E-book.</li><li>• BARETA, Deives Roberto. <b>Fundamentos de desenho técnico mecânico</b>. 1. ed. Porto Alegre: Educs, 2010. E-book.</li></ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• HARRINGTON, D. J. <b>Desvendando o Autocad 2005</b>. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2006. <i>E-book</i>.</li><li>• SAMPAIO, Luís Augusto Alves. <b>AutoCAD 2002</b>. RJ. Editora Brasport. 2002;</li><li>• FRENCH, Thomas E.; VIERCK, Charles. <b>Desenho técnico e tecnologia gráfica</b>. 8. ed. São Paulo (SP): Globo, 2005.</li></ul>

1º PERÍODO
<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico
<b>Unidade curricular:</b> Cálculo I
<b>Carga horária:</b> 80 horas
<b>Unidades de competência:</b>  <b>UC3:</b> Realizar trabalhos de organização industrial mecânica referentes ao processo e ao produto, considerando custos industriais, especificações do projeto, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.  <b>UC4:</b> Pesquisar materiais, componentes e equipamentos mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**Objetivo geral:** Introduzir os conceitos matemáticos do cálculo diferencial na resolução de equações diferenciais.

**Atividades de extensão previstas:** nenhuma.

### CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar cálculos na modelagem de sistemas.</li> <li>• Aplicar derivadas na otimização de soluções de problemas.</li> <li>• Prever tendência de funções.</li> <li>• Interpretar gráficos.</li> <li>• Aplicar funções trigonométricas na resolução de problemas.</li> <li>• Representar graficamente e calcular valores das funções polinomiais, racionais, irracionais, modulares, exponenciais, logarítmicas, funções definidas por partes e trigonométricas.</li> <li>• Escrever a equação geral e reduzida das principais funções (reta, parábola, hipérbole e outras).</li> <li>• Calcular a derivada de uma função.</li> <li>• Aplicar os fundamentos do cálculo diferencial na análise de problemas referentes à engenharia Mecânica.</li> <li>• Aplicar derivação na resolução de problemas.</li> </ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p>	<p><b>Funções</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisão de Funções de primeiro e segundo Grau e Funções Trigonométricas; Funções de Várias Variáveis;</li> </ul> <p><b>Limites</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limites e continuidade de funções de uma variável: definições e propriedades dos limites, funções contínuas e aplicações;</li> </ul> <p><b>Derivadas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceito de derivação</li> <li>• Relação com limites</li> <li>• Derivada de uma função em um ponto</li> <li>• Regras de derivação</li> <li>• Derivada como função</li> <li>• Derivadas laterais</li> <li>• Derivadas de funções elementares</li> <li>• Derivadas sucessivas</li> <li>• Derivada nas formas implícita</li> <li>• Derivada de uma função na forma paramétrica</li> <li>• Interpretação cinemática da derivada</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li> <li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li> <li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li> <li>• Demonstrar responsabilidade;</li> <li>• Ter atitude empreendedora.</li>   <li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li> <li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li> <li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li> <li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li>   <li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li> <li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise gráfica do comportamento das funções</li> <li>• Taxa de variação</li> <li>• Funções crescente e decrescente</li> <li>• Critérios para determinar os extremos de uma função</li> <li>• Máximos e mínimos</li> <li>• Concavidade e pontos de inflexão</li> <li>• Aplicações práticas de derivadas</li> </ul>
<p><b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b></p>	
<p><b>Ambientes pedagógicos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>

<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FACCIN, Giovani Manzeppi. <b>Elementos de cálculo diferencial e integral</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2015.</li> <li>• FLEMMING, Diva Marília. <b>Cálculo A: funções, limite, derivação e integração</b>. São Paulo: Prentice-Hall, 2006.</li> <li>• DEMANA, F. D.; WAITS, B. K.; FOLEY, G. D. <b>Pré-cálculo</b>. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2013. <i>E-book</i>.</li> </ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BOULOS, Paulo. <b>Introdução ao cálculo: cálculo diferencial</b>. 10.reimp. São Paulo: Base Didáticos, 2008. V.1</li> <li>• CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. <b>Geometria analítica: um tratamento vetorial</b>. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, ©2005.</li> <li>• LARSON, Ron; CASTRO, Helena Maria de Ávila et al. <b>Cálculo</b>. São Paulo: McGraw-Hill, 2006. V.1</li> <li>• GIORDANO, Frank R.; FINNEY, Ross L.; WEIR, Maurice D. <b>Cálculo</b>: George B. Thomas. São Paulo: AMV Ediciones, 2003. v.2.</li> </ul>

<b>1º PERÍODO</b>	
<b>Perfil profissional:</b>	Engenheiro Mecânico
<b>Unidade curricular:</b>	Desenho Técnico
<b>Carga horária:</b>	40 horas
<b>Unidades de competência:</b>	

**UC1:** Atuar no desenvolvimento de projetos de máquinas, considerando custos industriais, especificações do projeto, coordenação e supervisão, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**UC6:** Realizar trabalhos de organização industrial mecânica referentes ao processo e ao produto, considerando custos industriais, especificações do projeto, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**Objetivo geral:** O objetivo da disciplina de Desenho Técnico é capacitar o aluno a elaborar e interpretar desenhos técnicos de componentes e sistemas mecânicos, utilizando normas e simbologias padronizadas, assegurando a correta representação gráfica dos projetos, em conformidade com as normas técnicas e as exigências do ambiente industrial.

**Atividades de extensão previstas:** nenhuma.

### CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar desenhos técnicos de componentes mecânicos, de acordo com as normas da ABNT (NBR 8402 e NBR 10068), garantindo a precisão e a padronização das representações gráficas.</li> <li>Aplicar as normas de cotação e tolerâncias dimensionais e geométricas, assegurando que as especificações técnicas dos projetos sejam seguidas com exatidão para a correta fabricação e montagem de peças.</li> <li>Representar vistas ortogonais, cortes e seções com base em projeções ortogonais, permitindo a visualização completa e detalhada dos objetos a serem fabricados.</li> <li>Interpretar desenhos técnicos mecânicos e eletromecânicos de acordo com os</li> </ul>	<p><b>Normas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conhecer as normas ABNT aplicáveis ao desenho técnico, especialmente NBR 8402 e NBR 10068.</li> <li>Entender os padrões de representação gráfica para componentes mecânicos.</li> <li>Identificar os elementos que devem ser representados nos desenhos, como vistas e cortes.</li> <li>Compreender as normas de cotação e suas aplicações em desenhos técnicos.</li> <li>Reconhecer as diferentes formas de tolerâncias dimensionais e geométricas.</li> <li>Aplicar tolerâncias em desenhos técnicos de acordo com a função e montagem das peças</li> </ul> <p><b>Vistas</b></p>

<p>padrões de simbologia e legendas estabelecidos, possibilitando a correta comunicação entre projetistas, engenheiros e técnicos.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizar escalas gráficas adequadas, de acordo com as normas ISO e ABNT, para garantir a proporcionalidade e a precisão na leitura e execução dos projetos mecânicos.</li><li>• Desenvolver detalhamentos de peças mecânicas complexas, seguindo as normas de detalhamento técnico, facilitando a correta interpretação pelos operadores e técnicos durante o processo de fabricação.</li><li>• Empregar softwares de desenho assistido por computador (CAD), aplicando as ferramentas digitais na criação de desenhos técnicos e otimizando a precisão e eficiência do processo de projeto.</li><li>• Definir tipos de linhas e hachuras em desenhos técnicos de acordo com as especificações normativas, facilitando a correta identificação de materiais e cortes.</li><li>• Realizar desenhos em perspectivas isométricas, dimétricas e cavaleiras, garantindo a representação tridimensional dos objetos e auxiliando na visualização espacial das peças.</li><li>• Identificar normas de segurança aplicadas ao desenho técnico, assegurando a conformidade com padrões de saúde e segurança no trabalho relacionados à interpretação e execução de projetos.</li></ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Distinguir entre as diferentes vistas ortogonais (frontal, lateral, superior).</li><li>• Saber aplicar cortes e seções para detalhar a parte interna dos objetos.</li><li>• Entender a projeção ortogonal como método de representação de formas tridimensionais.</li></ul> <p><b>Interpretação de Desenhos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer os símbolos e convenções utilizadas em desenhos mecânicos e eletromecânicos.</li><li>• Compreender as legendas e indicações contidas em um desenho técnico.</li><li>• Desenvolver a capacidade de interpretar as especificações e instruções de projeto.</li></ul> <p><b>Normas ISO e ABNT</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar as diferentes escalas utilizadas em desenhos técnicos.</li><li>• Saber aplicar as escalas corretas de acordo com as dimensões reais dos objetos.</li><li>• Conhecer as normas ISO e ABNT referentes às escalas em desenhos técnicos.</li><li>• Reconhecer os tipos de linhas (contínua, tracejada, etc.) e suas aplicações em desenhos.</li><li>• Saber aplicar hachuras para representar cortes e materiais nos desenhos.</li></ul>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li> <li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li> <li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li> <li>• Demonstrar responsabilidade;</li> <li>• Ter atitude empreendedora.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li> <li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li> <li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li> <li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li> <li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer as normas que regulamentam o uso de linhas e hachuras em desenhos técnicos.</li> </ul> <p><b>Perspectiva</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os princípios de cada tipo de perspectiva tridimensional.</li> <li>• Saber aplicar as técnicas de projeção isométrica, dimétrica e cavaleira.</li> <li>• Identificar quando utilizar cada tipo de perspectiva em um projeto.</li> </ul>
<p><b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b></p>	
<p><b>Ambientes pedagógicos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática (CAD/ CAE/ CAM)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ZATTAR, Izabel Cristina. <b>Introdução ao desenho técnico</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2016. E-book.</li> <li>• BARETA, Deives Roberto. <b>Fundamentos de desenho técnico mecânico</b>. 1. ed. Porto Alegre: EducS, 2010. E-book.</li> <li>• GÓES, Anderson Roges Teixeira. <b>Introdução à expressão gráfica: tópicos de desenho geométrico e de geometria descritiva</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2020. E-book.</li> </ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SILVA, Ailton Santos (org.). <b>Desenho técnico</b>. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2014.</li> <li>• PACHECO, Beatriz de Almeida; CONCILIO, Ilana de Almeida Souza; PESSOA FILHO, Joaquim. <b>Desenho técnico</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2017.</li> <li>• SILVEIRA, Samuel João da. <b>AutoCAD 2020: CADinho: um professor 24h ensinando o AutoCAD para você</b>. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2020. E-book.</li> </ul>

<b>1º PERÍODO</b>
<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico
<b>Unidade curricular:</b> Língua Portuguesa
<b>Carga horária:</b> 80 horas
<b>Unidades de competência:</b>

**UC6:** Coordenar e Supervisionar equipes de trabalho, na manutenção de sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**UC7:** Fiscalizar execução de obras de sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**Objetivo geral:** Propiciar a ampliação da capacidade de expressão oral e escrita através da apropriação das normas da linguagem culta, técnicas de comunicação e das principais metodologias de pesquisa

**Atividades de extensão previstas:** nenhuma.

### CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar os princípios da linguagem culta na comunicação oral e escrita.</li> <li>• Interpretar dados e informações de catálogos, manuais e projetos.</li> <li>• Utilizar diferentes metodologias de pesquisa, suas características, finalidades e formas de aplicação.</li> <li>• Utilizar estrutura, normas e a finalidade de diferentes tipos de documentos técnicos (projeto, relatório, memorial descritivo, ATA, especificações técnicas).</li> <li>• Verificar as diversas fases de elaboração e desenvolvimento de pesquisas e trabalhos acadêmicos.</li> <li>• Aplicar os princípios e normas na elaboração e desenvolvimento de pesquisas e trabalhos acadêmicos.</li> <li>• Interpretar os dados e informações levantados através das diferentes metodologias de pesquisa.</li> </ul>	<p><b>Texto Técnico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organização, coesão e coerência</li> <li>• Interpretação</li> <li>• Sintaxe da oração</li> <li>• Estrutura e produção textual</li> </ul> <p><b>Comunicação Oral</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas de comunicação em público: tom de voz, linguagem, gestos, postura, olhar.</li> <li>• Técnicas de argumentação.</li> </ul> <p><b>Princípios e normas da linguagem culta</b></p> <p><b>Interpretação de informações em catálogos, manuais e projetos</b></p>

- Utilizar softwares específicos e recursos multimídia de apresentação.

**Capacidades sociais, organizativas e metodológicas**

- Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;
- Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;
- Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;
- Demonstrar responsabilidade;
- Ter atitude empreendedora.
  
- Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;
- Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;
- Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;
- Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.
  
- Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;
- Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas

atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.	
<b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RODRIGUES, Violeta Virginia (org.). <b>Ensino das orações adjetivas em sala de aula: reflexão e prática</b>. 1. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2020. E-book.</li> <li>• MACHADO, Nílson José; CUNHA, Marisa Ortegoza da. <b>Lógica e linguagem cotidiana: verdade, coerência, comunicação, argumentação</b>. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.</li> <li>• COELHO, Fábio André; PALOMANES, Roza. <b>Ensino de produção textual</b>. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2016. E-book.</li> </ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FERREIRA, GONZAGA. <b>Redação científica: como entender e escrever com facilidade</b>. São Paulo: Atlas, 2011.</li> <li>• MEDEIROS, JOÃO BOSCO. <b>Português instrumental: contém técnicas de elaboração de trabalho de conclusão de curso (TCC)</b>. 8ª Ed. São Paulo: Atlas, 2009.</li> <li>• CUNHA, CELSO. <b>Gramática do português contemporâneo: edição de bolso</b>. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Lexikon, L&amp;PM, 2008.</li> </ul>

1º PERÍODO	
<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico	
<b>Unidade curricular:</b> Processos Químicos Experimentais	
<b>Carga horária:</b> 80 horas	
<b>Unidades de competência:</b>	
<p><b>UC6:</b> Coordenar e Supervisionar equipes de trabalho, na manutenção de sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</p> <p><b>UC7:</b> Fiscalizar execução de obras de sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</p>	
<b>Objetivo geral:</b> Desenvolver as capacidades técnicas relacionadas com os Processos Químicos industriais, seguindo as normas de segurança, a legislação e os impactos ambientais para a manutenção e implementação de sistemas mecânicos.	
<b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrever sobre utilização de sistemas de unidades e dimensões, conversão de unidades, força e peso;</li> <li>• Discutir conceitos de massa, volume, vazão, composição química, pressão e temperatura;</li> <li>• Relatar sobre dados químicos fundamentais;</li> <li>• Desenvolver balanços de massa e de energia;</li> </ul>	<p><b>Estrutura atômica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Histórico dos modelos atômicos;</li> <li>• Os átomos de Bohr e de Rutherford;</li> <li>• Princípio da incerteza de Heisenberg;</li> <li>• Níveis eletrônicos de Energia;</li> <li>• Configuração eletrônica;</li> <li>• Orbitais;</li> <li>• Números quânticos;</li> <li>• Propriedades periódicas dos elementos (raio atômico, energia de ionização e afinidades eletrônicas);</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer os princípios da Estequiometria e efetuar Balanços de Massa e Energia nos processos químicos industriais;</li><li>• Conhecer as características, propriedades e condições da matéria-prima para indústrias da região;</li><li>• Conhecer as noções básicas de análise de risco e princípios de higiene;</li><li>• Identificar as reações de oxidação-redução;</li><li>• Controlar mecanismos de transmissão de energia nos sistemas reacionais;</li><li>• Conhecer o comportamento de um metal em soluções eletrolíticas;</li><li>• Compreender e caracterizar os meios e mecanismos de corrosão;</li><li>• Explicar a espontaneidade das reações de corrosão;</li><li>• Conhecer os diferentes tipos de inibidores de corrosão;</li><li>• Identificar os processos de proteção contra corrosão.</li></ul>	<p><b>Eletronegatividade;</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Estrutura molecular, estados da matéria e forças intermoleculares: Ligações iônicas; o Ligações covalentes; Ligação covalente coordenada;</li><li>• Outras interações: Dipolo-dipolo; Ponte de hidrogênio; Van der Walls; Polaridade das ligações; Polaridade das moléculas; Ligações múltiplas; Estrutura das moléculas;</li><li>• Soluções: Propriedades dos líquidos; o Pressão de vapor; Diagrama de fases; Tipos de soluções; Unidades de concentração; Solubilidade; Propriedades coligativas;</li></ul>
<p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li><li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li><li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li><li>• Demonstrar responsabilidade;</li><li>• Ter atitude empreendedora.</li></ul>	<p><b>Processos Químicos Gerais</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Elementos de um processo, representação em fluxograma.</li><li>• Variáveis de processo e sua medição.</li><li>• Sistema de unidades e análise dimensional.</li><li>• Sistemas, fronteira e volume de controle, ou contorno para elaboração de balanços de massa e de energia.</li><li>• Aplicações a processos sem e com reações químicas.</li><li>• Processos químicos fundamentais e matérias-primas para indústria química inorgânica e orgânica.</li><li>• Estudo da análise de riscos de processo e os princípios de segurança e higiene industrial.</li><li>• Processos Químicos Industriais: Tratamento de Água e Esgoto para Uso Doméstico e Industrial,</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li><li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li><li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li><li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li><li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Indústria de Papel e Celulose, Indústria de Cloro e Alcalis, Enxofre e Ácido Sulfúrico, Indústria de Refrigerantes, Gases Industriais, Indústria de Alcool e Açúcar, Indústria de Mineração e Cimento, Indústria de Pigmentos e de Tintas e Vernizes, Indústria de Óleo de Soja e Biodiesel, Indústria Farmacêutica, Indústria Alimentícia, Produção de Cerveja, Indústria de Petróleo, Indústria de Plástico.</li></ul> <p><b>Processos Eletroquímicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Reações de Oxidação-Redução (método íon-elétron), Células Eletroquímicas, Eletrólise,</li><li>• Formas e mecanismos de Corrosão, Inibidores de corrosão orgânicos e inorgânicos.</li><li>• Revestimento: limpeza e preparo de superfícies, Revestimentos metálicos e não metálicos, Processos de proteção contra corrosão.</li></ul> <p><b>Química Experimental</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Segurança no laboratório;</li><li>• Principais vidrarias e equipamentos;</li><li>• Cuidados no laboratório e noções de primeiros socorros;</li><li>• Levantamento, análise de dados experimentais e elaboração de relatório científico;</li><li>• Proposição de procedimentos de descarte e tratamento dos resíduos do laboratório de química.</li><li>• Identificação de substâncias químicas através de medidas de grandezas físicas e de reações químicas: Determinação do equivalente-grama de um metal;</li></ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Métodos de purificação;</li> <li>• Filtração;</li> <li>• Recristalização;</li> <li>• Métodos de identificação de uma substância;</li> <li>• Ponto de ebulição e ponto de fusão;</li> <li>• Densidade;</li> <li>• Preparação e padronização De soluções: Soluções;</li> <li>• Conceitos de solubilidade e concentrações;</li> <li>• Preparação e padronização de soluções;</li> <li>• Métodos de purificação e caracterização de substâncias químicas orgânicas e inorgânicas: Titulação ácido-base;</li> <li>• Uso de indicadores;</li> <li>• Separação e identificação de compostos em solução Destilação simples e fracionada;</li> <li>• Extração com solvente ecoeficiente de partição;</li> <li>• Exemplos de aplicações de reações químicas;</li> <li>• Cinética da reação;</li> <li>• Equilíbrio iônico;</li> <li>• Medidas de pH.</li> </ul>
<b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de Química</li> <li>• Laboratório de metalografia.</li> <li>• Forno indutivo para tratamentos térmicos.</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>

BIBLIOGRAFIA	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• LENZI, Ervim et al. <b>Química geral experimental</b>. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Freitas Bastos, 2024. E-book</li><li>• CHRISTOFF, Paulo. <b>Química geral</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2015.</li><li>• PICOLO, K. C. S. de A. (org.). <b>Química geral</b>. 1. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2014.</li></ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• BENVENUTI, Edilson Valmir. <b>Química inorgânica: átomos, moléculas, líquidos e sólidos</b>. 2.ed. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2006.</li><li>• ROZENBERG, I. M. <b>Química geral</b>. São Paulo: Base Didáticos, 2002.</li><li>• FELTRE, Ricardo Arissa. <b>Fundamentos da química: química, tecnologia, sociedade</b>: volume único. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2005.</li><li>• <b>QUÍMICA tecnológica</b>. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.</li></ul>

1º PERÍODO
<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico
<b>Unidade curricular:</b> Projeto Integrador I
<b>Carga horária:</b> 40 horas
<b>Unidades de competência:</b>  <b>UC1:</b> Atuar no desenvolvimento de projetos de máquinas, considerando custos industriais, especificações do projeto, coordenação e supervisão, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**UC2:** Aplicar processos instalações mecânicas, considerando custos industriais, especificações do projeto, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**UC4:** Pesquisar materiais, componentes e equipamentos mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**Objetivo geral:** Orientar o desenvolvimento de um trabalho interdisciplinar, empregando os conhecimentos dos componentes curriculares da primeira etapa, no desenvolvimento de um projeto, protótipo, pesquisa científica, programa de computador ou outras atividades relacionadas ao curso. O desenvolvimento do trabalho deve observar um plano de pesquisa previamente concebido.

**Atividades de extensão previstas:** nenhuma.

### CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planejar as fases do trabalho, registrando em um Plano de Pesquisa/Trabalho;</li> <li>• Pesquisar materiais, componentes, equipamentos, programas e outras ferramentas que serão empregadas no desenvolvimento do trabalho;</li> <li>• Desenvolver um projeto, protótipo, estudo de caso ou outro trabalho no âmbito da engenharia mecânica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planejamento</li> <li>• Gestão de projeto</li> <li>• Aplicação de conteúdos formativos, adquiridos nas unidades curriculares da primeira etapa, integradas ao projeto.</li> </ul>
<p><b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b></p>	
<p><b>Ambientes pedagógicos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FREITAS, Carlos Alberto de (org.). <b>Introdução à engenharia</b>. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2019. <i>E-book</i>.</li> <li>• RIBEIRO, Antônio Clélio; PERES, Mauro Pedro; IZIDORO, Nacir. <b>Curso de desenho técnico e Autocad</b>. São Paulo, SP: Pearson, 2013. <i>E-book</i>.</li> <li>• FACCIN, Giovani Manzeppi. <b>Elementos de cálculo diferencial e integral</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2015.</li> <li>• ZATTAR, Izabel Cristina. <b>Introdução ao desenho técnico</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2016. <i>E-book</i>.</li> <li>• RODRIGUES, Violeta Virginia (org.). <b>Ensino das orações adjetivas em sala de aula: reflexão e prática</b>. 1. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2020. <i>E-book</i>.</li> <li>• LENZI, Ervim et al. <b>Química geral experimental</b>. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Freitas Bastos, 2024. <i>E-book</i></li> </ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BLUCHER, Edgard e HAROLD, Kerzner. <b>Gerenciamento de Projetos - Uma Abordagem Sistêmica Para Planejamento, Programação e Controle – 1ª Edição</b>. Editora:EdgardBlucher: 2011.</li> <li>• HARRINGTON, D. J. <b>Desvendando o Autocad 2005</b>. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2006. <i>E-book</i>.</li> <li>• BOULOS, Paulo. <b>Introdução ao cálculo: cálculo diferencial</b>. 10.reimp. São Paulo: Base Didáticos, 2008. V.1</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• SILVA, Ailton Santos (org.). <b>Desenho técnico</b>. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2014.</li><li>• BENVENUTI, Edilson Valmir. <b>Química inorgânica: átomos, moléculas, líquidos e sólidos</b>. 2.ed. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2006.</li><li>• FERREIRA, GONZAGA. <b>Redação científica: como entender e escrever com facilidade</b>. São Paulo: Atlas, 2011.</li></ul>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 6.8.2. DISCIPLINAS 2º PERÍODO

2º PERÍODO	
<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico	
<b>Unidade curricular:</b> Cálculo II	
<b>Carga horária:</b> 80 horas	
<b>Unidades de competência:</b>  <b>UC3:</b> Realizar trabalhos de organização industrial mecânica referentes ao processo e ao produto, considerando custos industriais, especificações do projeto, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.  <b>UC4:</b> Pesquisar materiais, componentes e equipamentos mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.	
<b>Objetivo geral:</b> Introduzir os conceitos matemáticos do cálculo integral na resolução de equações diferenciais.	
<b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
Capacidades técnicas	Integrais

<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar funções trigonométricas na resolução de problemas</li><li>• Representar graficamente e calcular valores das funções polinomiais, racionais, irracionais, modulares, exponenciais, logarítmicas, funções definidas por partes e trigonométricas</li><li>• Escrever a equação geral e reduzida das principais funções (reta, parábola, hipérbole e outras).</li><li>• Aplicar os fundamentos do cálculo integral diferencial na análise de problemas referentes à engenharia mecânica</li><li>• Calcular a derivada de uma função</li><li>• Calcular a integral de uma função</li><li>• Aplicar derivação na resolução de problemas</li><li>• Aplicar integração na resolução de problemas</li></ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li><li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li><li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li><li>• Demonstrar responsabilidade;</li><li>• Ter atitude empreendedora.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Técnicas de Integração; Integral Definida e Indefinida; Técnicas de Integração,</li><li>• Aplicações: Áreas e Volumes;</li><li>• Aplicações à Física;</li></ul> <p><b>Aplicações na Engenharia Mecânica</b></p> <p><b>Funções de várias variáveis reais</b></p> <p><b>Integrais</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Primitivas</li><li>• Técnicas de Integração</li><li>• Aplicações</li></ul> <p><b>Integrais Múltiplas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cálculo de áreas</li><li>• Cálculo de volumes de figuras geométricas.</li></ul> <p><b>Integral de Linha</b></p> <p><b>Integral Curvilínea</b></p> <p><b>Integral de Superfície</b></p> <p><b>Integral de Volume</b></p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li> <li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li> <li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li> <li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li>   <li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li> <li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li> </ul>	
<b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RODRIGUES, Guilherme Lemermeier. <b>Cálculo diferencial e integral II</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2017. E-book.</li> <li>• AYRES, Frank. <b>Teoria e problemas de cálculo</b>. Porto Alegre: Bookman, 2007.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. <b>Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície</b>. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2007. E-book.</li></ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• STEWART, James. <b>Cálculo</b>. 4.ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002. 579 p. V.1</li><li>• LARSON, Ron; CASTRO, Helena Maria de Ávila et al. <b>Cálculo</b>. São Paulo: McGraw-Hill, 2006. V.1</li><li>• FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. <b>Cálculo A: funções, limite, derivação e integração</b>. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2006. E-book.</li></ul>

## 2º PERÍODO

**Perfil profissional:** Engenheiro Mecânico

**Unidade curricular:** Metodologia Científica

**Carga horária:** 40 horas

**Unidades de competência:**

**UC6:** Coordenar e Supervisionar equipes de trabalho, na manutenção de sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**UC8:** Periciar ocorrências relacionadas à sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais

**Objetivo geral:** Propiciar a ampliação da capacidade de expressão oral e escrita através da apropriação das normas da linguagem culta, técnicas de comunicação e das principais metodologias de pesquisa.

**Atividades de extensão previstas:** nenhuma.

CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar diferentes metodologias de pesquisa, suas características, finalidades e formas de aplicação;</li> <li>• Utilizar estrutura, normas e a finalidade de diferentes tipos de documentos técnicos (projeto, relatório, memorial descritivo, ata, especificações técnicas);</li> <li>• Verificar as diversas fases de elaboração e desenvolvimento de pesquisas e trabalhos acadêmicos;</li> <li>• Aplicar os princípios e normas na elaboração e desenvolvimento de pesquisas e trabalhos acadêmicos;</li> <li>• Interpretar os dados e informações levantados através das diferentes metodologias de pesquisa;</li> <li>• Elaborar projetos e trabalhos durante o curso de acordo com as normas da ABNT;</li> <li>• Elaborar trabalhos científicos e projetos durante curso atendendo as exigências da metodológica científica;</li> <li>• Capacidade de desenvolver textos com clareza, resumos ou resenhas;</li> <li>• Ser capaz de realizar pesquisa bibliográfica;</li> <li>• Auxiliar na elaboração do projeto final do curso.</li> </ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisa Bibliográfica;</li> <li>• Tipos de conhecimentos;</li> <li>• Fases da Pesquisa;</li> <li>• Métodos de abordagem e procedimento</li> <li>• Projeto e relatório de pesquisa</li> <li>• Formas de coleta de dados</li> <li>• Elaboração de seminários</li> <li>• Elaboração de resumos esquemas</li> <li>• Elaborar trabalhos acadêmicos de acordo com as normas da ABNT</li> <li>• Elaboração de artigos</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li><li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li><li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li><li>• Demonstrar responsabilidade;</li><li>• Ter atitude empreendedora.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li><li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li><li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li><li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li><li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li></ul>	
<p style="text-align: center;"><b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b></p>	
<p><b>Ambientes pedagógicos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li><li>• Laboratório de informática</li><li>• Biblioteca</li></ul>

<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OLIVEIRA, Clara Maria Cavalcante Brum de; TOMAINO, Bianca; MELLO, Cleyson de Moraes; MARTINS, Vanderlei (coord.). <b>Metodologia científica: fundamentos, métodos e técnicas</b>. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: Freitas Bastos, 2022. E-book.</li> <li>• CARVALHO, Maria Cecília Maringoni de (org.). <b>Construindo o saber: metodologia científica - fundamentos e técnicas</b>. 1. ed. Campinas: Papirus, 2022. E-book.</li> <li>• ALEXANDRE, Agripa Faria. <b>Metodologia científica: princípios e fundamentos</b>. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2021. E-book.</li> </ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OLIVEIRA, Ana Paula Weinfurter Lima Coimbra de. <b>Metodologia científica</b>. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2021. E-book.</li> <li>• PEREIRA, Aldo Fontes. <b>Escrita científica descomplicada</b>. 1. ed. São Paulo: Labrador, 2021. E-book.</li> <li>• BRASILEIRO, Ada Magaly Matias. <b>Como produzir textos acadêmicos e científicos</b>. São Paulo: Contexto, 2021. E-book.</li> </ul>
<b>2º PERÍODO</b>	
<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico	
<b>Unidade curricular:</b> Projeto Mecânico Auxiliado por Computador II	
<b>Carga horária:</b> 40 horas	
<b>Unidades de competência:</b>	

<p><b>UC1:</b> Atuar no desenvolvimento de projetos de máquinas, considerando custos industriais, especificações do projeto, coordenação e supervisão, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</p> <p><b>UC4:</b> Pesquisar materiais, componentes e equipamentos mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</p>	
<p><b>Objetivo geral:</b> Desenvolver desenhos sólidos utilizando ferramentas computacionais.</p>	
<p><b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.</p>	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar ferramentas de concepção virtual de produtos, tendo em vista o planejamento do sistema de automatização;</li> <li>• Elaborar, para fins de simulação, modelos tridimensionais dos conjuntos, tendo em vista a manufatura</li> <li>• Identificar as tecnologias relacionadas à prototipagem de peças</li> <li>• Analisar interferências</li> <li>• Simular movimentos dos mecanismos</li> </ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li> </ul>	<p><b>Modelagem Virtual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peças</li> <li>• Conjuntos</li> <li>• Sistemas</li> </ul> <p><b>Modelagem Sólido e Superfície</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelamento tridimensional</li> <li>• Esboços e restrições</li> <li>• Geometria de referência</li> <li>• Modelo tridimensional parametrizado</li> <li>• Escalas e dimensionamento no desenho</li> <li>• Simbologias</li> <li>• Configurações</li> <li>• Curvas e superfícies</li> </ul> <p><b>CAD - Montagem e Análise de Conjuntos</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li> <li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li> <li>• Demonstrar responsabilidade;</li> <li>• Ter atitude empreendedora.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li> <li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li> <li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li> <li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li> <li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montagem de conjunto</li> <li>• Biblioteca de elementos</li> <li>• Metodologias para criação de componentes</li> <li>• Detalhes de vista explodida do conjunto</li> <li>• Vistas e listas de peças</li> <li>• Análise e simulação da estrutura</li> <li>• Aplicação de fórmulas e regras</li> <li>• Cinemática</li> <li>• Simulação de funcionamento</li> </ul>
<b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de Informática (CAD/ CAM e CAE)</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FERRARO, Norimar. <b>Processo de modelagem digital BIM</b>. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2021. E-book.</li> <li>• SILVEIRA, Samuel João da. <b>AutoCAD 2020: CADinho: um professor 24h ensinando o AutoCAD para você</b>. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2020. E-book.</li> <li>• BALDAM, Roquemar de Lima; COSTA, Lourenço. <b>Autocad 2011: utilizando totalmente</b>. São Paulo: Érica, 2010.</li> </ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SAMPAIO, Luís Augusto Alves. <b>AutoCAD 2002</b>. RJ. Editora Brasport. 2002;</li> <li>• BARETA, Deives Roberto. <b>Fundamentos de desenho técnico mecânico</b>. 1. ed. Porto Alegre: EducS, 2010. E-book.</li> <li>• <b>Autodesk Inventor Professional 2016 - Desenhos, Projetos e Simulações</b></li> </ul>

<b>2º PERÍODO</b>	
<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico	
<b>Unidade curricular:</b> Física Geral e Experimental I	
<b>Carga horária:</b> 80 horas	
<b>Unidades de competência:</b>	
<p><b>UC1:</b> Atuar no desenvolvimento de projetos de máquinas, considerando custos industriais, especificações do projeto, coordenação e supervisão, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</p>	

<p><b>UC5:</b> Operar sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</p>	
<p><b>Objetivo geral:</b> Propiciar a apropriação dos fundamentos de física relativos à mecânica clássica, aplicados aos sistemas de engenharia.</p>	
<p><b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.</p>	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender Sistema Internacional de Unidades e Medidas – SI aplicáveis à engenharia Mecânica</li> <li>• Aplicar a notação científica, técnicas de arredondamento e prefixos métricos</li> <li>• Resolver equações de primeiro e segundo grau e sistemas com duas ou mais variáveis</li> <li>• Identificar grandezas escalares e vetoriais associar grandezas físicas com as unidades de medida</li> <li>• Analisar conceitos de mecânica clássica aplicáveis ao sistema de automação e controle</li> <li>• Aplicar as leis de Newton, identificando o sistema de forças e suas características</li> <li>• Aplicar os fundamentos da dinâmica, conversões de unidades, escalas e medidas.</li> </ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceito de cinemática</li> <li>• Movimento retilíneo uniforme (MRU)</li> <li>• Velocidade instantânea e velocidade média</li> <li>• Movimento retilíneo uniformemente variado (MRUV)</li> <li>• Queda livre</li> <li>• Leis de Galileu Galilei</li> <li>• Movimento curvilíneo</li> <li>• Grandezas vetoriais e escalares</li> <li>• Soma de vetores</li> <li>• Vetor velocidade e vetor aceleração</li> <li>• Movimento circular uniforme</li> <li>• Composição de velocidades</li> </ul> <p><b>Leis de Newton</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeira lei de Newton</li> <li>• Força</li> <li>• Equilíbrio</li> <li>• Segunda lei de Newton</li> <li>• Terceira lei de Newton</li> <li>• Atrito</li> <li>• Momento de força</li> <li>• Massa e peso de um corpo</li> <li>• Queda livre com resistência do ar</li> <li>• Forças no movimento circular</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li><li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li><li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li><li>• Demonstrar responsabilidade;</li><li>• Ter atitude empreendedora.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li><li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li><li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li><li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li><li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Limitações</li></ul> <b>Conservação de Energia</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Trabalho de uma força</li><li>• Potência</li><li>• Trabalho e energia cinética</li><li>• Energia potencial gravitacional</li><li>• Energia potencial elástica</li><li>• Conservação da energia</li><li>• Relação massa-energia</li><li>• Impulso e quantidade de movimento</li><li>• Conservação da quantidade de movimento</li></ul> <b>Física Experimental</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Plano inclinado: Cinemática; Forças; Atrito; Conservação de energia.</li><li>• Queda Livre: Cinemática; Dinâmica; Aceleração da gravidade; Energia cinética e potencial; Conservação de energia; terceira lei de Newton; Quantidade de movimento; Colisões.</li><li>• Lei de Hooke: Verificação da Lei de Hooke.</li><li>• Dinâmica: Frequência; Período; Momento angular</li><li>• Pêndulo físico: Frequência; Período; Momento angular; Raio de giração o Momento de inércia.</li></ul>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Giroscópio: Momento angular; Momento de inércia; Conservação do momento angular.</li> </ul>
<b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Laboratório de Física</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NUSSENZVEIG, Herch Moysés. <b>Curso de física básica: mecânica</b>. 5. ed. São Paulo: Blucher, 2013. E-book.</li> <li>• BAGANHA, César Chiesorin; SILVA, Thiago Gomes da. <b>Fundamentos de física</b>. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book.</li> <li>• SGUAZZARDI, Monica Midori Marcon Uchida (org.). <b>Física geral</b>. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2014. E-book.</li> </ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo; FREEDMAN, Roger A.; YOUNG, Hugh D. <b>Física I: mecânica</b>. 12.ed. São Paulo: AMV Ediciones, 2008. v.1</li> <li>• HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. <b>Fundamentos de física</b>. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. V.1.</li> <li>• SERWAY, Raymond A.; JEWETT, John W. <b>Princípios de física</b>. São Paulo: Cengage Learning, 2004. v.3</li> </ul>

2º PERÍODO	
<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico	
<b>Unidade curricular:</b> Geometria Analítica	
<b>Carga horária:</b> 80 horas	
<b>Unidades de competência:</b>	
<p><b>UC3:</b> Realizar trabalhos de organização industrial mecânica referentes ao processo e ao produto, considerando custos industriais, especificações do projeto, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</p> <p><b>UC4:</b> Pesquisar materiais, componentes e equipamentos mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</p>	
<b>Objetivo geral:</b> Estudar vetores, destacando tanto suas propriedades algébricas como as vetoriais. Propor aplicações físicas que utilizem o Cálculo Vetorial.	
<b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os fundamentos matemáticos aplicáveis à análise de circuitos elétricos (números complexos, álgebra linear, trigonometria, funções matemáticas)</li> <li>• Resolver equações de primeiro e segundo grau e sistemas com duas ou mais variáveis</li> <li>• Aplicar funções trigonométricas na resolução de problemas</li> <li>• Representar graficamente e calcular valores das funções polinomiais, racionais, irracionais, modulares,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Números Inteiros</li> <li>• Números Racionais</li> <li>• Números Irracionais</li> <li>• Números Reais</li> <li>• Valor Absoluto</li> </ul> <p><b>Plano</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de Coordenadas</li> <li>• Distância entre Dois Pontos</li> <li>• Vetores no Plano</li> <li>• Operações com Vetores</li> <li>• Aplicações</li> </ul>

<p>exponenciais, logarítmicas, funções definidas por partes e trigonométricas</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Representar e realizar operações com números complexos na forma retangular e polar</li><li>• Avaliar funções contínuas e descontínuas</li><li>• Escrever a equação geral e reduzida das principais funções (reta, parábola, hipérbole e outras).</li></ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li><li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li><li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li><li>• Demonstrar responsabilidade;</li><li>• Ter atitude empreendedora.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li><li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li><li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li><li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Produto Escalar e Ângulo entre Vetores</li><li>• Projeção de Vetores</li><li>• Equações Paramétricas da Reta</li><li>• Equação Cartesiana da Reta</li><li>• Ângulos entre Retas</li><li>• Distância de um Ponto a uma Reta</li><li>• Equações da Circunferência</li></ul> <p><b>Cônicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Elipse</li><li>• Hipérbole</li><li>• Parábola</li><li>• Rotação e Translação de Eixos</li><li>• Equação Geral do Segundo Grau</li><li>• Definição Unificada das Cônicas</li></ul> <p><b>Espaço</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema de Coordenadas</li><li>• Distância entre Dois Pontos</li><li>• Esfera</li><li>• Vetores no Espaço</li><li>• Produto Vetorial</li><li>• Produto Misto</li><li>• Equação do Plano</li><li>• Equações Paramétricas do Plano</li><li>• Equações Paramétricas da Reta</li><li>• Interseção de Planos</li><li>• Interseção de Retas e Planos</li><li>• Interseção de Retas</li><li>• Distância de um Ponto a um Plano</li><li>• Distância de um Ponto a uma Reta</li><li>• Distância entre Retas Reservas</li></ul> <p><b>Quádricas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Superfícies de Revolução</li><li>• Formas Canônicas</li></ul>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li> <li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Curvas no Espaço</li> </ul> <p><b>Números Complexos e Coordenadas Polares</b></p> <p><b>Números Complexos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometria Analítica no Plano Complexo</li> <li>• Coordenadas Polares</li> <li>• Curvas em Coordenadas Polares</li> </ul> <p><b>Aplicações práticas na Engenharia.</b></p>
<p><b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b></p>	
<p><b>Ambientes pedagógicos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<p><b>Equipamentos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<p><b>Material didático</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<p><b>BIBLIOGRAFIA</b></p>	
<p><b>Bibliografia básica</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FERNANDES, Luana Fonseca Duarte. <b>Geometria analítica</b>. 2. ed. Curitiba, PR: Intersaberes, 2023. E-book.</li> <li>• ZANARDINI, Ricardo Alexandre Deckmann; RODRIGUES, Guilherme Lemermeier; FONSECA, Fernanda. <b>Geometria analítica e suas relações com o mundo</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2022. E-book.</li> <li>• BONORA JÚNIOR, Dorival. <b>Vetores e geometria analítica</b>. 1. ed. São Paulo: Ícone, 2019. E-book.</li> </ul>

<p><b>Bibliografia complementar</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BOULOS, P.; CAMARGO, I. <b>Geometria analítica: um tratamento vetorial</b>. São Paulo: Prentice Hall, 2005.</li> <li>• WINTERLE, Paulo. <b>Vetores e Geometria Analítica</b>. São Paulo (SP): Pearson, 2000.</li> <li>• CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. <b>Geometria analítica: um tratamento vetorial</b>. São Paulo (SP): Prentice Hall, 2005.</li> </ul>
-----------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2º PERÍODO	
<p><b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico</p>	
<p><b>Unidade curricular:</b> Redação de Relatórios Técnicos</p>	
<p><b>Carga horária:</b> 40 horas</p>	
<p><b>Unidades de competência:</b></p> <p><b>UC6:</b> Coordenar e Supervisionar equipes de trabalho, na manutenção de sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</p> <p><b>UC7:</b> Fiscalizar execução de obras de sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</p>	
<p><b>Objetivo geral:</b> Apresentar ao discente as ferramentas fundamentais para a elaboração de redações e relatórios de natureza técnica de forma clara e objetiva.</p>	
<p><b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.</p>	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar e escrever textos científicos.</li> </ul>	<p><b>Fundamentos da Redação Técnica</b></p>

<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizar os mecanismos discursivos e linguísticos de coerência e coesão textual, conforme o gênero e os propósitos do texto.</li><li>• Produzir registros e relatórios técnicos.</li></ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li><li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li><li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li><li>• Demonstrar responsabilidade;</li><li>• Ter atitude empreendedora.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li><li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li><li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li><li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fundamentação da estrutura de trabalhos técnico científicos.</li><li>• Fundamentação de trabalhos técnicos científicos: micro e macroestruturas.</li></ul> <p><b>Técnicas de Redação</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Redigir relatórios técnicos (Carta comercial, ofício, requerimento, carta, procuração, currículo vitae, memorando e correspondências eletrônicas (e-mail));</li><li>• Análise estrutural de textos técnico científicos;</li><li>• Relatório técnico: fundamentação teórica; elaboração de relatório de visita técnica; Elaboração de projetos; Redação técnica.</li></ul> <p><b>Expressão oral através da Escrita</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Leitura e interpretação textos escritos e orais; Elaboração e exposição de seminários e apresentações de multimídia;</li><li>• As influências europeias, indígenas e africanas na língua portuguesa;</li><li>• Os vícios de linguagem;</li><li>• Relatório de Vistoria, Inspeção, Auditoria, Perícia e Consultoria;</li><li>• Compreensão dos mecanismos de coesão e coerência textuais.</li></ul>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li> <li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li> </ul>	
<b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de Informática</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PEGORINI, Diana Gurgel. <b>Redação e gestão de documentos</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2022. E-book.</li> <li>• COBUCCI, Paula; COBUCCI, Suely. <b>Redação oficial: para aprimorar os textos profissionais</b>. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2022. E-book.</li> <li>• BORGES, Renata Simões Guimarães e et al. <b>Manual expresso para redação de TCC na área de gestão</b>. 1. ed. Jundiaí, SP: Paco e Littera, 2021. E-book.</li> </ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ANDRADE, Maria Margarida de; HENRIQUES, Antonio. <b>Língua portuguesa: noções básicas para cursos superiores</b>. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2004.</li> <li>• ADÓLSKIS, Hêndricas. <b>Normas de comunicação em língua portuguesa</b>. 24.ed. São Paulo: Saraiva, 2007.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• KOCH, I.V. ELIAS, V.M. <b>Ler e Escrever – Estratégias de Produção Textual</b>. 1. ed., Ed. Contexto, 2009.</li></ul>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2º PERÍODO	
<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico	
<b>Unidade curricular:</b> Projeto Integrador II	
<b>Carga horária:</b> 40 horas	
<b>Unidades de competência:</b>  <b>UC1:</b> Atuar no desenvolvimento de projetos de máquinas, considerando custos industriais, especificações do projeto, coordenação e supervisão, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.  <b>UC2:</b> Aplicar processos instalações mecânicas, considerando custos industriais, especificações do projeto, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.  <b>UC4:</b> Pesquisar materiais, componentes e equipamentos mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.	
<b>Objetivo geral:</b> Orientar o desenvolvimento de um trabalho interdisciplinar, empregando os conhecimentos dos componentes curriculares da primeira etapa, no desenvolvimento de um projeto, protótipo, pesquisa científica, programa de computador ou outras atividades relacionadas ao curso. O desenvolvimento do trabalho deve observar um plano de pesquisa previamente concebido.	
<b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos

<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planejar as fases do trabalho, registrando em um Plano de Pesquisa/Trabalho;</li> <li>• Pesquisar materiais, componentes, equipamentos, programas e outras ferramentas que serão empregadas no desenvolvimento do trabalho;</li> </ul> <p>Desenvolver um projeto, protótipo, estudo de caso ou outro trabalho no âmbito da engenharia mecânica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planejamento</li> <li>• Gestão de projeto</li> <li>• Aplicação de conteúdos formativos, adquiridos nas unidades curriculares da primeira etapa, integradas ao projeto.</li> </ul>
<p><b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b></p>	
<p><b>Ambientes pedagógicos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<p><b>Equipamentos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<p><b>Material didático</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<p><b>BIBLIOGRAFIA</b></p>	
<p><b>Bibliografia básica</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RODRIGUES, Guilherme Lemermeier. <b>Cálculo diferencial e integral II</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2017. E-book.</li> <li>• OLIVEIRA, Clara Maria Cavalcante Brum de; TOMAINO, Bianca; MELLO, Cleyson de Moraes; MARTINS, Vanderlei (coord.). <b>Metodologia científica: fundamentos, métodos e técnicas</b>. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: Freitas Bastos, 2022. E-book.</li> <li>• FERRARO, Norimar. <b>Processo de modelagem digital BIM</b>. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2021. E-book.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NUSSENZVEIG, Herch Moysés. <b>Curso de física básica: mecânica</b>. 5. ed. São Paulo: Blucher, 2013. E-book.</li> <li>• FERNANDES, Luana Fonseca Duarte. <b>Geometria analítica</b>. 2. ed. Curitiba, PR: Intersaberes, 2023. E-book.</li> <li>• PEGORINI, Diana Gurgel. <b>Redação e gestão de documentos</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2022. E-book.</li> </ul>
<p><b>Bibliografia complementar</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• STEWART, James. <b>Cálculo</b>. 4.ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002. 579 p. V.1</li> <li>• OLIVEIRA, Ana Paula Weinfurter Lima Coimbra de. <b>Metodologia científica</b>. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2021. E-book.</li> <li>• SAMPAIO, Luís Augusto Alves. <b>AutoCAD 2002</b>. RJ. Editora Brasport. 2002;</li> <li>• SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo; FREEDMAN, Roger A.; YOUNG, Hugh D. <b>Física I: mecânica</b>. 12.ed. São Paulo: AMV Ediciones, 2008. v.1</li> <li>• BOULOS, P.; CAMARGO, I. <b>Geometria analítica: um tratamento vetorial</b>. São Paulo: Prentice Hall, 2005.</li> <li>• ANDRADE, Maria Margarida de; HENRIQUES, Antonio. <b>Língua portuguesa: noções básicas para cursos superiores</b>. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2004.</li> </ul>

### 6.8.3. DISCIPLINAS 3º PERÍODO

3º PERÍODO
<p><b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico</p>
<p><b>Unidade curricular:</b> Ciência dos materiais I</p>
<p><b>Carga horária:</b> 80 horas</p>

<p><b>Unidades de competência:</b></p> <p><b>UC4:</b> Pesquisar materiais, componentes e equipamentos mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</p>	
<p><b>Objetivo geral:</b> Desenvolver fundamentos técnicos e científicos de materiais, ensaios mecânicos e metrologia para aplicação em sistemas mecânicos e eletromecânicos.</p>	
<p><b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.</p>	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterizar os materiais ferrosos e não ferrosos;</li> <li>• Interpretar resultados de ensaios mecânicos;</li> <li>• Selecionar materiais para projetos mecânicos, conforme com normas técnicas;</li> </ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li> <li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li> <li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li> <li>• Demonstrar responsabilidade;</li> </ul>	<p><b>Estrutura dos sólidos cristalinos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceito fundamental de estrutura cristalina;</li> <li>• Células unitárias;</li> </ul> <p><b>Estrutura cristalina dos metais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculo de densidade;</li> <li>• Polimorfismo e alotropia;</li> <li>• Sistemas cristalinos, Direção e planos cristalográficos;</li> <li>• Sólidos não-cristalinos.</li> </ul> <p><b>Imperfeição em sólidos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Defeitos pontuais;</li> <li>• Soluções sólidas;</li> <li>• Defeitos lineares;</li> <li>• Defeitos interfaciais;</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>• Ter atitude empreendedora.</li><li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li><li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li><li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li><li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li><li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li><li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• o Defeitos volumétricos.</li></ul> <p><b>Mecanismos de difusão em estruturas atômicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mecanismos da difusão;</li><li>• Difusão por lacuna;</li><li>• Difusão intersticial;</li><li>• Difusão em estado estacionário;</li><li>• Difusão.</li></ul> <p><b>Classificação e propriedades dos Metais</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Introdução aos materiais metálicos</li><li>• Definições</li><li>• Classificações dos metais</li><li>• Propriedades mecânicas,</li><li>• Física e química dos metais.</li></ul> <p><b>Mecanismo de endurecimento</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Deformação dos metais</li><li>• Tamanho de grão</li><li>• Soluções sólidas.</li><li>• Física e química dos metais.</li></ul> <p><b>Transformação de fases em metais</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conceitos básicos</li><li>• Cinética de reações no estado sólido</li><li>• Transformações multifásicas.</li></ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p><b>Diagramas de equilíbrio Ferro-Carbono</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Alterações de microestruturas e das propriedades em ligas Fe-C</li><li>• Diagramas de transformação isotérmica</li><li>• Perlita, bainita, cementita e martensita</li><li>• Diagramas de transformação por resfriamento contínuo.</li></ul> <p><b>Ligas Metálicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Introdução à fabricação das ligas metálicas</li><li>• Ligas ferrosas</li><li>• Ligas não-ferrosas.</li></ul> <p><b>Introdução aos tratamentos térmicos em Metais</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Processamento térmico de ligas metálicas</li><li>• Processos de recozimento</li><li>• Tratamento térmico de aços</li><li>• Endurecimento por precipitação.</li></ul>
<b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li><li>• Laboratório de informática</li><li>• Biblioteca</li></ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Computador</li><li>• Acesso à Internet</li></ul>

<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li></ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• PAVANATI, Henrique Cezar (org.). <b>Ciência e tecnologia dos materiais</b>. São Paulo: Pearson, 2015. E-book.</li><li>• CALLISTER Jr., W. D. <b>Ciência e engenharia de materiais: uma introdução</b>. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.</li><li>• SHACKELFORD, J. F. <b>Ciência dos materiais</b>. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2008. E-book.</li></ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• CHIAVERINI, Vicente. <b>Tecnologia mecânica: estrutura e propriedades das ligas metálicas</b>. 2. ed. ampl., comen. e rev. São Paulo: McGraw-Hill, 1986. 266 p. ISBN 0-07-450089-9</li><li>• NUNES, Laerce de Paula; KREISCHER, Anderson Teixeira. <b>Introdução à metalurgia e aos materiais metálicos</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. E-book.</li><li>• SILVA, A. L. V. da C. e. <b>Refino dos aços: fundamentos e aplicações</b>. São Paulo, SP: Blucher, 2023. E-book.</li></ul>

<b>3º PERÍODO</b>	
<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico	
<b>Unidade curricular:</b> Mecânica Geral	
<b>Carga horária:</b> 80 horas	
<b>Unidades de competência:</b>	

**UC1:** Atuar no desenvolvimento de projetos de máquinas, considerando custos industriais, especificações do projeto, coordenação e supervisão, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**UC4:** Pesquisar materiais, componentes e equipamentos mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**Objetivo geral:** Introduzir os fundamentos básicos de análise de tensões e deformações.

**Atividades de extensão previstas:** nenhuma.

### CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar resultados de ensaios de materiais</li> <li>• para dimensionamento de elementos de máquinas</li> <li>• Aplicar os vários tipos de esforços atuantes</li> <li>• em estruturas isostáticas e hiperestáticas.</li> <li>• Determinar as tensões e deformações provenientes da submissão aos vários tipos de esforços.</li> <li>• Determinar a deflexão de elementos submetidos a esforços cortantes.</li> </ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equilíbrio de corpo rígido;</li> <li>• Mecânica Newtoniana;</li> <li>• Forças conservativas;</li> <li>• Campos Conservativos;</li> <li>• Movimento Harmônico Simples;</li> <li>• Movimento Harmônico Amortecido;</li> <li>• Sistemas de referência não inerciais.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li><li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li><li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li><li>• Demonstrar responsabilidade;</li><li>• Ter atitude empreendedora.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li><li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li><li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li><li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li><li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li></ul>	
<b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li><li>• Laboratório de informática</li><li>• Laboratório de física aplicada.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
BIBLIOGRAFIA	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ALMEIDA, Márcio Tadeu de; LABEGALINI, Paulo Roberto; OLIVEIRA, Wlamir Carlos de. <b>Mecânica geral: estática</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2019. E-book.</li> <li>• HIBBELER, Russell Charles. <b>Estática: mecânica para engenharia</b>. 14. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2017. E-book.</li> <li>• ALMEIDA, Maria Cascão Ferreira de. <b>Estruturas isostáticas</b>. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2009. E-book.</li> </ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SANTOS, Ilmar Ferreira. <b>Dinâmica de sistemas mecânicos: modelagem, simulação, visualização, verificação</b>. São Paulo: Makron, 2001. 272 p.</li> <li>• SEARS, F., Zemansky, M.W., Young, H. D., 2003, <b>Física</b>, Ed. ABDR, - v.1. 10<sup>o</sup>.Ed. São Paulo. Brasil.</li> <li>• SHAMES, Irving Herman. <b>Estática: mecânica para engenharia</b>. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2002. E-book.</li> </ul>

### 3º PERÍODO

**Perfil profissional:** Engenheiro Mecânico

**Unidade curricular:** Física geral e experimental II

**Carga horária:** 40 horas

**Unidades de competência:**

**UC1:** Atuar no desenvolvimento de projetos de máquinas, considerando custos industriais, especificações do projeto, coordenação e supervisão, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**UC5:** Operar sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**Objetivo geral:** Propiciar a apropriação dos fundamentos de física relativos à termodinâmica e aos movimentos harmônicos, aplicados aos sistemas de engenharia.

**Atividades de extensão previstas:** nenhuma.

### CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar os estudantes de engenharia a aplicarem os princípios básicos e leis físicas que regem o comportamento estático dos fluidos</li> <li>• Entender a aplicação da equação da continuidade e equação de Bernoulli em processos ligados à automação.</li> <li>• Compreender o processo de equilíbrio térmico e sua relação com a dilatação dos corpos e troca de calor.</li> <li>• Perceber as várias formas de propagação de energia térmica para aplicação a um sistema automotivo.</li> <li>• Relacionar corretamente volume, pressão e temperatura dos gases (processos de transformações gasosas)</li> <li>• Aplicar conversões de unidades e escalas de medidas aceitas pelo Sistema Internacional.</li> <li>• Conhecer os tipos de ondas, suas características.</li> </ul>	<p><b>Temperatura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrição macroscópica e microscópica Equilíbrio térmico - A Lei Zero da Termodinâmica</li> <li>• Dilatação Térmica e Medida de Temperatura - A Escala Celsius</li> <li>• Termômetro a gás a volume constante - Escala Termométrica de um Gás Ideal</li> <li>• Escala Termodinâmica Prática Internacional</li> </ul> <p><b>Calor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantidade de Calor e Calor Específico</li> <li>• Capacidade Térmica Molar dos sólidos</li> <li>• Condução de Calor</li> <li>• Equivalente Mecânico do Calor</li> <li>• Calor e Trabalho</li> <li>• 1ª Lei da Termodinâmica</li> <li>• Processos Reversíveis</li> <li>• Expansão Adiabática de um Gás Ideal</li> </ul>

<p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li><li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li><li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li><li>• Demonstrar responsabilidade;</li><li>• Ter atitude empreendedora.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li><li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li><li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li><li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li><li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propriedades de um gás ideal</li></ul> <p><b>Oscilações</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Oscilador Harmônico Simples</li><li>• Energia e movimento</li><li>• Pêndulos</li><li>• Movimento Harmônico Amortecido</li><li>• Oscilações Forçadas: Ressonância</li></ul> <p><b>Ondas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ondas Mecânicas</li><li>• Tipos de Ondas</li><li>• Comprimento de onda e frequência</li><li>• Velocidade da Onda</li><li>• Potência e Intensidade</li><li>• Equação de Onda</li><li>• Superposição e Interferência</li><li>• Ondas Estacionárias e Ressonância</li></ul> <p><b>Física Experimental II</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Medida da densidade de fluidos e sólidos</li><li>• Empuxo</li><li>• Oscilações</li><li>• Oscilação amortecida</li></ul> <p><b>Calorímetro</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidade térmica</li><li>• Calor específico da matéria</li><li>• Temperatura.</li></ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p><b>Propagação de calor</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Propagação de calor em sólidos</li><li>• Dilatação</li></ul> <p><b>Termômetro</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Escalas térmicas</li><li>• Princípio de funcionamento dos termômetros.</li></ul> <p><b>Túnel de vento</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Princípio de Bernoulli.</li><li>• Princípio de Pascal.</li></ul> <p><b>Prensa hidráulica</b></p>
<b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li><li>• Laboratório de informática</li><li>• Biblioteca</li></ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Computador</li><li>• Acesso à Internet</li></ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li></ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	

<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• MACIEL, Eugênio Bastos. <b>Fundamentos de física</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2021. E-book.</li><li>• MACIEL, Eugênio Bastos. <b>Termodinâmica: fundamentos e aplicações</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2022. E-book.</li><li>• SANTOS, Jacyelli Cardoso Marinho dos. <b>Mecânica dos fluídos</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2023. E-book.</li></ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• SEARS, Francis W; ZEMANSKY, Marc W; YOUNG, Hugh D. Física II – <b>Termodinâmica e Ondas</b>. 12 ed. Rio de Janeiro. Addison-Wesley, 2009.</li><li>• FOX, ROBERT W., MaCDONALD, ALAN T. AND PRITCHARD, PHILIP J. <b>Introdução à mecânica dos fluidos</b>, 6ed, Editora LTC, 2006.</li><li>• <b>Ventilação</b>. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2005. E-book.</li></ul>

### 3º PERÍODO

**Perfil profissional:** Engenheiro Mecânico

**Unidade curricular:** Introdução a ciências da computação

**Carga horária:** 40 horas

**Unidades de competência:**

**UC1:** Atuar no desenvolvimento de projetos de máquinas, considerando custos industriais, especificações do projeto, coordenação e supervisão, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**UC4:** Pesquisar materiais, componentes e equipamentos mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**Objetivo geral:** Desenvolver as capacidades técnicas relacionadas a informática e lógica de

programação de computadores.

**Atividades de extensão previstas:** nenhuma.

### CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer a história e evolução dos computadores;</li> <li>• Compreender arquitetura de computadores e sistemas operacionais;</li> <li>• Conhecer a história e os tipos de linguagens de programação;</li> <li>• Analisar programas previamente elaborados e fazer modificações nos mesmos quando for necessário;</li> <li>• Criar programas utilizando os conceitos de lógica de programação e que possibilitem alterações futuras.</li> </ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li> <li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li> <li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li> <li>• Demonstrar responsabilidade;</li> <li>• Ter atitude empreendedora.</li> </ul>	<p><b>História da computação:</b></p> <p><b>Computadores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidades básicas</li> <li>• Instruções</li> <li>• Programa armazenado</li> <li>• Endereçamento</li> <li>• Programas em linguagem de máquina</li> </ul> <p><b>Lógica de programação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constantes</li> <li>• Tipos de dados primitivos</li> <li>• Variáveis</li> <li>• Atribuição</li> <li>• Expressões aritméticas e lógicas</li> <li>• Estruturas de decisão</li> <li>• Estruturas de controle</li> <li>• Estruturas de dados homogêneas e heterogêneas: vetores (arrays) e matrizes</li> <li>• Funções</li> <li>• Recursão</li> </ul> <p><b>Desenvolvimento de algoritmos e programas em linguagem C</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li> <li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li> <li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li> <li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li> <li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li> </ul>	
<b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ANICHE, Mauricio. <b>Introdução à programação em C: os primeiros passos de um desenvolvedor</b>. São Paulo, SP: Casa do Código, 2015. E-book.</li> <li>• SILVA, Everaldo Leme da (org.). <b>Programação de computadores</b>. 1. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2015. E-book.</li> <li>• SILVA, Leonardo Soares e; FORTES, Gabriel. <b>Aprenda a programar com python: descomplicando o desenvolvimento de</b></li> </ul>

	<b>software.</b> São Paulo, SP: Casa do Código, 2022. E-book.
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• BALREIRA, Dennis Giovanni. <b>Programação didática com linguagem C.</b> 1. ed. Jundiaí, SP: Paco e Littera, 2022. E-book.</li><li>• DEITEL, Harvey M. <b>C++: Como programar.</b> 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.</li><li>• <b>Jornada Java: unindo práticas para construção de código limpo e implantação que entregue valor ao cliente.</b> Rio de Janeiro: Brasport, 2021. E-book.34614598</li></ul>

### 3º PERÍODO

**Perfil profissional:** Engenheiro Mecânico

**Unidade curricular:** Álgebra linear

**Carga horária:** 80 horas

**Unidades de competência:**

**UC3:** Realizar trabalhos de organização industrial mecânica referentes ao processo e ao produto, considerando custos industriais, especificações do projeto, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**UC4:** Pesquisar materiais, componentes e equipamentos mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**Objetivo geral:** Desenvolver as capacidades técnicas relacionadas a informática e lógica de programação de computadores.

**Atividades de extensão previstas:** nenhuma.

### CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver a habilidade de trabalhar com transformações lineares dentro de um sistema de equação linear</li> <li>• Identificar os fundamentos matemáticos aplicáveis à análise de circuitos elétricos (números complexos, álgebra linear, trigonometria, funções matemáticas)</li> <li>• Resolver equações de primeiro e segundo grau e sistemas com duas ou mais variáveis</li> <li>• Aplicar funções trigonométricas na resolução de problemas</li> <li>• Representar graficamente e calcular valores das funções polinomiais, racionais, irracionais, modulares, exponenciais, logarítmicas, funções definidas por partes e trigonométricas</li> <li>• Representar e realizar operações com números complexos na forma retangular e polar</li> <li>• Avaliar funções contínuas e descontínuas</li> <li>• Escrever a equação geral e reduzida das principais funções (reta, parábola, hipérbole e outras)</li> </ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li> <li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li> <li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li> </ul>	<p><b>História da computação:</b></p> <p><b>Computadores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propriedades dos determinantes</li> <li>• Menores e cofatores</li> <li>• Matriz adjunta clássica</li> <li>• Inversão de matrizes</li> <li>• Determinante de um operador linear</li> <li>• Autovalores e autovetores</li> <li>• Espaços com produto interno</li> <li>• Ortogonalidade</li> <li>• Diagonalização dos operadores auto-adjuntos</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrar responsabilidade;</li> <li>• Ter atitude empreendedora.</li>   <li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li> <li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li> <li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li> <li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li>   <li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li> <li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li> </ul>	
<b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ZAHN, Maurício. <b>Álgebra linear</b>. 1. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2021. E-book.</li> <li>• FERNANDES, Luana Fonseca Duarte. <b>Álgebra linear</b>. 3. ed. Curitiba, PR: Intersaberes, 2023. E-book.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• SILVA, Joab dos Santos. <b>Álgebra linear</b>. 1. ed. Jundiaí: Paco e Littera, 2021. E-book.</li></ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ANTON, Howard. <b>Álgebra linear com aplicações</b>. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.</li><li>• FRANCO, Neide Maria Bertoldi. <b>Álgebra linear</b>. São Paulo: Pearson, 2016. E-book.</li><li>• CORRÊA, Paulo Sergio Quilelli. <b>Álgebra linear e geometria analítica</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. E-book.</li></ul>

<b>3º PERÍODO</b>	
<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico	
<b>Unidade curricular:</b> Cálculo 3	
<b>Carga horária:</b> 40 horas	
<b>Unidades de competência:</b>  <b>UC3:</b> Realizar trabalhos de organização industrial mecânica referentes ao processo e ao produto, considerando custos industriais, especificações do projeto, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.  <b>UC4:</b> Pesquisar materiais, componentes e equipamentos mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.	
<b>Objetivo geral:</b> Desenvolver os fundamentos matemáticos necessários à realização de cálculos que se aplicam à análise e interpretação de equações diferenciais, séries e sequências, visando a solução de problemas típicos da área de engenharia mecânica.	
<b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.	
<b>CONTEÚDOS FORMATIVOS</b>	
<b>Fundamentos técnicos e científicos</b>	<b>Conhecimentos</b>

<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• PPC atual não possui capacidades técnicas</li></ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li><li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li><li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li><li>• Demonstrar responsabilidade;</li><li>• Ter atitude empreendedora.</li> <li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li><li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li><li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li><li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li> <li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li><li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li></ul>	<p><b>Equações diferenciais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• EDO lineares de 2ª ordem</li><li>• Princípio da superposição</li><li>• Solução da equação linear homogênea de 2ª ordem com diferenciais parciais (definição, exemplos, solução)</li><li>• Equações diferenciais parciais de 1ª ordem lineares (resolução pelo método de Lagrange)</li><li>• Equações com derivadas parciais em relação apenas a uma das variáveis</li><li>• Equações diferenciais parciais de 2ª ordem lineares (resolução pelo método de separação de variáveis)</li></ul> <p><b>Séries e sequências:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Séries numéricas (definição e convergência de sequências e séries)</li><li>• Sequências monótonas</li><li>• Sequências limitadas</li><li>• Coeficientes variáveis, conhecendo-se uma solução particular</li><li>• Equações lineares homogêneas a coeficientes constantes</li><li>• Equações lineares não homogêneas (método da variação dos parâmetros e método dos coeficientes a determinar)</li><li>• Aplicações das equações lineares de 2ª ordem</li><li>• Sistema de equações diferenciais (solução por eliminação)</li><li>• Noções sobre equações séries especiais (geométricas e harmônicas)</li><li>• Operações com séries, propriedades, testes de convergência (termo geral, comparação da integral, razão e raiz), convergência absoluta</li><li>• Séries alternadas</li><li>• Teste de Leibniz</li></ul>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Séries de potência</li><li>• Raio e intervalo de convergência</li><li>• Representação de funções em séries de potências</li><li>• Séries de Taylor e Mac-Laurin</li></ul>
<b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li><li>• Laboratório de informática</li><li>• Biblioteca</li></ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Computador</li><li>• Acesso à Internet</li></ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li></ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	

<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ROJAS, María Rosario Astudillo. <b>Introdução às equações diferenciais parciais</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2020. E-book.</li><li>• OLIVEIRA, Rafael Lima. <b>Equações diferenciais ordinárias: métodos de resolução e aplicações</b>. Curitiba, PR: Intersaberes, 2019. E-book.</li><li>• CADAMURO, Janieyre Scabio. <b>Equações diferenciais ordinárias</b>. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book.</li></ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• GIORDANO, Frank R.; FINNEY, Ross L.; WEIR, Maurice D. <b>Cálculo: George B. Thomas</b>. São Paulo: AMV Ediciones, 2003. v.2.</li><li>• STEWART, James. <b>Cálculo</b>. 4.ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002. V.1.</li><li>• FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, MírianBuss. <b>Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfícies</b>. São Paulo: Prentice- Hall, 2007.</li></ul>

### 3º PERÍODO

**Perfil profissional:** Engenheiro Mecânico

**Unidade curricular:** Termodinâmica

**Carga horária:** 40 horas

**Unidades de competência:**

**UC5:** Operar sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**Objetivo geral:** Introduzir os fundamentos básicos da termodinâmica clássica.

**Atividades de extensão previstas:** nenhuma.

CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os conceitos termodinâmicos.</li> <li>• Entender o que caracteriza um sistema em equilíbrio termodinâmico.</li> <li>• Relacionar e calcular as grandezas termodinâmicas.</li> <li>• Entender o princípio da conservação de massa e energia.</li> <li>• Entender o significado da entropia num sistema termodinâmico.</li> <li>• Calcular as propriedades termodinâmicas de sistemas multifásicos e multicomponentes.</li> </ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li> <li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li> <li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li> <li>• Demonstrar responsabilidade;</li> <li>• Ter atitude empreendedora.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li> <li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li> </ul>	<p><b>Conceitos fundamentais de termodinâmica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Princípio zero da termodinâmica.</li> <li>• Gases ideais, gases reais, teoria cinética dos gases, propriedade de líquidos e sólidos.</li> </ul> <p><b>Relações entre grandezas termodinâmicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos matemáticos, derivadas parciais termodinâmicas, relações de Maxwell, cálculo de grandezas termodinâmicas a partir de relações PVT (pressão-volume-temperatura) e capacidades caloríficas.</li> </ul> <p><b>Caracterização do equilíbrio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso das funções termodinâmicas como critério de equilíbrio, regra das fases.</li> <li>• Conservação de massa e energia:</li> </ul> <p><b>Primeiro princípio da termodinâmica: trabalho, calor, entalpia.</b></p> <p><b>Entropia:</b></p>

<ul style="list-style-type: none"><li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li><li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li><li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Segundo princípio da termodinâmica, equação de variação de entropia.</li><li>• Equações de estado:</li><li>• Equação do gás ideal, equações de Van der Waals, Redlich-Kwong, Soave, Peng-Robinson.</li><li>• Sistemas heterogêneos de um componente:</li><li>• Diagramas PV, PT, VT, pontos triplos e críticos, equações de Clausius-Clapeyron, vaporização, fusão e sublimação, diagramas termodinâmicos e tabelas.</li></ul> <p><b>Máquinas térmicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ciclo de Carnot, ciclo de Rankine, refrigeração e liquefação, análise termodinâmica de processos e ciclos.</li><li>• Termodinâmica das soluções ideais e não ideais:</li><li>• Relações fundamentais entre propriedades, propriedades parciais, fugacidade e coeficiente de fugacidade para uma espécie pura e para espécies em solução, correlações generalizadas para o coeficiente de fugacidade.</li><li>• Equilíbrio líquido-vapor em pressões baixas e moderadas:</li><li>• Regra das fases, teorema de Duhem, formulação Gamma/Phi, cálculos dos pontos de orvalho e de bolha, cálculo de flash, sistema soluto-solvente.</li></ul> <p><b>Equilíbrio de fases:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Equilíbrio e estabilidade, equilíbrio líquido-líquido, equilíbrio líquido-vapor, diagrama de fases.</li></ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p><b>Equilíbrio químico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordenada da reação, critérios de equilíbrio para reações químicas, variação da energia de Gibbs padrão e a constante de equilíbrio, efeitos da temperatura sobre a constante de equilíbrio, relação entre constantes de equilíbrio e composição, regra das fases e teorema de Duhem para sistemas reacionais, equilíbrio envolvendo múltiplas reações</li> </ul>
<p><b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b></p>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Laboratório de física aplicada.</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<p><b>BIBLIOGRAFIA</b></p>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MACIEL, Eugênio Bastos. <b>Termodinâmica: fundamentos e aplicações</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2022. E-book.</li> <li>• COSTA, Kelly Carla Perez da. <b>Mecânica e termodinâmica: metodologias e práticas</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2021. E-book.</li> <li>• MAZURENKO, Anton Stanislavovich; SOUZA, Zulcy de; LORA, Electo Eduardo Silva. <b>Máquinas térmicas de fluxo: cálculos termodinâmicos e estruturais</b>. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2013. E-book.</li> </ul>

<p><b>Bibliografia complementar</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• KREITH, Frank; BOH, Mark S. <b>Princípios de Transferência de Calor.</b> São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.</li> <li>• MACIEL, Eugênio Bastos. Fundamentos de física. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2021. E-book.</li> <li>• VAN WYLEN, Gordon John; SONNTAG, Richard Edwin; BORGNAKKE, Claus. <b>Fundamentos da Termodinâmica.</b> 7<sup>a</sup> Edição. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda, 2009.</li> </ul>
-----------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 6.8.4. DISCIPLINAS 4º PERÍODO

4º PERÍODO	
<p><b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico</p>	
<p><b>Unidade curricular:</b> Resistência dos Materiais I</p>	
<p><b>Carga horária:</b> 40 horas</p>	
<p><b>Unidades de competência:</b></p> <p><b>UC1:</b> Atuar no desenvolvimento de projetos de máquinas, considerando custos industriais, especificações do projeto, coordenação e supervisão, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</p> <p><b>UC3:</b> Realizar trabalhos de organização industrial mecânica referentes ao processo e ao produto, considerando custos industriais, especificações do projeto, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</p>	
<p><b>Objetivo geral:</b> Introduzir os fundamentos básicos de análise de tensões e deformações.</p>	
<p><b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.</p>	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
<p><b>Fundamentos técnicos e científicos</b></p>	<p><b>Conhecimentos</b></p>

<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Analisar resultados de ensaios de materiais para dimensionamento de elementos de máquinas.</li><li>• Aplicar os vários tipos de esforços atuantes em estruturas isostáticas e hiperestáticas.</li><li>• Determinar as tensões e deformações provenientes da submissão a vários tipos de esforços.</li><li>• Determinar a deflexão de elementos submetidos a esforços cortantes.</li></ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li><li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li><li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li><li>• Demonstrar responsabilidade;</li><li>• Ter atitude empreendedora.</li><li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Análise de tensões:</b> Tensões, Círculo de Mohr, Tensão uniforme; Diagrama tensão-deformação; Lei de Hooke; Módulo de elasticidade; Propriedades mecânicas.</li><li>• <b>Solicitações mecânicas:</b> Definição, Deformação Normal, Deformação por Cisalhamento, Tração, compressão, cisalhamento, flexão, torção e flambagem.</li><li>• <b>Diagrama Tensão-Deformação,</b> Comportamento elástico, Comportamento plástico, Lei de Hooke, Energia de deformação, Coeficiente de Poisson, Diagrama Tensão Cisalhamento, Fluência e Fadiga.</li><li>• <b>Carregamentos Axiais:</b> Princípio de Saint-Venant, Deformação de sistemas submetidos a cargas axiais, Princípio da Superposição, Elementos estaticamente indeterminados, Tensão Térmica, Concentração de Tensões.</li><li>• <b>Fundamentos básicos de projetos mecânicos:</b> As fases de projetos; Dimensionamento; Análise de projeto; Fatores de projeto.</li></ul>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li> <li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li> <li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li>   <li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li> <li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li> </ul>	
<b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Laboratório de ensaios de materiais</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HIBBELER, Russell Charles. <b>Resistência dos materiais</b>. 10. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2018. E-book.</li> <li>• BOTELHO, Manoel Henrique Campos. <b>Resistência dos materiais</b>. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2013. E-book.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• BUDYNAS, R.G. e NISBETT, J.K. <b>Elementos de Máquinas</b> de Shigley. Mc Graw Hill, 8ª Ed., 2011.</li></ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ALMEIDA, Julio Cezar de. <b>Projeto mecânico: enfoque baseado na fadiga e na mecânica da fratura</b>. 2. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2024. E-book.</li><li>• NASH, W. A. <b>Resistência dos materiais</b>. 4ª ed. São Paulo: McGraw Hill, 2001.</li><li>• GERE, James M. <b>Mecânica dos materiais</b>. São Paulo: Thomson, 2003.</li></ul>

4º PERÍODO	
<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico	
<b>Unidade curricular:</b> Mecânica dos Fluidos	
<b>Carga horária:</b> 40 horas	
<b>Unidades de competência:</b>  <b>UC1:</b> Atuar no desenvolvimento de projetos de máquinas, considerando custos industriais, especificações do projeto, coordenação e supervisão, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.  <b>UC5:</b> Operar sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.	
<b>Objetivo geral:</b> Introduzir os conceitos da mecânica dos fluidos, visando aplicações em sistemas mecânicos.	
<b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos

<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender a importância da viscosidade dos fluidos nos processos.</li><li>• Entender o comportamento dos fluidos diante de variáveis intensivas e extensivas.</li><li>• Compreender as forças que podem atuar num fluido.</li><li>• Equacionar e resolver problemas relacionados ao armazenamento e escoamento de fluidos.</li></ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li><li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li><li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li><li>• Demonstrar responsabilidade;</li><li>• Ter atitude empreendedora.</li> <li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li><li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li><li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li></ul>	<p><b>Introdução à mecânica dos fluidos e suas aplicações.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sistemas de unidades e definição de fluido.</li><li>• Hipótese do contínuo: Homogeneidade e representação dimensional.</li><li>• Propriedades e caracterização dos fluidos.</li><li>• Lei de Viscosidade: Fluidos Newtonianos e Não Newtonianos.</li></ul> <p><b>Estática dos Fluidos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Forças atuantes nos fluidos.</li><li>• Tensão no ponto.</li><li>• Equação fundamental da estática dos fluidos.</li><li>• Aplicação a fluidos compressíveis e incompressíveis.</li><li>• Atmosfera padrão e aparelhos de medida de pressão.</li><li>• Princípios de Pascal – aplicações.</li><li>• Força hidrostática sobre superfícies planas e curvas imersas.</li></ul> <p><b>Cinemática dos Fluidos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conceito de campo: Trajetória, linha de corrente, tubo de corrente.</li><li>• Conceitos de derivada total ou substancial de uma partícula fluida.</li><li>• Aceleração local e convectiva.</li><li>• Classificação de escoamentos.</li><li>• Camada Limite:</li></ul>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li><li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li><li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fundamentos físicos, transição à turbulência e controle de transição.</li><li>• Equações de Prandtl e classificação da camada limite.</li></ul> <p><b>Análise de Escoamentos de fluidos incompressíveis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Definição de sistema e volume de controle, Teorema de Reynolds.</li><li>• Equação da continuidade e quantidade de movimento (formas integral e diferencial).</li><li>• Equações de Euler e Navier-Stokes.</li><li>• Equação de Bernoulli, medidores de velocidades e vazão, conceito de perda de carga e linha piezométrica.</li><li>• Potência de uma máquina hidráulica.</li><li>• Escoamentos Compressíveis:</li><li>• Equações básicas para escoamento compressível unidimensional.</li><li>• Velocidade do som, número de Mach.</li><li>• Escoamento em bocais e difusores, ondas de choque.</li><li>• Escoamento adiabático com atrito e choques normais em dutos.</li><li>• Escoamentos compressíveis multidimensionais.</li></ul> <p><b>Turbulência nos Fluidos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Exemplos de escoamentos turbulentos, características fundamentais da turbulência.</li><li>• Origem da turbulência e critérios de estabilidade para escoamentos livres e com troca de calor.</li></ul>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p><b>Equações Básicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Continuidade, quantidade de movimento e energia .</li> </ul>
<p><b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b></p>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Laboratório de ensaio mecânico;</li> <li>• Laboratório de metalografia;</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<p><b>BIBLIOGRAFIA</b></p>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SANTOS, Jacyelli Cardoso Marinho dos. <b>Mecânica dos fluidos</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2023.</li> <li>• PIZZO, Sandro Megale (org.). <b>Mecânica dos fluidos</b>. 1. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2017. E-book.</li> <li>• COELHO, João Carlos Martins. <b>Energia e fluidos: mecânica dos fluidos</b>. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2016. E-book.</li> </ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BISTAFA, S. R. <b>Mecânica dos fluidos noções e aplicações</b>. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2016.</li> <li>• MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F.; OKIISHI, T. H. <b>Uma introdução concisa à mecânica</b></li> </ul>

	<p><b>dos fluidos.</b> São Paulo, SP: Blucher, 2005. E-book.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• CATTANI, M. S. D. <b>Elementos de mecânica dos fluidos.</b> 2. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2005. E-book.</li></ul>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 4º PERÍODO

**Perfil profissional:** Engenheiro Mecânico

**Unidade curricular:** Física Geral e Experimental III

**Carga horária:** 40 horas

**Unidades de competência:**

**UC1:** Atuar no desenvolvimento de projetos de máquinas, considerando custos industriais, especificações do projeto, coordenação e supervisão, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**UC5:** Operar sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**Objetivo geral:** Capacitar os estudantes de engenharia a aplicarem os princípios básicos e leis físicas que regem o comportamento eletromagnético.

**Atividades de extensão previstas:** nenhuma.

#### CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Propiciar o conhecimento das principais leis físicas que regem a interação entre uma partícula eletrizada e os campos elétricos e magnéticos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Carga e Matéria:</b> Carga elétrica, Condutores e isolantes, A lei de Coulomb, A carga é quantizada.</li><li>• <b>Campo Elétrico:</b> Campo elétrico, Linhas de força, carga puntiforme num campo elétrico.</li><li>• <b>Lei de Gauss:</b> Fluxo do Campo Elétrico, Lei de Gauss, condutor isolado.</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>• Desenvolver o método científico e abordar temas relacionados à corrente contínua.</li><li>• Ampliar conceitos de Potencial Elétrico, Condutores, Dielétricos, Força Elétrica e Força Magnética.</li><li>• Desenvolver os conceitos básicos da Eletricidade como corrente elétrica, tensão contínua e resistores.</li><li>• Desenvolver o estudo dos fenômenos eletromagnéticos na óptica da física teórica, utilizando recursos matemáticos avançados e aplicações na engenharia mecânica.</li></ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li><li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li><li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li><li>• Demonstrar responsabilidade;</li><li>• Ter atitude empreendedora.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li><li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li><li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Potencial Elétrico:</b> Potencial e campo elétrico, O potencial criado por uma carga puntiforme, várias cargas puntiformes, Energia potencial elétrica, um condutor isolado, O gerador eletrostático.</li><li>• <b>Capacitores e Dielétricos:</b> Capacitância, Acumulação de energia num campo elétrico, Capacitor de placas paralelas com isolamento dielétrico.</li><li>• <b>Corrente e Resistência elétrica:</b> Corrente e densidade de corrente, Resistência, resistividade e condutividade, A lei de Ohm, Transferência de energia num circuito elétrico.</li><li>• <b>Força Eletromotriz e Circuitos Elétricos:</b> Força eletromotriz, Diferenças de potencial, Circuitos de mais de uma malha, Medida das correntes e diferenças de potencial.</li><li>• <b>Campo Magnético:</b> O campo magnético, Força magnética sobre uma corrente elétrica, Torque sobre uma espira de corrente, O efeito Hall, Trajetória de uma carga num campo magnético uniforme.</li><li>• <b>Lei de Ampère:</b> Interação entre dois condutores paralelos, O campo magnético de um solenoide, A lei de Biot-Savart.</li><li>• <b>Lei de Faraday:</b> A lei da indução de Faraday, A lei de Lenz, O transformador.</li></ul>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li> <li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li> <li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li> </ul>	
<b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Laboratório de Física</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RODRIGUES, Luiz Guilherme Rezende. <b>Eletricidade: conceitos e cálculos fundamentais</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2022. E-book.</li> <li>• LALIS, Diovana de Mello. <b>Introdução ao eletromagnetismo</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2021. E-book.</li> <li>• TELLES, Dirceu Dalkmin; MONGELLI NETTO, João (org.). <b>Física com aplicação tecnológica eletrostática, eletricidade, eletromagnetismo e fenômenos de</b></li> </ul>

	<b>superfície.</b> 1. ed. São Paulo: Blucher, 2016. E-book.
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• SEARS, Francis W; ZEMANSKY, Marc W; YOUNG, Hugh D. <b>Física III.</b> 12 ed. Rio de Janeiro. Addison-Wesley, 2009.</li><li>• YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. <b>Física III: Mecânica.</b> 10. ed. São Paulo (SP): Pearson Prentice Hall, 2006.</li><li>• BARROS, Vicente Pereira de. <b>Física geral:</b> eletricidade - para além do dia a dia. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2017. <i>E-book.</i></li></ul>

#### 4º PERÍODO

**Perfil profissional:** Engenheiro Mecânico

**Unidade curricular:** Modelagem Matemática e Simulação Computacional

**Carga horária:** 80 horas

**Unidades de competência:**

**UC6:** Coordenar e Supervisionar equipes de trabalho, na manutenção de sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**UC8:** Periciar ocorrências relacionadas à sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais

**Objetivo geral:** O objetivo da disciplina de Modelagem Matemática e Simulação Computacional é desenvolver a capacidade de aplicar métodos numéricos na resolução de problemas matemáticos e de engenharia, permitindo a obtenção de soluções aproximadas para equações algébricas, diferenciais e sistemas lineares, assegurando a precisão e a eficiência dos cálculos em diferentes contextos técnicos.

**Atividades de extensão previstas:** nenhuma.

CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver equações algébricas e transcendentais utilizando métodos numéricos adequados, assegurando a precisão dos resultados em cálculos técnicos.</li> <li>• Aplicar métodos de interpolação e extrapolação em tabelas de dados, visando prever e ajustar valores intermediários e extremos com base em dados conhecidos.</li> <li>• Calcular raízes de funções não lineares através de métodos iterativos como bisseção, Newton-Raphson e método da secante, garantindo a convergência do processo.</li> <li>• Aproximar derivadas e integrais de funções complexas por meio de técnicas numéricas, considerando a precisão e o número de iterações necessário.</li> <li>• Utilizar técnicas de ajuste de curvas para encontrar a função que melhor descreva um conjunto de dados experimentais, minimizando erros de ajuste.</li> <li>• Desenvolver soluções numéricas para sistemas de equações lineares empregando métodos como Gauss, Gauss-Seidel e LU, assegurando a estabilidade e eficiência computacional.</li> <li>• Aplicar técnicas de integração numérica como os métodos dos trapézios e de Simpson para obter aproximações de integrais definidas em problemas de engenharia.</li> <li>• Avaliar erros de truncamento e arredondamento em métodos numéricos, assegurando que as aproximações obtidas estejam dentro de limites aceitáveis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conversão de números inteiros e racionais decimal binário</li> <li>• Aritmética de Ponto Flutuante</li> <li>• Análise de erros nas operações aritmética de ponto flutuante Zeros de Funções</li> <li>• Método de Bisseção</li> <li>• Método de Falsa Posição</li> <li>• Método Iterativo Linear</li> <li>• Método de Newton Raphson</li> <li>• Método da Secante</li> <li>• Método Especial para raízes de equações polinomiais.</li> <li>• Resolução de Sistemas Lineares</li> <li>• Métodos de Eliminação de Gauss</li> <li>• Fatoração LU</li> <li>• Método Iterativo de Gauss Jacobi</li> <li>• Método Iterativo de Gauss Seidel.</li> <li>• Interpolação</li> <li>• Forma de Lagrange para o polinômio interpolador</li> <li>• Forma de Newton para o polinômio interpolador</li> <li>• Forma de Newton-Gregory para o polinômio interpolador</li> <li>• Estudo do Erro na interpolação</li> <li>• Interpolação Inversa Integração Numérica</li> <li>• Fórmula de Newton-Cotes</li> <li>• Regra dos Trapézio</li> <li>• Regra de Simpson Soluções Numéricas de Equações Diferenciais Ordinárias</li> <li>• Método de Série de Taylor</li> <li>• Método de Euler</li> <li>• Método de Euler Modificado</li> <li>• Método de Runge Kutta</li> <li>• Aplicações de Soluções Numéricas na Engenharia Mecânica.</li> </ul>

- Implementar algoritmos numéricos para resolução de problemas de engenharia, garantindo a eficiência e precisão em aplicações práticas.
- Utilizar métodos numéricos em soluções de equações diferenciais ordinárias, como os métodos de Euler e Runge-Kutta, assegurando a convergência e precisão dos resultados.

**Capacidades sociais, organizativas e metodológicas**

- Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;
- Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;
- Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;
- Demonstrar responsabilidade;
- Ter atitude empreendedora.
  
- Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;
- Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;
- Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;
- Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li> <li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li> </ul>	
<b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• JARLETTI, Celina. <b>Cálculo numérico</b>. 2. ed. Curitiba, PR: Intersaberes, 2023. E-book.</li> <li>• SPERANDIO, Décio. <b>Cálculo numérico e programação matemática: aplicações</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2022. E-book.</li> <li>• FERNANDES, Daniela Barude (org.). <b>Cálculo numérico</b>. São Paulo: Pearson, 2015. E-book.</li> </ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GÓES, Heliza Colaço; GÓES, Anderson Roges Teixeira. <b>Modelagem matemática: teoria, pesquisas e práticas pedagógicas</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2016. E-book.</li> <li>• SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. <b>Cálculo Numérico: Características Matemáticas e Computacionais dos</b></li> </ul>

	<p><b>Métodos Numéricos.</b> São Paulo: Pearson, 2003.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• COSTA, Nagel Alves. <b>Modelagem matemática da termodinâmica química: estimativas de propriedades volumétricas.</b> 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2021. E-book.</li></ul>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4º PERÍODO	
<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico	
<b>Unidade curricular:</b> Estatística e probabilidade	
<b>Carga horária:</b> 80 horas	
<b>Unidades de competência:</b>	
<b>UC1:</b> Atuar no desenvolvimento de projetos de máquinas, considerando custos industriais, especificações do projeto, coordenação e supervisão, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.	
<b>UC4:</b> Pesquisar materiais, componentes e equipamentos mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.	
<b>Objetivo geral:</b> Desenvolver conceitos e técnicas aplicadas a área de probabilidade e estatística, visando a resolução de problemas e/ou interpretação de variáveis em experimentos.	
<b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
Capacidades técnicas	<b>Teoria de probabilidade</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Modelos determinísticos</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer a história e evolução dos computadores;</li><li>• Compreender arquitetura de computadores e sistemas operacionais;</li><li>• Conhecer a história e os tipos de linguagens de programação;</li><li>• Analisar programas previamente elaborados e fazer modificações nos mesmos quando for necessário;</li><li>• Criar programas utilizando os conceitos de lógica de programação e que possibilitem alterações futuras.</li></ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li><li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li><li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li><li>• Demonstrar responsabilidade;</li><li>• Ter atitude empreendedora.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li><li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li><li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li><li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Modelos probabilísticos</li><li>• Probabilidade condicional</li><li>• Teorema da probabilidade total</li><li>• Teorema de Bayes</li><li>• Eventos independentes</li></ul> <p><b>Variáveis aleatórias</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Variável aleatória discreta</li><li>• Distribuição de probabilidade de uma variável aleatória discreta</li><li>• Esperança</li><li>• Variância</li><li>• Modelos discretos: Bernoulli, Binomial, Poisson</li><li>• Variável aleatória contínua</li><li>• Distribuição de probabilidade de uma variável aleatória contínua</li><li>• Medidas de centralidade e de dispersão</li><li>• Modelos contínuos: Uniforme, Exponencial</li><li>• Distribuição normal</li></ul> <p><b>Função de uma variável aleatória</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Esperança e variância de uma função de uma variável aleatória</li><li>• Propriedades da esperança, da variância e do desvio-padrão</li></ul> <p><b>Variáveis aleatórias bidimensionais</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Análise exploratória de dados amostrais</li><li>• Distribuições de frequências</li><li>• Medidas de centralidade</li><li>• Medidas de dispersão</li></ul>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Covariância e correlação entre variáveis quantitativas</li> <li>Regressão</li> <li>Amostragem e Estimação pontual</li> <li>Estimação por Intervalo</li> <li>Testes de Hipóteses</li> </ul>
<b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>Laboratório de informática</li> <li>Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computador</li> <li>Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>BIBLIOGRAFIA</b></li> </ul>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUINSLER, Aline Purcote. <b>Probabilidade e estatística</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2022. <i>E-book</i>.</li> <li>LARSON, Roland Edwin. <b>Estatística aplicada: retratando o mundo</b>. 8. ed. São Paulo: Bookman, 2023. <i>E-book</i>.</li> <li>SILVA, Rodolfo dos Santos. <b>Estatística aplicada</b>. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. <i>E-book</i>.</li> </ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>RIBEIRO, Fabiano Batista. <b>Teoria estatística de amostragem</b>. Curitiba, PR: Intersaberes, 2024.</li> <li>THOALDO, Daniele Cristina. <b>Controle estatístico de processo</b>. 1. ed. Curitiba, PR: Intersaberes, 2023. <i>E-book</i>.</li> <li>PALM, Maíra Oliveira. <b>Introdução à estatística para monitoramento ambiental</b>. Curitiba, PR: Intersaberes, 2024. <i>E-book</i>.</li> </ul>

4º PERÍODO	
<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico	
<b>Unidade curricular:</b> Ciência dos Materiais II	
<b>Carga horária:</b> 80 horas	
<b>Unidades de competência:</b>	
<b>UC4:</b> Pesquisar materiais, componentes e equipamentos mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.	
<b>Objetivo geral:</b> Desenvolver fundamentos técnicos e científicos de materiais, ensaios mecânicos e metrologia para aplicação em sistemas mecânicos e eletromecânicos.	
<b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterizar os materiais ferrosos e não ferrosos;</li> <li>• Interpretar resultados de ensaios mecânicos;</li> <li>• Selecionar materiais para projetos mecânicos, conforme normas técnicas.</li> </ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li> </ul>	<p><b>Introdução ao Polímero</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrutura dos polímeros</li> <li>• Influência do peso molecular.</li> <li>• Classificação de polímeros: Copolímeros, Termoplásticos, Termofixos</li> <li>• Propriedades de polímeros: Cristalinidade, Temperaturas de transição, Características mecânicas</li> <li>• Processamento de polímeros: Principais processos de transformação de polímeros.</li> </ul> <p><b>Introdução a cerâmicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estruturas cerâmicas</li> <li>• Estrutura atômica das cerâmicas</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li> <li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li> <li>• Demonstrar responsabilidade;</li> <li>• Ter atitude empreendedora.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li> <li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li> <li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li> <li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li> <li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propriedades das cerâmicas: Imperfeições, Fratura frágil, Mecanismos da deformação plástica</li> <li>• Classificação de cerâmicas: Vidros, Argilosos, Refratários</li> <li>• Processamento de cerâmicas: Principais processos de fabricação de cerâmicas.</li> </ul> <p><b>Compósitos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos e classificação de compósitos</li> <li>• Principais materiais empregados como reforço</li> <li>• Desenvolvimento das equações da micromecânica</li> <li>• Influência do comprimento do reforço</li> <li>• Efeito da orientação do reforço</li> <li>• Introdução aos processos de fabricação</li> </ul> <p><b>Biomateriais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definição de biomateriais</li> <li>• Classificação dos biomateriais: cristalinos, amorfos</li> <li>• Processos de obtenção de biomateriais</li> <li>• Definição de biocompatibilidade, bio-funcionalidade e bio-atividade</li> </ul>
<p><b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b></p>	
<p><b>Ambientes pedagógicos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Forno para tratamento térmico;</li> <li>• Equipamento para ensaio de tração.</li> <li>• Medidor de dureza</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipamentos para ensaio metalográfico</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LEONEL, Raquel Folmann. <b>Polímeros e cerâmicas</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2020. E-book.</li> <li>• BERTOLINI, L. <b>Materiais de Construção</b>. 1ª ed., Editora Oficina de Textos, 2010.</li> <li>• PEREIRA, Celso Pinto Morais. <b>Mecânica dos Materiais Avançada</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014. E-book.</li> </ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SANFELICE, Rafaela Cristina; PAVINATTO, Adriana; CORRÊA, Daniel Souza (org.). <b>Nanotecnologia aplicada a polímeros</b>. São Paulo, SP: Blucher, 2022. E-book.</li> <li>• CALLISTER Jr., W. D. <b>Ciência e engenharia de materiais: uma introdução</b>. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.</li> <li>• LOPES, Bruno Leonardy Sousa. <b>Polímeros reforçados por fibras vegetais</b>. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2017. E-book.</li> </ul>

<b>4º PERÍODO</b>	
<b>Perfil profissional:</b>	Engenheiro Mecânico
<b>Unidade curricular:</b>	Processos da Fundição
<b>Carga horária:</b>	40 horas
<b>Unidades de competência:</b>	

<p><b>UC1:</b> Atuar no desenvolvimento de projetos de máquinas, considerando custos industriais, especificações do projeto, coordenação e supervisão, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</p> <p><b>UC5:</b> Operar sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</p>	
<p><b>Objetivo geral:</b> Introduzir os conceitos, técnicas, procedimentos e materiais utilizados nos processos de fundição.</p>	
<p><b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.</p>	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer os distintos processos de fundição, suas capacidades e limitações, assim como suas principais aplicações.</li> <li>• Identificar os processos de fundição aplicados de acordo com os diversos ramos de atividades industriais.</li> <li>• Identificar os processos de fundição aplicáveis de acordo com a geometria das peças a serem fabricadas, o material a ser processado e os requisitos de produtividade, precisão e acabamento.</li> </ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li> </ul>	<p><b>Introdução aos Processos de Fundição:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Histórico, Importância, vantagens e limitações</li> <li>• Classificação dos Processos de Fundição</li> </ul> <p><b>Fundamentos da Solidificação de Metais e suas Ligas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nucleação e crescimento</li> <li>• Redistribuição de soluto</li> <li>• Fusão zonal</li> <li>• Transferência de calor na solidificação</li> <li>• Estruturas de solidificação</li> <li>• Estruturas de um lingote</li> <li>• Segregação e defeitos</li> </ul> <p><b>Tecnologia dos Processos de Fundição:</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li> <li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li> <li>• Demonstrar responsabilidade;</li> <li>• Ter atitude empreendedora.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li> <li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li> <li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li> <li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li> <li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos, moldes e matrizes</li> <li>• Tipos de fornos e ferramentas</li> <li>• Macharia e processos especiais de moldagem</li> <li>• Parâmetros de processo</li> </ul> <p><b>Processos Especiais de Fundição:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principais processos de fundição da atualidade</li> </ul>
<p><b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b></p>	
<p><b>Ambientes pedagógicos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Laboratório de Fundição</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<p><b>Equipamentos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Acesso à Internet</li></ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li></ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• SILVA, A. L. V. da C. e. <b>Refino dos aços: fundamentos e aplicações</b>. São Paulo, SP: Blucher, 2023. E-book.</li><li>• Novaski, O. <b>Introdução à engenharia de fabricação mecânica</b>. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2013. E-book.</li><li>• CHIAVERINI, Vicente. <b>Aços e ferros fundidos</b>. 7ª ed. São Paulo: ABM, 2008. 599 p. ISBN 8586778486.</li></ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• CHEMALE JUNIOR, Farid; TAKEHARA, Lucy. <b>Minério de ferro: geologia e geometalurgia</b>. São Paulo, SP: Blucher, 2018. E-book.</li><li>• PAVANATI, Henrique Cezar (org.). <b>Ciência e tecnologia dos materiais</b>. São Paulo: Pearson, 2015. E-book.</li><li>• VAN VLACK, Lawrence H. <b>Princípios de ciência e tecnologia dos materiais</b>. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1984. 567 p.</li></ul>

<b>4º PERÍODO</b>	
<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico	
<b>Unidade curricular:</b> Projeto Integrador III	
<b>Carga horária:</b> 40 horas	
<b>Unidades de competência:</b>	

**UC1:** Atuar no desenvolvimento de projetos de máquinas, considerando custos industriais, especificações do projeto, coordenação e supervisão, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**UC2:** Aplicar processos instalações mecânicas, considerando custos industriais, especificações do projeto, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**UC4:** Pesquisar materiais, componentes e equipamentos mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**Objetivo geral:** Orientar o desenvolvimento de um trabalho interdisciplinar, empregando os conhecimentos dos componentes curriculares da primeira etapa, no desenvolvimento de um projeto, protótipo, pesquisa científica, programa de computador ou outras atividades relacionadas ao curso. O desenvolvimento do trabalho deve observar um plano de pesquisa previamente concebido.

**Atividades de extensão previstas:** nenhuma.

### CONTEÚDOS FORMATIVOS

#### Fundamentos técnicos e científicos

#### Conhecimentos

#### Capacidades técnicas

- Planejar as fases do trabalho, registrando em um Plano de Pesquisa/Trabalho;
- Pesquisar materiais, componentes, equipamentos, programas e outras ferramentas que serão empregadas no desenvolvimento do trabalho;
- Desenvolver um projeto, protótipo, estudo de caso ou outro trabalho no âmbito da engenharia mecânica.

- Planejamento
- Gestão de projeto
- Aplicação de conteúdos formativos, adquiridos nas unidades curriculares da primeira etapa, integradas ao projeto.

#### AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS,

MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
BIBLIOGRAFIA	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HIBBELER, Russell Charles. <b>Resistência dos materiais</b>. 10. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2018. E-book.</li> <li>• SANTOS, Jacyelli Cardoso Marinho dos. <b>Mecânica dos fluídos</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2023.</li> <li>• RODRIGUES, Luiz Guilherme Rezende. <b>Eletricidade: conceitos e cálculos fundamentais</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2022. E-book.</li> <li>• JARLETTI, Celina. <b>Cálculo numérico</b>. 2. ed. Curitiba, PR: Intersaberes, 2023. E-book.</li> <li>• QUINSLER, Aline Purcote. <b>Probabilidade e estatística</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2022. E-book.</li> <li>• LEONEL, Raquel Folmann. <b>Polímeros e cerâmicas</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2020. E-book.</li> <li>• SILVA, A. L. V. da C. e. <b>Refino dos aços: fundamentos e aplicações</b>. São Paulo, SP: Blucher, 2023. E-book.</li> </ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ALMEIDA, Julio Cezar de. <b>Projeto mecânico: enfoque baseado na fadiga e na mecânica da fratura</b>. 2. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2024. E-book.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• BISTAFA, S. R. <b>Mecânica dos fluidos noções e aplicações</b>. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2016.</li><li>• GÓES, Heliza Colaço; GÓES, Anderson Roges Teixeira. <b>Modelagem matemática: teoria, pesquisas e práticas pedagógicas</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2016. E-book.</li><li>• SEARS, Francis W; ZEMANSKY, Marc W; YOUNG, Hugh D. <b>Física III</b>. 12 ed. Rio de Janeiro. Addison-Wesley, 2009.</li><li>• RIBEIRO, Fabiano Batista. <b>Teoria estatística de amostragem</b>. Curitiba, PR: Intersaberes, 2024.</li><li>• SANFELICE, Rafaela Cristina; PAVINATTO, Adriana; CORRÊA, Daniel Souza (org.). <b>Nanotecnologia aplicada a polímeros</b>. São Paulo, SP: Blucher, 2022. E-book.</li><li>• CHEMALE JUNIOR, Farid; TAKEHARA, Lucy. <b>Minério de ferro: geologia e geometalurgia</b>. São Paulo, SP: Blucher, 2018. E-book.</li></ul>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 6.8.5. DISCIPLINAS 5º PERÍODO

5º PERÍODO
<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico
<b>Unidade curricular:</b> Processos de Usinagem
<b>Carga horária:</b> 80 horas
<b>Unidades de competência:</b>  <b>UC2:</b> Aplicar processos instalações mecânicas, considerando custos industriais, especificações do projeto, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**Objetivo geral:** Conhecer e aplicar conceitos relativos aos processos e técnicas de usinagem dos materiais. Reconhecer as possibilidades e aplicações dos processos de usinagem.

**Atividades de extensão previstas:** nenhuma.

### CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Definir o processo de usinagem mais adequado às necessidades da produção.</li><li>• Utilizar ferramentas e instrumentos nas operações de usinagem.</li><li>• Operar máquinas operatrizes convencionais.</li></ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li><li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li><li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li><li>• Demonstrar responsabilidade;</li><li>• Ter atitude empreendedora.</li></ul>	<p><b>Introdução:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Grandezas físicas no processo de corte.</li><li>• Nomenclatura e geometria de ferramentas de corte.</li><li>• Formação e controle de cavaco.</li><li>• A interface cavaco-ferramenta.</li><li>• Forças e potência de usinagem.</li><li>• Temperatura de corte.</li><li>• Materiais para ferramenta de corte.</li><li>• Mecanismos de desgaste em ferramentas.</li><li>• Vida de ferramenta.</li></ul> <p><b>Processos de Usinagem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tornear, Fresar, Furar, Rosquear, Alargar, Brochar, Serrar, Plainar.</li><li>• Retificar, Brunir, Lapidar, Lixar, Polir, Jatear, Tamborear.</li></ul> <p><b>Outros Conhecimentos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fluidos de corte.</li><li>• Condições econômicas de corte.</li><li>• Integridade superficial.</li><li>• Usinagem por abrasão.</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li> <li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li> <li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li> <li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li> <li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li> <li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comando numérico computadorizado (CNC).</li> </ul>
<b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática (CAD/ CAM e CAE)</li> <li>• Laboratório de Usinagem</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• REBEYKA, Claudimir José. <b>Princípios dos processos de fabricação por usinagem</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2016. E-book.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• FERRARESI, Dino. <b>Fundamentos da usinagem dos metais</b>. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2013. E-book.</li><li>• MACHADO, Álisson Rocha et al. <b>Teoria da usinagem dos materiais</b>. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2015. E-book.</li></ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• DINIZ, A. E.; MARCONDES, F. C.; COPPINI, N. L. <b>Tecnologia da Usinagem dos Materiais</b>. São Paulo: Artliber, 2006.</li><li>• GONÇALVES NETO, Luiz Maurício. <b>Fundamentos dos processos de retificação centerless</b>. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2023. E-book.</li><li>• BIANCHI, Eduardo Carlos; AGUIAR, Paulo Roberto de; PIUBELI, Bruno Amaral. <b>Aplicação e Utilização dos Fluidos de Corte nos Processos de Retificação</b>. São Paulo: Artliber, 2004.</li></ul>

## 5º PERÍODO

**Perfil profissional:** Engenheiro Mecânico

**Unidade curricular:** Processos de Conformação Mecânica

**Carga horária:** 40 horas

**Unidades de competência:**

**UC2:** Aplicar processos instalações mecânicas, considerando custos industriais, especificações do projeto, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**Objetivo geral:** Introduzir os conceitos, técnicas, procedimentos e materiais utilizados nos processos de conformação mecânica.

**Atividades de extensão previstas:** nenhuma.

CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer os distintos processos de conformação mecânica, suas capacidades e limitações, assim como suas principais aplicações.</li> <li>• Identificar os processos de conformação mecânica aplicados de acordo com os diversos ramos de atividades industriais.</li> <li>• Identificar os processos de conformação mecânica aplicáveis de acordo com a geometria das peças a serem fabricadas, o material a ser processado e os requisitos de produtividade, precisão e acabamento.</li> </ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li> <li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li> <li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li> <li>• Demonstrar responsabilidade;</li> <li>• Ter atitude empreendedora.</li> </ul>	<p><b>Conceitos Gerais – Processos de Conformação Mecânica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificação dos processos quanto ao tipo de esforço predominante, à temperatura de trabalho, à forma do material trabalhado, ao tamanho da região de deformação, ao tipo de fluxo de material e ao tipo de produto obtido.</li> <li>• Descrição dos processos de conformação.</li> </ul> <p><b>Fundamentos da Plasticidade:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensão, deformação e velocidade de deformação.</li> <li>• Condições de escoamento.</li> <li>• Limite máximo de deformação.</li> <li>• Tensão de escoamento.</li> <li>• Resistência ao escoamento.</li> <li>• Trabalho de conformação.</li> </ul> <p><b>Fundamentos de Projeto de Conformação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensaios dos materiais.</li> <li>• Especificação da matéria-prima e do produto final.</li> <li>• Propriedades mecânicas.</li> <li>• Finalidade dos ensaios dos materiais.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li> <li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li> <li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li> <li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li> <li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li> <li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li> </ul>	<p><b>Tecnologia dos Processos de Conformação Mecânica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laminação, trefilação, extrusão, forjamento.</li> <li>• Máquinas e ferramentas (matrizes e rolos).</li> <li>• Parâmetros de processo.</li> <li>• Equipamentos Utilizados em Conformação Mecânica:</li> <li>• Prensas para forjamento.</li> <li>• Equipamentos para extrusão, laminação e trefilação.</li> </ul> <p><b>Conformação de Chapas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corte, dobramento, estiramento e embutimento.</li> <li>• Ferramentas (matrizes).</li> <li>• Parâmetros de processo.</li> </ul>
<p><b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b></p>	
<p><b>Ambientes pedagógicos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Laboratório de ensaio mecânico;</li> <li>• Laboratório de metalografia;</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<p><b>Equipamentos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<p><b>Material didático</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<p><b>BIBLIOGRAFIA</b></p>	

<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• KIMINAMI, Claudio Shyinti. <b>Introdução aos processos de fabricação de produtos metálicos</b>. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2019. E-book.</li><li>• SILVA, Aluizio Carlos Ferreira da. <b>Manual de trefilação: abordagem prática</b>. São Paulo, SP: Blucher, 2023. E-book.</li><li>• ASSIS, Arnaldo Rezende de (org.). <b>Mecânica dos sólidos</b>. 1. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2016. E-book.</li></ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• HELMAN, H.; CETLIN, P. <b>Fundamentos da conformação mecânica dos metais</b>. São Paulo: ARTLIBER, 2005.</li><li>• LIRA, Valdemir Martins. <b>Processos de fabricação por impressão 3D: tecnologia, equipamentos, estudo de caso e projeto de impressora 3D</b>. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2021. E-book.</li><li>• NUNES, Laerce de Paula; KREISCHER, Anderson Teixeira. <b>Introdução à metalurgia e aos materiais metálicos</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. E-book.</li></ul>

## 5º PERÍODO

**Perfil profissional:** Engenheiro Mecânico

**Unidade curricular:** Fenômeno dos Transportes

**Carga horária:** 40 horas

**Unidades de competência:**

**UC1:** Atuar no desenvolvimento de projetos de máquinas, considerando custos industriais, especificações do projeto, coordenação e supervisão, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

<p><b>UC5:</b> Operar sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</p>	
<p><b>Objetivo geral:</b> Identificar e resolver problemas de transferência de massa e calor, aplicados à área de Engenharia Mecânica.</p>	
<p><b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.</p>	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e resolver problemas de transferência de massa na Engenharia Mecânica.</li> <li>• Identificar e resolver problemas de transferência de calor na Engenharia Mecânica.</li> <li>• Avaliar as propriedades principais dos fluidos.</li> <li>• Selecionar e avaliar os fluidos utilizados em sistemas de refrigeração na Engenharia Mecânica.</li> <li>• Analisar os tipos de escoamentos em sistemas de refrigeração e aquecimento.</li> <li>• Selecionar e avaliar os principais medidores de fluidos utilizados na Engenharia Mecânica.</li> </ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p>	<p><b>Conceitos Fundamentais em Mecânica dos Fluidos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definição de fluido</li> <li>• Propriedades macroscópicas dos fluidos:</li> <li>• Massa específica</li> <li>• Densidade relativa</li> <li>• Peso específico</li> <li>• Viscosidade cinemática e absoluta</li> <li>• Tensão superficial</li> </ul> <p><b>Fluidos newtonianos e não newtonianos</b></p> <p><b>Dimensões e unidades</b></p> <p><b>Campos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escalar</li> <li>• Vetorial</li> <li>• Tensorial</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li><li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li><li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li><li>• Demonstrar responsabilidade;</li><li>• Ter atitude empreendedora.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li><li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li><li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li><li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li><li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li></ul>	<p><b>Lei de Newton da viscosidade</b></p> <p><b>Fluido-estática e fluidodinâmica</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Perfis de velocidades em tubos</li><li>• Desenvolvimento de perfis de velocidade</li></ul> <p><b>Conceitos Básicos da Termodinâmica</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Lei zero da termodinâmica</li><li>• Primeira lei da termodinâmica</li><li>• Mecanismos básicos de transferência de calor:<ul style="list-style-type: none"><li>• Condução</li><li>• Convecção</li><li>• Radiação</li></ul></li><li>• Resistência térmica</li><li>• Superfícies aletadas</li></ul> <p><b>Hidroestática</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pressão em fluido estático</li><li>• Manômetros</li><li>• Forças sobre superfícies planas e curvas submersas</li><li>• Análise de Escoamento</li><li>• Leis básicas para sistemas e volumes de controle</li><li>• Conservação da massa</li><li>• Equação da quantidade de movimento linear</li><li>• Equação de Bernoulli</li></ul>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Classificação de escoamentos:</li><li>• Regimes laminar e turbulento</li><li>• Escoamento viscoso incompressível</li><li>• Escoamento em tubos</li><li>• Diagrama de Moody</li><li>• Perdas de carga distribuídas e localizadas</li></ul> <p><b>Conceitos Fundamentais de Transmissão de Calor</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dimensões e unidades</li><li>• Leis básicas da transmissão de calor:</li><li>• Condução</li><li>• Convecção</li><li>• Radiação</li><li>• Mecanismos combinados de transmissão de calor</li><li>• Condução unidimensional em regime permanente</li><li>• Espessura crítica de isolamento</li><li>• Aletas, estruturas compostas</li><li>• Aplicações em dissipadores térmicos</li><li>• Difusão molecular</li><li>• Transporte de massa</li></ul> <p><b>Medição</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Medidores de vazão</li><li>• Cálculo de perda de carga</li><li>• Análise dimensional e princípio de semelhança</li></ul>
<p style="text-align: center;"><b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b></p>	
<p><b>Ambientes pedagógicos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li><li>• Laboratório de informática</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Laboratório Sistemas Fluidomecânicos</li><li>• Biblioteca</li></ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Computador</li><li>• Acesso à Internet</li></ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li></ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• SANTOS, Jacyelli Cardoso Marinho dos. <b>Mecânica dos fluidos</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2023. E-book.</li><li>• MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F.; OKIISHI, T. H. <b>Uma introdução concisa à mecânica dos fluidos</b>. São Paulo, SP: Blucher, 2005. E-book.</li><li>• BISTAFA, S. R. <b>Mecânica dos fluidos noções e aplicações</b>. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2016. E-book.</li></ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• POTTER, Merle C.; WIGGERT, David C. <b>Mecânica dos fluidos</b>. Editora Thomson, 2004.</li><li>• <b>Ventilação</b>. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2005. E-book.</li><li>• CATTANI, M. S. D. <b>Elementos de mecânica dos fluidos</b>. 2. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2005. E-book.</li></ul>

### 5º PERÍODO

**Perfil profissional:** Engenheiro Mecânico

**Unidade curricular:** Metrologia

**Carga horária:** 80 horas

**Unidades de competência:**

**UC5:** Operar sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**Objetivo geral:** Desenvolver fundamentos técnicos e científicos de materiais, ensaios mecânicos e metrologia para aplicação em sistemas mecânicos e eletromecânicos.

**Atividades de extensão previstas:** nenhuma.

### CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interpretar os resultados da leitura de medição.</li><li>• Utilizar instrumentos de medição conforme as necessidades técnicas.</li></ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li><li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li><li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li><li>• Demonstrar responsabilidade;</li><li>• Ter atitude empreendedora.</li></ul>	<p><b>Conceitos Fundamentais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Introdução à metrologia, evolução e história do desenvolvimento da área.</li><li>• Terminologia e sistema internacional de unidades.</li><li>• Medição direta e indireta, padrões e calibração.</li><li>• Blocos padrões.</li></ul> <p><b>Sistemas de Tolerâncias e Ajustes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Intercambiabilidade e tolerâncias, qualidade de fabricação.</li><li>• Sistema de tolerâncias e ajustes: folga e interferência.</li><li>• Calibradores: tampão, de anel, plano, de boca.</li></ul> <p><b>Tolerâncias Geométricas:</b></p>

<ul style="list-style-type: none"><li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li><li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li><li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li><li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li><li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desvios de forma: retilidade, planeza, circularidade, cilindridade.</li><li>• Desvios de posição: paralelismo, perpendicularidade, inclinação.</li><li>• Técnicas e instrumentos de medição: relógio comparador, nível eletrônico, autocolimador.</li></ul> <p><b>Rugosidade Superficial:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Definição e princípio de medição da rugosidade.</li><li>• Parâmetros e simbologia.</li><li>• Instrumentos e técnicas de medição: rugosímetros e perfilômetros.</li></ul> <p><b>Sistemas de Medição:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Erros de medição, propagação de erros.</li><li>• Instrumentos convencionais: paquímetros, micrômetros, goniômetro.</li></ul> <p><b>Medição de Roscas e Engrenagens:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tipos e parâmetros de medição para roscas e engrenagens.</li><li>• Técnicas e instrumentos de medição: projetor de perfil, microscópio de medição.</li></ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p><b>Outros Instrumentos de Medição:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Máquinas de medição por coordenadas, sistemas de medição 3D.</li> </ul>
<p><b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b></p>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Laboratório de ensaio mecânico;</li> <li>• Laboratório de metrologia;</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<p><b>BIBLIOGRAFIA</b></p>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BERNARDES, A. T.; FÉLIX, R. P. B. C. (org.). <b>Metrologia: fundamentos</b>. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2017. E-book.</li> <li>• TOLEDO, José Carlos. <b>Sistemas de medição e metrologia</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2013. E-book.</li> <li>• SANTOS, Josiane Oliveira dos (org.). <b>Metrologia e normalização</b>. 1. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2015. E-book.</li> </ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LIRA, F. A. <b>Metrologia na indústria</b>. 3.ed. São Paulo: Érica, 2004.</li> <li>• MENDES, A., ROSARIO, P. P. <b>Metrologia &amp; incerteza de medição</b>. São Paulo: EPSE, 2005.</li> <li>• FRACARO, Janaina. <b>Fabricação pelo processo de usinagem e meios de</b></li> </ul>

	<b>controle.</b> 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2017. E-book.
--	---------------------------------------------------------------

5º PERÍODO	
<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico	
<b>Unidade curricular:</b> Resistência dos Materiais II	
<b>Carga horária:</b> 40 horas	
<b>Unidades de competência:</b>  <b>UC1:</b> Atuar no desenvolvimento de projetos de máquinas, considerando custos industriais, especificações do projeto, coordenação e supervisão, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.  <b>UC3:</b> Realizar trabalhos de organização industrial mecânica referentes ao processo e ao produto, considerando custos industriais, especificações do projeto, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.	
<b>Objetivo geral:</b> Introduzir os fundamentos básicos de análise de tensões e deformações.	
<b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<b>Capacidades técnicas</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Analisar resultados de ensaios de materiais para dimensionamento de elementos de máquinas.</li><li>• Aplicar os vários tipos de esforços atuantes em estruturas isostáticas e hiperestáticas.</li></ul>	<b>Vigas Curvas e Vigas Compostas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vigas curvas</li><li>• Vigas compostas</li><li>• Vigas de concreto armado</li><li>• Fluxo de cisalhamento em estruturas compostas por vários elementos.</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>• Determinar as tensões e deformações provenientes da submissão aos vários tipos de esforços.</li><li>• Determinar a deflexão de elementos submetidos a esforços cortantes.</li></ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li><li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li><li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li><li>• Demonstrar responsabilidade;</li><li>• Ter atitude empreendedora.</li><li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li><li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li><li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li><li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li><li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li></ul>	<p><b>Estruturas de Paredes Finas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Torção em tubos de paredes finas</li><li>• Tensões em Vasos de Pressão de paredes finas</li><li>• Fluxo de cisalhamento em elementos de paredes finas.</li></ul> <p><b>Transformação de Deformação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Estado Plano de Deformações</li><li>• Círculo de Mohr para o Estado Plano de Deformações</li><li>• Estado Geral de Deformações tridimensional.</li></ul> <p><b>Deformações Plásticas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Deformações plásticas de corpos submetidos a cargas axiais</li><li>• Deformações plásticas de corpos submetidos a torção</li><li>• Deformações plásticas de corpos submetidos a flexão.</li></ul> <p><b>Tensões Residuais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tensões residuais em corpos submetidos a cargas axiais</li><li>• Tensões residuais em corpos submetidos a torção</li><li>• Tensões residuais em corpos submetidos a flexão.</li></ul>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li> </ul>	<p><b>Flambagem de Colunas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Carga crítica</li> <li>Coluna ideal com apoios de pino</li> <li>Colunas com vários tipos de apoio</li> <li>Fórmula da Secante</li> <li>Flambagem Inelástica.</li> </ul>
<p><b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b></p>	
<p><b>Ambientes pedagógicos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>Laboratório de informática (CAD/ CAM e CAE)</li> <li>Laboratório de Usinagem</li> <li>Biblioteca</li> </ul>
<p><b>Equipamentos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computador</li> <li>Acesso à Internet</li> </ul>
<p><b>Material didático</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<p><b>BIBLIOGRAFIA</b></p>	
<p><b>Bibliografia básica</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PORTO, Thiago Bomjardim. <b>Flexão e projeto de vigas</b>. 2. ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2023. E-book.</li> <li>BUDYNAS, R.G. e NISBETT, J.K. <b>Elementos de Máquinas de Shigley</b>. Mc Graw Hill, 8 Ed., 2011. 1084p.</li> <li>PEREIRA, Celso Pinto Moraes. <b>Mecânica dos Materiais Avançada</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014. E-book.</li> </ul>
<p><b>Bibliografia complementar</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>HIBBELER, R. C. <b>Resistência dos materiais</b>. 5. ed. Rio de Janeiro: Pearson Prentice Hall, 2004. 670 p.</li> <li>NASH, W. A. <b>Resistência dos materiais</b>. 4.ed. São Paulo: McGraw Hill, 2001.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• ALMEIDA, Maria Cascão Ferreira de. <b>Estruturas isostáticas</b>. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2009. E-book.</li></ul>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5º PERÍODO	
<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico	
<b>Unidade curricular:</b> Elementos de Máquinas I	
<b>Carga horária:</b> 40 horas	
<b>Unidades de competência:</b>  <b>UC1:</b> Atuar no desenvolvimento de projetos de máquinas, considerando custos industriais, especificações do projeto, coordenação e supervisão, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.  <b>UC3:</b> Realizar trabalhos de organização industrial mecânica referentes ao processo e ao produto, considerando custos industriais, especificações do projeto, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.	
<b>Objetivo geral:</b> Capacitar o discente a identificar os principais tipos de elementos de máquinas, dimensionar e identificar suas falhas.	
<b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<b>Capacidades técnicas</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar os elementos que compõem sistemas mecânicos em geral.</li><li>• Dimensionar os principais tipos de elementos de máquinas.</li><li>• Identificar as aplicações dos elementos que compõem sistemas mecânicos pelo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Introdução ao projeto de elementos e sistemas mecânicos:</b> Padrões e códigos, relação entre custo e eficiência técnica, incertezas, fator de projeto e fator de segurança, confiabilidade.</li><li>• <b>Falhas por carregamento estático:</b> Concentração de tensões, teorias de falha</li></ul>

<p>conhecimento de seus princípios de funcionamento.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Analisar as funções dos elementos de máquinas em sistemas mecânicos.</li><li>• Especificar tecnicamente a utilização de elementos de máquinas para sistemas mecânicos.</li></ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li><li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li><li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li><li>• Demonstrar responsabilidade;</li><li>• Ter atitude empreendedora.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li><li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li><li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li><li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li></ul>	<p>para materiais dúcteis e frágeis, seleção de critérios de falha.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Falhas por carregamento dinâmico:</b> Fadiga e falhas por fadiga, resistência à fadiga e limite de resistência à fadiga, concentração de tensão e sensibilidade ao entalhe, critérios de falha por fadiga.</li><li>• <b>Eixos e eixos-árvore:</b> Projeto de eixos por tensão, deflexão de eixos, velocidades críticas, elementos posicionadores e de união de eixos.</li></ul> <p>Elementos de junção: Junções por parafuso, rigidez de fixadores, junções por rebite.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Mancais:</b> Tipos de mancais, vida de mancais, carregamento, lubrificação e seleção de mancais de rolamento e deslizamento.</li></ul>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li> <li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li> </ul>	
<b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Laboratório de ensaio mecânico;</li> <li>• Laboratório de metalografia;</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NIEMANN, Gustav. <b>Elementos de máquinas</b>. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2018. E-book.</li> <li>• ALMEIDA, Julio Cezar de. <b>Projeto mecânico: enfoque baseado na fadiga e na mecânica da fratura</b>. 2. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2024. E-book.</li> <li>• NORTON, R. L. <b>Projeto de máquinas: uma abordagem integrada</b>. 4. ed. São Paulo: Bookman, 2013.</li> </ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MELCONIAN, Sarkis. <b>Elementos de máquinas</b>. 9. ed. São Paulo: Érica, 2014.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MOTT, R. L. <b>Elementos de máquina em projetos mecânicos</b>. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2015. E-book.</li> <li>• NOVASKI, O. <b>Introdução à engenharia de fabricação mecânica</b>. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2013. E-book.</li> </ul>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5º PERÍODO	
<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico	
<b>Unidade curricular:</b> Segurança do Trabalho	
<b>Carga horária:</b> 40 horas	
<b>Unidades de competência:</b>	
<p><b>UC6:</b> Coordenar e Supervisionar equipes de trabalho, na manutenção de sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</p> <p><b>UC7:</b> Fiscalizar execução de obras de sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</p>	
<b>Objetivo geral:</b> Desenvolver as capacidades técnicas e administrativas relacionadas à segurança no exercício da profissão de engenheiro mecânico.	
<b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar aspectos relacionados à saúde e à segurança no trabalho.</li> <li>• Identificar Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) e Equipamentos de Proteção Individual (EPI).</li> </ul>	<p><b>Normas Regulamentadoras (NRs):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NR 12 – Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos.</li> <li>• NR 11 – Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>• Interpretar estatísticas de riscos.</li><li>• Identificar riscos ocupacionais.</li><li>• Identificar normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança no trabalho.</li><li>• Identificar os diferentes tipos de riscos ambientais.</li><li>• Identificar métodos de prevenção de acidentes de trabalho.</li><li>• Identificar e aplicar técnicas e métodos de primeiros socorros.</li></ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li><li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li><li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li><li>• Demonstrar responsabilidade;</li><li>• Ter atitude empreendedora.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li><li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li><li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li><li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• NR 13 – Operação e manutenção de caldeiras e vasos de pressão.</li><li>• NR 33 – Trabalhos em espaços confinados.</li><li>• NR 35 – Trabalho em altura.</li></ul> <p><b>Conceitos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conceito de segurança no trabalho.</li><li>• Conceito de doença no trabalho.</li><li>• Legislação sobre segurança e medicina do trabalho.</li><li>• Estatísticas e custos de acidentes.</li><li>• Equipamentos de segurança: definições e finalidades.</li></ul> <p><b>Programas e Procedimentos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO).</li><li>• Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA).</li><li>• Procedimentos para controle de riscos: físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidente.</li><li>• Métodos de análise de risco e desenvolvimento de mapa de risco de área.</li></ul>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li> <li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li> </ul>	
<b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• STUMM, Silvana Bastos. <b>Segurança do trabalho e ergonomia</b>. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book.</li> <li>• ARAUJO, Eduardo Moraes. <b>Higiene e segurança no trabalho</b>. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book.</li> <li>• RIBEIRO, Sueli Mascarenhas. <b>Laudos ergonômico do trabalho, mapeamento dos riscos</b>. Belo Horizonte, MG: Dialética, 2024. E-book.</li> </ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CENTER FOR CHEMICAL PROCESS SAFETY. <b>Condução das operações e disciplina operacional</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2021. E-book.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• NAVROSKI, Eliane Pires. <b>Segurança e saúde no ambiente de trabalho</b>. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book.</li><li>• MONTEIRO, Juliana Santos. <b>Proteção ao trabalho x proteção ao trabalhador: a lógica da saúde e segurança do trabalho no período ditatorial brasileiro</b>. 1. ed. Jundiaí, SP: Paco e Littera, 2019. E-book.</li></ul>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 6.8.6. DISCIPLINAS 6º PERÍODO

6º PERÍODO	
<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico	
<b>Unidade curricular:</b> Elementos de Máquinas II	
<b>Carga horária:</b> 40 horas	
<b>Unidades de competência:</b>  <b>UC1:</b> Atuar no desenvolvimento de projetos de máquinas, considerando custos industriais, especificações do projeto, coordenação e supervisão, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.  <b>UC3:</b> Realizar trabalhos de organização industrial mecânica referentes ao processo e ao produto, considerando custos industriais, especificações do projeto, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.	
<b>Objetivo geral:</b> Capacitar o discente a identificar os principais tipos de elementos de máquinas, dimensionar, e identificar suas falhas.	
<b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos

<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar os elementos que compõem sistemas mecânicos em geral.</li><li>• Dimensionar os principais tipos de elementos de máquinas.</li><li>• Identificar as aplicações dos elementos que compõem sistemas mecânicos pelo conhecimento de seus princípios de funcionamento.</li><li>• Analisar as funções dos Elementos de Máquinas em sistemas mecânicos.</li><li>• Especificar tecnicamente a utilização de Elementos de Máquinas para sistemas mecânicos.</li></ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li><li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li><li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li><li>• Demonstrar responsabilidade;</li><li>• Ter atitude empreendedora.</li> <li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li></ul>	<p><b>Molas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Molas de compressão</li><li>• Molas de tração</li><li>• Molas de torção</li><li>• Outros tipos de molas</li></ul> <p><b>Engrenagens:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tipos de engrenagens</li></ul>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li> <li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li> <li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li>   <li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li> <li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li> </ul>	
<b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NIEMANN, Gustav. <b>Elementos de máquinas, v.1</b>, 8ª ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2002.</li> <li>• NIEMANN, Gustav. <b>Elementos de máquinas, v.2</b>, 6ª ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2002.</li> <li>• MELCONIAN, Sarkis. <b>Elementos de Máquinas</b>. 9ª ed.</li> </ul>

<p><b>Bibliografia complementar</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WITTE, Horst. <b>Máquinas Ferramentas: Elementos básicos de máquinas e técnicas de construção</b>. São Paulo: Hemus, 1998.</li> <li>• BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON JR., Elwood Russel. <b>Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática</b>. 5ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1994.</li> <li>• SHIGLEY, J.E. <b>Elementos de Máquinas, Volumes 1 e 2</b>, Editora Bookman.</li> </ul>
-----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6º PERÍODO	
<p><b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico</p>	
<p><b>Unidade curricular:</b> Eletrotécnica Geral</p>	
<p><b>Carga horária:</b> 80 horas</p>	
<p><b>Unidades de competência:</b></p> <p><b>UC5:</b> Operar sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</p>	
<p><b>Objetivo geral:</b> Apresentar aos alunos os principais conceitos de Circuitos Elétricos, transformadores elétricos, e motores elétricos.</p>	
<p><b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.</p>	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medir grandezas elétricas em corrente contínua através de instrumentos analógicos e digitais;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Noções de medidas elétricas. Circuitos resistivos:</b> leis de Kirchhoff, análise CC de malhas e métodos da corrente de malha e da tensão nodal.</li> <li>• <b>Correntes CA e CC.</b> Valores médios e eficazes de um sinal. Representação fasorial.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>• Avaliar circuitos elétricos utilizando software de simulação;</li><li>• Interpretar as especificações técnicas fornecidas pelo fabricante através de manuais de dispositivos, componentes e datasheets;</li><li>• Verificar o funcionamento básico dos componentes eletrônicos passivos.</li></ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li><li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li><li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li><li>• Demonstrar responsabilidade;</li><li>• Ter atitude empreendedora.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li><li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li><li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li><li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elementos de Circuitos Elétricos em regime permanente senoidal (R, L, C). Cálculo da potência média.</li><li>• <b>Circuitos RL, RC, RLC série.</b> Triângulo das impedâncias e ressonância série.</li><li>• Potências aparente, reativa e ativa; fator de potência e compensação do fator de potência.</li><li>• Noções de filtros passivos (passa-baixa, passa-alta, passa-faixa): frequência de corte, banda passante e resposta em frequência.</li><li>• Circuitos trifásicos. Cargas em estrela e triângulo. Potência trifásica.</li><li>• <b>Transformadores:</b> princípio de funcionamento e aplicações. Modelo CA de um transformador real.</li><li>• <b>Motores CC:</b> princípio de funcionamento e aplicações. Modelo CC básico.</li><li>• Motores de indução trifásicos e monofásicos: funcionamento e aplicações.</li><li>• <b>Máquinas síncronas:</b> funcionamento e aplicações. Métodos de partida e de variação de velocidade dos motores CA.</li><li>• Seleção de motores elétricos, sistemas de alimentação, dispositivos de comando e de proteção.</li></ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li> <li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li> </ul>	
<b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Laboratório de Elétrica e Automação</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GUSSOW, Milton. <b>Eletricidade básica</b>. 2<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.</li> <li>• NILSSON, James William; RIEDEL, Susan A. <b>Circuitos Elétricos</b>. 8<sup>a</sup> ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.</li> <li>• SAY, M. G. <b>Eletricidade Geral: Eletrotécnica</b>. São Paulo: Hemus, 2004.</li> </ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ALEXANDER, Charles K.; SADIKU, Matthew N.O. <b>Fundamentos de Circuitos Elétricos</b>. São Paulo: McGraw Hill, 2008.</li> <li>• CREDER, Hélio. <b>Instalações Elétricas</b>. 15<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• NAHVI, Mahmood; EDMINISTER, Joseph A. <b>Teoria e Problemas de Circuitos Elétricos.</b> 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.</li></ul>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6º PERÍODO	
<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico	
<b>Unidade curricular:</b> Mecânica dos Sólidos	
<b>Carga horária:</b> 80 horas	
<b>Unidades de competência:</b>  <b>UC1:</b> Atuar no desenvolvimento de projetos de máquinas, considerando custos industriais, especificações do projeto, coordenação e supervisão, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.  <b>UC4:</b> Pesquisar materiais, componentes e equipamentos mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.	
<b>Objetivo geral:</b> Fornecer aos estudantes os conhecimentos fundamentais sobre o comportamento dos materiais sólidos quando submetidos a diferentes tipos de carregamentos.	
<b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<b>Capacidades técnicas</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Analisar as tensões e deformações em corpos sólidos submetidos a esforços mecânicos, aplicando os princípios de equilíbrio estático e as leis de Hooke.</li><li>• Calcular a tensão normal e de cisalhamento em estruturas mecânicas,</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Leis de Hooke e elasticidade dos materiais</li><li>• Conceitos de tensão normal e cisalhamento</li><li>• Deformação em sólidos</li><li>• Equilíbrio estático de estruturas</li><li>• Fórmulas de tensão normal e cisalhamento</li><li>• Esforços mecânicos (axial, cortante, flexão, torção)</li></ul>

<p>considerando a área de aplicação da força e o tipo de material utilizado.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Determinar o momento fletor e o esforço cortante em vigas e eixos, utilizando diagramas de corpo livre e métodos de equilíbrio para garantir a integridade estrutural.</li><li>• Aplicar o conceito de momento de inércia para determinar a resistência à flexão e torção de seções transversais de diferentes geometrias.</li><li>• Calcular o alongamento e a compressão em barras submetidas a esforços axiais, considerando o módulo de elasticidade do material e as condições de carga.</li><li>• Determinar o fator de segurança em projetos mecânicos, levando em conta os limites de escoamento e ruptura do material sob diferentes condições de sollicitação.</li><li>• Aplicar as equações da resistência dos materiais para calcular tensões em situações de torção e flexão combinadas, assegurando a estabilidade da estrutura.</li><li>• Analisar a distribuição de tensões em vigas e eixos submetidos a cargas distribuídas e concentradas, utilizando os conceitos de tensão normal e cisalhamento.</li><li>• Estudar o comportamento dos materiais sob cargas dinâmicas, aplicando os conceitos de fadiga e fratura para garantir a durabilidade de componentes mecânicos.</li><li>• Utilizar as teorias de falha para prever o comportamento de materiais sob múltiplas condições de carregamento, assegurando a confiabilidade do projeto mecânico.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diagramas de esforço cortante e momento fletor</li><li>• Condições de carga: concentradas, distribuídas, momentos aplicados</li><li>• Método de seções e diagramas de corpo livre</li><li>• Momento de inércia para diferentes seções transversais</li><li>• Resistência à flexão e torção</li><li>• Deflexão em vigas e eixos</li><li>• Fórmula de alongamento</li><li>• Comportamento de materiais sob tração e compressão</li><li>• Módulo de elasticidade dos materiais</li><li>• Conceito de fator de segurança (FS)</li><li>• Limite de escoamento e ruptura dos materiais</li><li>• Equações de torção</li><li>• Equações de flexão</li><li>• Princípio de superposição em tensões combinadas</li><li>• Distribuição de tensões em vigas e eixos</li><li>• Cargas distribuídas e concentradas</li><li>• Tensão de cisalhamento e tensão máxima em vigas</li><li>• Conceitos de fadiga e fratura em materiais</li><li>• Curva</li><li>• S-N (tensão versus número de ciclos)</li><li>• Teorias de falha (Máxima Tensão Normal, Energia de Distorsão)</li><li>• Limites de falha sob carregamento combinado</li></ul>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li><li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li><li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li><li>• Demonstrar responsabilidade;</li><li>• Ter atitude empreendedora.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li><li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li><li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li><li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li><li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li></ul>	
<p style="text-align: center;"><b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b></p>	
<p><b>Ambientes pedagógicos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li><li>• Laboratório de informática</li><li>• Laboratório de Ensaios Mecânicos</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
BIBLIOGRAFIA	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HIBBELER, Russell Charles. <b>Resistência dos materiais</b>. 7ª Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010.</li> <li>• MELCONIAN, Sarkis. <b>Mecânica técnica e resistência dos materiais</b>. 18ª Ed. São Paulo: Érica, 2007.</li> <li>• POPOV, Egor Paul. <b>Introdução à mecânica dos sólidos</b>. São Paulo: Blucher, 1978.</li> </ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BEER, Ferdinand P. et al. <b>Mecânica dos materiais</b>. 5ª Ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.</li> <li>• HIBBELER, Russell Charles. <b>Estática: mecânica para engenharia</b>. 12ª Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011.</li> </ul>

6º PERÍODO
<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico
<b>Unidade curricular:</b> Direitos humanos e identidade cultural
<b>Carga horária:</b> 80 horas
<p><b>Unidades de competência:</b></p> <p><b>UC6:</b> Coordenar e Supervisionar equipes de trabalho, na manutenção de sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</p> <p><b>UC7:</b> Fiscalizar execução de obras de sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</p>
<b>Objetivo geral:</b> Promover um espaço de reflexão, análise e compreensão dos princípios, valores e direitos que caracterizam a dignidade humana, a democracia e o pluralismo político

que fundamentam uma sociedade livre, justa e solidária, estimulando práticas sociais e escolares fundamentadas no respeito aos Direitos Humanos.

**Atividades de extensão previstas:** nenhuma.

### CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar os fundamentos e concepções de direitos humanos, cidadania e democracia.</li> <li>• Compreender o movimento histórico de incorporação dos Direitos Humanos na legislação brasileira, sua importância na construção das lutas sociais e na constituição de novos sujeitos de direito.</li> <li>• Perceber a questão da exclusão social das populações indígenas e afrodescendentes no Brasil.</li> <li>• Compreender a necessidade de erradicação da pobreza, redução das desigualdades sociais e combate a todas as formas de preconceitos e discriminação</li> </ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li> <li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li> <li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li> </ul>	<p><b>Noções de direitos humanos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos históricos dos direitos humanos: conceito de direitos humanos, cidadania e democracia</li> <li>• Direitos civis e políticos</li> <li>• Direitos econômicos e sociais</li> <li>• Direitos de solidariedade</li> <li>• A Declaração Universal dos Direitos Humanos</li> <li>• Movimentos sociais (ênfase no movimento estudantil)</li> <li>• Direitos humanos no Brasil</li> </ul> <p><b>Cidadania</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Direitos dos portadores de deficiência e dos idosos</li> <li>• Direitos da criança e do adolescente</li> </ul> <p><b>Identidade cultural brasileira</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O que são racismo e preconceito no Brasil</li> <li>• A luta dos povos indígenas e a violação</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrar responsabilidade;</li> <li>• Ter atitude empreendedora.</li>   <li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li> <li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li> <li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li> <li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li>   <li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li> <li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li> </ul>	
<b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BENTO, Maria Aparecida Silva. <b>Cidadania em Preto e Branco: discutindo as relações sociais</b>. São Paulo: Ática, 2002</li> <li>• DALLARI, Dalmo de Abreu. <b>Direitos Humanos e Cidadania</b>. São Paulo: Moderna, 2001</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Declaração Universal dos Direitos Humanos</li><li>• Estatuto da Criança e do Adolescente</li><li>• Lei 10.639 de 09 de janeiro de 2003: Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira"</li><li>• BRASIL. Lei nº 11.340, de 7 de agosto de 2006. Cria mecanismos para coibir a violência doméstica e familiar contra a mulher, nos termos do § 8º do art. 226 da Constituição Federal, da Convenção sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Mulheres e da Convenção de Belém do Pará.</li></ul>
<p><b>Bibliografia complementar</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• CANDAU, Vera Maria. <b>Multiculturalismo e Direitos Humanos</b>. In: REDE BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO EM</li><li>• DIREITOS HUMANOS. <b>Construindo a Cidadania: Desafios para o Século XXI</b>. Capacitação em Rede. Recife: RBDH, 2001.</li><li>• COVRE, Maria de Lourdes Manzini. <b>O que é cidadania</b>. Coleção Primeiros Passos. São Paulo: Brasiliense, 1995.</li><li>• NOVAES, Carlos Eduardo; LOBO, César. <b>Cidadania para principiantes: a história dos direitos do homem</b>. São Paulo: Ática, 2004.</li><li>• COMPARATO, Fábio Konder. <b>Afirmção Histórica dos Direitos Humanos</b>. 2ª.Ed. São Paulo: Saraiva, 2001.</li><li>• BUENO, José Hamilton. <b>Manual do Selecionador de Pessoal – Do Planejamento à Ação</b>. 2 ed. São Paulo: LTr, 1995.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• CARVALHO, Antônio Vieira; NASCIMENTO, Luiz Paulo. <b>Administração de Recursos Humanos</b>. 2 ed. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1997.</li><li>• REIS, Valéria dos. <b>A entrevista de seleção com foco em competências</b>. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.</li><li>• CLEGG, Brian. <b>Administração do tempo: método prático</b>. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.</li><li>• BARRETO, Yara. <b>Como treinar a sua equipe</b>. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.</li><li>• BIRCH, Paul. <b>Liderança: alcance seu potencial absoluto</b>. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.</li></ul>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 6º PERÍODO

**Perfil profissional:** Engenheiro Mecânico

**Unidade curricular:** Soldagem

**Carga horária:** 40 horas

**Unidades de competência:**

**UC2:** Aplicar processos instalações mecânicas, considerando custos industriais, especificações do projeto, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**Objetivo geral:** Conhecer e compreender os processos de união de materiais, em particular com a soldagem, apresentando os principais processos e informações básicas de sua tecnologia, além de possibilitar a análise das propriedades de juntas soldadas e a aplicação industrial da soldagem.

**Atividades de extensão previstas:** nenhuma.

<b>CONTEÚDOS FORMATIVOS</b>	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer os distintos processos de soldagem, suas capacidades, limitações e principais aplicações.</li> <li>• Identificar os processos de soldagem aplicados em diversos ramos de atividades industriais.</li> </ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li> <li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li> <li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li> <li>• Demonstrar responsabilidade;</li> <li>• Ter atitude empreendedora.</li> <li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li> <li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li> <li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li> </ul>	<p><b>Introdução aos Processos de Soldagem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Histórico, importância, vantagens e limitações.</li> <li>• Classificação dos processos de soldagem.</li> <li>• Especificações e classificações da AWS (American Welding Society).</li> </ul> <p><b>Fundamentos de Soldagem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definição, classificação, características do arco voltaico, tipos de juntas e posições de soldagem.</li> <li>• Eletrodo Revestido: Tipos, empregos, material de deposição, sopro magnético, corrente elétrica e tensão, tipos de juntas.</li> <li>• MIG/MAG: Aplicações, vantagens, desvantagens, intensidade da corrente, tensão, comprimento do arco, velocidade de soldagem, gases de proteção.</li> <li>• OXICORTE: Aplicações, características, vantagens e desvantagens, gases combustíveis e comburentes, tipos de maçaricos.</li> <li>• TIG: Aplicações, características, eletrodos, parâmetros e variantes do processo de soldagem.</li> <li>• Metalurgia da Soldagem: Fluxo de calor nos processos de soldagem, zona termicamente afetada, propriedades mecânicas das juntas soldadas.</li> <li>• Outros Processos: Soldagem a arco submerso, eletrotubular, por resistência e outros.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li> <li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li> <li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li> </ul>	
<b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Laboratório de Soldagem</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WAINER, E.; BRANDI, S. D.; MELO, V. O. <b>Soldagem: processos e metalurgia</b>. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.</li> <li>• SCOTTI, Américo; PONOMAREV, Vladimir. <b>Soldagem MIG/MAG</b>. São Paulo: Artliber Editora, 2008.</li> </ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MICHAELI, W. <b>Tecnologia dos plásticos</b>. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.</li> <li>• DOS SANTOS, Carlos Eduardo. <b>Processos de soldagem: conceitos, equipamentos e</b></li> </ul>

	<p><b>normas de segurança.</b> Série Eixos, 1ª ed. São Paulo: Erica, 2015.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MARQUES, Paulo. <b>Soldagem: Fundamentos e Tecnologia.</b> 1ª ed. São Paulo: Elsevier, 2016</li> </ul>
<b>6º PERÍODO</b>	
<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico	
<b>Unidade curricular:</b> Relações humanas no trabalho	
<b>Carga horária:</b> 40 horas	
<b>Unidades de competência:</b>	
<p><b>UC6:</b> Coordenar e Supervisionar equipes de trabalho, na manutenção de sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</p> <p><b>UC7:</b> Fiscalizar execução de obras de sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</p>	
<b>Objetivo geral:</b> Desenvolver o conhecimento da relação entre o homem e o meio de trabalho, buscando a integração de todos os tipos de profissionais.	
<b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.	
<b>CONTEÚDOS FORMATIVOS</b>	
<b>Fundamentos técnicos e científicos</b>	<b>Conhecimentos</b>
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• As transformações do mercado de trabalho e o impacto para o perfil do profissional e para a empregabilidade</li> <li>• Identificar as potencialidades das pessoas e de si mesmo no que diz respeito a capacidades e competências</li> </ul>	<p><b>Conceitos básicos sobre relações humanas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudo das relações humanas</li> <li>• Mercado de trabalho e empregabilidade</li> </ul> <p><b>Habilidades sociais e competência social no trabalho</b></p>

<ul style="list-style-type: none"><li>• Melhorar o relacionamento com os colegas de trabalho, respeitando a diversidade nas organizações</li><li>• Desenvolver habilidades para o trabalho em grupo no contexto organizacional, com o objetivo de gerenciar equipes e solucionar conflitos</li><li>• Refletir a importância dos valores do trabalho sobre o comprometimento organizacional e o desenvolvimento da carreira</li><li>• Aprimorar habilidades sociais importantes para as relações no trabalho e para a atividade profissional</li><li>• Refletir as relações étnico-raciais, especialmente no mundo do trabalho</li></ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li><li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li><li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li><li>• Demonstrar responsabilidade;</li><li>• Ter atitude empreendedora.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li><li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li><li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li><li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Principais conceitos e a importância das habilidades sociais para o trabalho e para a organização</li><li>• A comunicação humana: ruídos e características da comunicação verbal e não verbal</li><li>• Classes de habilidades sociais e sua identificação na atividade profissional</li></ul> <p><b>Indivíduo, grupo e equipes de trabalho</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Diferenças conceituais e implicações para o ambiente organizacional</li><li>• Percepção e simplificações frequentemente usadas no julgamento das outras pessoas</li><li>• Valores relativos ao trabalho e sua influência sobre o comprometimento organizacional e a carreira</li><li>• Comunicação multicultural e diversidade nas organizações</li></ul> <p><b>Recrutamento e seleção</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Recrutamento de pessoas</li><li>• Principais fontes de recrutamento</li><li>• Recrutamento interno, externo e misto</li><li>• Seleção de pessoas</li><li>• Entrevista de seleção</li><li>• Análise de currículos</li><li>• Testes de seleção: testes práticos, testes psicológicos, técnicas de simulação</li></ul> <p><b>Relações trabalhistas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Elementos da CLT (relações trabalhistas)</li></ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li><li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nova legislação trabalhista</li><li>• Admissão e demissão de funcionários</li><li>• Sindicatos e categorias patronais</li><li>• Tipos e características de contrato de trabalho</li><li>• Benefícios obrigatórios e espontâneos</li><li>• Folha de pagamento: cálculo, jornada de trabalho, horas extras, horas noturnas, 13º salário, licenças, férias</li></ul> <p><b>Chefia e liderança</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tipos e definições de chefia e liderança</li><li>• Líder do passado</li><li>• Líder do futuro</li><li>• Papel estratégico do novo líder</li><li>• A importância das pessoas para a empresa</li><li>• Fatores que influenciam a atitude das pessoas</li><li>• Motivação e satisfação das pessoas</li><li>• Relações interpessoais</li><li>• Administração de conflitos</li><li>• Comunicação entre pessoas</li><li>• Desenvolvimento e capacitação de pessoas</li><li>• Organização de equipes</li><li>• Remuneração e reconhecimento</li><li>• Criando um ambiente motivador</li></ul> <p><b>Desenvolvimento integral do potencial humano</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Inteligências múltiplas e psicologia positiva</li><li>• Gestão de escolhas</li><li>• Produtividade pessoal</li><li>• Visão integral</li><li>• Gestão de mudança</li></ul>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Administração de conflitos interpessoais</li><li>• Conhecimento e desenvolvimento pessoal</li></ul> <p><b>Gestão por competências:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mapeando e mensurando por competências</li><li>• Seleção por competências</li><li>• Avaliação por competências</li><li>• Plano de desenvolvimento por competências</li><li>• Como falar bem em público</li></ul> <p><b>Construindo relações interpessoais</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Transformação nas relações de gênero:</li><li>• Relações com pessoas de origem étnico-racial diversa</li><li>• Relações com pessoas de origem cultural diversa</li><li>• Relações com pessoas de orientação sexual diversa</li><li>• Relações com pessoas de opções religiosas diversas</li><li>• Relações com pessoas com diferentes deficiências</li><li>• História e cultura afro-brasileira e indígena e relações étnico-raciais no trabalho:</li><li>• Um resumo da história e cultura afro-brasileira e indígena</li><li>• Consciência política e histórica da diversidade</li><li>• Políticas de reparações</li><li>• Propriedades dos determinantes</li><li>• Menores e cofatores</li><li>• Matriz adjunta clássica</li><li>• Inversão de matrizes</li><li>• Determinante de um operador linear</li></ul>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autovalores e autovetores</li> <li>• Espaços com produto interno</li> <li>• Ortogonalidade</li> <li>• Diagonalização dos operadores auto-adjuntos</li> </ul>
<b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GIL, Antônio Carlos. <b>Gestão de Pessoas: Enfoque nos Papéis Profissionais</b>. 2 ed. São Paulo: Atlas S.A, 2001.</li> <li>• CHIAVENATO, Idalberto. <b>Gestão de Pessoas</b>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.</li> <li>• CHIAVENATO, Idalberto. <b>Recursos Humanos: O capital humano nas organizações</b>. São Paulo: Elsevier, 2009.</li> </ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BUENO, José Hamilton. <b>Manual do Seleccionador de Pessoal – Do Planejamento à Ação</b>. 2 ed. São Paulo: LTr, 1995.</li> <li>• CARVALHO, Antônio Vieira; NASCIMENTO, Luiz Paulo. <b>Administração de Recursos</b></li> </ul>

	<p><b>Humanos.</b> 2 ed. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1997.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• REIS, Valéria dos. <b>A entrevista de seleção com foco em competências.</b> Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.</li><li>• CLEGG, Brian. <b>Administração do tempo: método prático.</b> Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.</li><li>• BARRETO, Yara. <b>Como treinar a sua equipe.</b> Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.</li><li>• BIRCH, Paul. <b>Liderança: alcance seu potencial absoluto.</b> Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.</li></ul>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 6º PERÍODO

**Perfil profissional:** Engenheiro Mecânico

**Unidade curricular:** Projeto Integrador IV

**Carga horária:** 40 horas

**Unidades de competência:**

**UC1:** Atuar no desenvolvimento de projetos de máquinas, considerando custos industriais, especificações do projeto, coordenação e supervisão, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**UC2:** Aplicar processos instalações mecânicas, considerando custos industriais, especificações do projeto, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**UC4:** Pesquisar materiais, componentes e equipamentos mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**Objetivo geral:** Orientar o desenvolvimento de um trabalho interdisciplinar, empregando os conhecimentos dos componentes curriculares da primeira etapa, no desenvolvimento de um

projeto, protótipo, pesquisa científica, programa de computador ou outras atividades relacionadas ao curso. O desenvolvimento do trabalho deve observar um plano de pesquisa previamente concebido.	
<b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planejar as fases do trabalho, registrando em um Plano de Pesquisa/Trabalho;</li> <li>• Pesquisar materiais, componentes, equipamentos, programas e outras ferramentas que serão empregadas no desenvolvimento do trabalho;</li> </ul> <p>Desenvolver um projeto, protótipo, estudo de caso ou outro trabalho no âmbito da engenharia mecânica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planejamento</li> <li>• Gestão de projeto</li> <li>• Aplicação de conteúdos formativos, adquiridos nas unidades curriculares da primeira etapa, integradas ao projeto.</li> </ul>
AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
BIBLIOGRAFIA	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ALMEIDA, Julio Cezar de. <b>Projeto mecânico: enfoque baseado na fadiga e</b></li> </ul>

	<p><b>na mecânica da fratura.</b> 2. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2024. E-book.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• CAVALCANTI, P. J. M. <b>Fundamentos de eletrotécnica.</b> 22. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2012. E-book.</li><li>• POPOV, E. P. <b>Introdução à mecânica dos sólidos.</b> 1. ed. São Paulo: Blucher, 2019. E-book.</li><li>• GUIMARÃES, Selva (org.). <b>Ensino de história e cidadania.</b> 1. ed. Campinas: Papyrus, 2022. E-book.</li><li>• WAINER, E.; BRANDI, S. D.; MELO, V. O. <b>Soldagem: processos e metalurgia.</b> São Paulo: Edgard Blucher, 2004.</li><li>• MAISTRO JUNIOR, Gilberto Carlos; MAUAD, Marcelo José Ladeira (coord.). <b>Responsabilidade civil nas relações de trabalho: homenagem a Valdir Florindo.</b> Indaiatuba, SP: Foco, 2024. E-book.</li></ul>
<p><b>Bibliografia complementar</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• NIEMANN, Gustav. <b>Elementos de máquinas.</b> 1. ed. São Paulo: Blucher, 2018. E-book.</li><li>• GUSSOW, Milton. <b>Eletricidade básica.</b> 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.</li><li>• ALMEIDA, Márcio Tadeu de; LABEGALINI, Paulo Roberto; OLIVEIRA, Wlamir Carlos de. <b>Mecânica geral: estática.</b> 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2019. E-book.</li><li>• LOEWE, Daniel. <b>Multiculturalismo e direitos culturais.</b> 1. ed. Porto Alegre: Educs, 2011. E-book.</li><li>• LIRA, Valdemir Martins. <b>Princípios dos processos de fabricação utilizando metais e polímeros.</b> 1. ed. São Paulo: Blucher, 2017. E-book.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FARACO, Newton Nauro Tasso. Gestão de equipes de manutenção. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book.</li> <li>•</li> </ul>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 6.8.7. DISCIPLINAS 7º PERÍODO

7º PERÍODO	
<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico	
<b>Unidade curricular:</b> Sistemas Flúidomecânicos	
<b>Carga horária:</b> 120 horas	
<b>Unidades de competência:</b>	
<b>UC5:</b> Operar sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.	
<b>Objetivo geral:</b> Desenvolver capacidades para a implementação e a manutenção de sistemas hidráulicos e pneumáticos convencionais e proporcionais aplicados aos sistemas mecânicos e eletromecânicos, considerando os aspectos técnicos, de qualidade, segurança e meio ambiente.	
<b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<b>Capacidades técnicas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar diagramas pneumáticos e hidráulicos com referência em normas técnicas.</li> <li>• Aplicar normas e padrões elétricos e mecânicos na implementação e</li> </ul>	<b>Normas Técnicas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NBR (Normas Brasileiras)</li> <li>• Normas Internacionais</li> <li>• NR's (Normas Regulamentadoras)</li> </ul>

<p>manutenção de sistemas hidráulicos e pneumáticos.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dimensionar os sistemas hidráulicos e pneumáticos com base nas especificações dos catálogos dos fabricantes.</li><li>• Identificar as ações de manutenção e implementação em sistemas hidráulicos e pneumáticos.</li><li>• Definir ações corretivas com base nos resultados de análises diagnósticas.</li><li>• Programar sistemas hidráulicos proporcionais e elaborar sistemas hidráulicos e pneumáticos.</li></ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li><li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li><li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li><li>• Demonstrar responsabilidade;</li><li>• Ter atitude empreendedora.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li><li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li><li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li><li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li></ul>	<p><b>Referências Normativas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Símbolos Básicos</li><li>• Elementos Funcionais</li><li>• Mecanismos de Acionamento</li><li>• Unidades de Conservação</li></ul> <p><b>Distribuição de Circuitos Pneumáticos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Simbologia</li><li>• Ar Comprimido</li><li>• Válvulas Pneumáticas</li><li>• Trocadores de Calor</li><li>• Compressores</li><li>• Atuadores Pneumáticos</li><li>• Preparação do Ar Comprimido</li><li>• Dimensionamento de Redes de Distribuição</li><li>• Dimensionamento dos Componentes do Circuito</li></ul> <p><b>Eletropneumática</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Elementos de Acionamento</li><li>• Elementos de Controle</li><li>• Elementos de Atuação</li><li>• Dimensionamento de Circuitos Pneumáticos</li><li>• Metodologias de Desenvolvimento de Circuitos Pneumáticos</li><li>• Aplicação de CLP à Eletropneumática</li></ul> <p><b>Circuitos Hidráulicos</b></p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li><li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Simbologia</li><li>• Fluidos Hidráulicos</li><li>• Válvulas Hidráulicas</li><li>• Princípio de Funcionamento de Bombas Centrífugas</li><li>• Bombas de Deslocamento Positivo</li><li>• Atuadores Hidráulicos</li><li>• Controle de Contaminação de Sistemas Hidráulicos</li><li>• Dimensionamento dos Componentes do Circuito</li></ul> <p><b>Eletro-hidráulica</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Elementos de Acionamento</li><li>• Elementos de Controle</li><li>• Elementos de Atuação</li><li>• Dimensionamento de Circuitos Hidráulicos</li><li>• Metodologias de Desenvolvimento de Circuitos Hidráulicos</li></ul> <p><b>Hidráulica Proporcional</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Princípios, Componentes e Circuitos</li><li>• Válvulas Proporcionais</li><li>• Transdutores de Pressão</li><li>• Transdutores Lineares</li><li>• Controles Proporcionais</li></ul> <p><b>Servo-hidráulica</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Princípios, Componentes e Circuitos</li><li>• Servo válvulas</li><li>• Servo acionamento</li></ul>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li><li>• Laboratório de informática</li><li>• Laboratório de Hidráulica e Pneumática</li><li>• Biblioteca</li></ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Computador</li><li>• Acesso à Internet</li></ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li></ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• FIALHO, A. B. <b>Automação Hidráulica: Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos</b>. São Paulo: Érica, 2004.</li><li>• FIALHO, A. B. <b>Automação Pneumática: Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos</b>. São Paulo: Érica, 2004.</li><li>• SILVA, A. F. A.; SANTOS, A. A. <b>Automação Pneumática</b>. 2ª ed. Porto: Publindústria, 2009.</li></ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• BRAGA FILHO, W. <b>Fenômenos de Transporte para Engenharia</b>. São Paulo, 2012.</li><li>• BRUNETTI, F. <b>Mecânica dos Fluidos</b>. 2ª ed. São Paulo: Pearson, 2008.</li><li>• SILVA, D. R. <b>Transporte Pneumático: Tecnologia, Projetos e Aplicações na Indústria e nos Serviços</b>. São Paulo: Artliber, 2005.</li><li>• MELCONIAN, S. <b>Sistemas Fluidomecânicos – Hidráulica e Pneumática</b>.</li></ul>

**7º PERÍODO**

<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico	
<b>Unidade curricular:</b> Manutenção Industrial	
<b>Carga horária:</b> 80 horas	
<b>Unidades de competência:</b>	
<b>UC5:</b> Operar sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.	
<b>UC6:</b> Coordenar e Supervisionar equipes de trabalho, na manutenção de sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.	
<b>Objetivo geral:</b> Capacitar o discente a gerenciar manutenções e coordenar equipes de manutenção, identificando problemas e propondo soluções.	
<b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer o conceito dos diversos tipos de manutenção;</li> <li>• Identificar sistemas de gestão da manutenção;</li> <li>• Conhecer a metodologia para Análise do Ciclo de Vida da máquina/equipamento;</li> <li>• Conhecer a importância do registro e histórico de equipamentos;</li> <li>• Conhecer ferramentas de técnicas preditivas;</li> <li>• Planejar e controlar custos de manutenção;</li> <li>• Conhecer os passos para implantação de Manutenção Autônoma.</li> </ul>	<p><b>Tipos de Manutenção:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corretiva</li> <li>• Preventiva</li> <li>• Preditiva</li> <li>• Detectiva</li> </ul> <p><b>Sistemas de gestão da manutenção:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organização do departamento de manutenção</li> </ul> <p><b>Disponibilidade e Manutenibilidade:</b></p>

<p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li><li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li><li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li><li>• Demonstrar responsabilidade;</li><li>• Ter atitude empreendedora.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li><li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li><li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li><li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li><li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Análise RAM - Confiabilidade, disponibilidade e Manutenibilidade</li><li>• Definições e características</li><li>• Ciclo de Vida do Equipamento (LCC)</li></ul> <p><b>Manutenção Produtiva Total (TPM):</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Histórico</li><li>• Metodologia Japonesa da Manutenção Produtiva Total</li><li>• Os Pilares da TPM</li></ul> <p><b>Gestão de Custos de Manutenção:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Composição de custos das ações de manutenção</li></ul> <p><b>Planejamento e controle da manutenção:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Plano mestre de manutenção</li><li>• Procedimentos de manutenção padrão</li><li>• Ordens de serviço</li><li>• Tagueamento</li><li>• Layout da manutenção</li></ul>
<p><b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS,</b></p>	

<b>MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li><li>• Laboratório de informática</li><li>• Biblioteca</li></ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Computador</li><li>• Acesso à Internet</li></ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li></ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• SELEME, Robson. <b>Manutenção industrial: mantendo a fábrica em funcionamento</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2015. E-book.</li><li>• BUENO, Edson Roberto Ferreira. <b>Gestão da manutenção de máquinas</b>. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book.</li><li>• FARACO, Newton Nauro Tasso. <b>Gestão de equipes de manutenção</b>. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book.</li></ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• MOSCHIN, John. <b>Gerenciamento de parada de manutenção</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2015. E-book.</li><li>• XENOS, H. G. <b>Gerenciando a manutenção produtiva: melhores práticas para eliminar falhas nos equipamentos e maximizar a produtividade</b>. 2. ed. Nova Lima, MG: Falconi, 2014. E-book.</li><li>• PELLICCIONE, André da Silva et al. <b>Análise de falhas em equipamentos de processo: mecanismo de danos e casos práticos</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014. E-book.</li></ul>

**7º PERÍODO**

<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico	
<b>Unidade curricular:</b> Sistema de Gestão da Qualidade	
<b>Carga horária:</b> 80 horas	
<b>Unidades de competência:</b>	
<p><b>UC6:</b> Coordenar e Supervisionar equipes de trabalho, na manutenção de sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</p> <p><b>UC7:</b> Fiscalizar execução de obras de sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</p>	
<b>Objetivo geral:</b> Desenvolver capacidades técnicas para aplicação de sistemas de gestão da qualidade nos diferentes processos de engenharia.	
<b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e aplicar em diversos cenários as ferramentas de qualidade ideais, com vistas à solução de problemas.</li> <li>• Compreender os requisitos da norma ISO 9001:2008, com o objetivo de melhoria de desempenho de processo.</li> <li>• Elaborar e compreender procedimentos para a participação em processos de auditorias da qualidade.</li> <li>• Desenvolver indicadores de qualidade para controle, melhoria e definição de novos padrões de qualidade, tendo como base o ciclo PDCA.</li> </ul>	<p><b>Evolução e principais definições da qualidade</b></p> <p><b>Gestão da Qualidade:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceito, aplicações e exemplos.</li> </ul> <p><b>Controle da Qualidade:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceito, aplicações e exemplos.</li> </ul>

<p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li><li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li><li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li><li>• Demonstrar responsabilidade;</li><li>• Ter atitude empreendedora.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li><li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li><li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li><li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li><li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li></ul>	<p><b>Garantia da Qualidade:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conceito, aplicações e exemplos.</li></ul> <p><b>Qualidade Total:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conceito, evolução, partes envolvidas, objetivos, casos de sucesso.</li></ul> <p><b>Ciclo PDCA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conceito, objetivos, benefícios, aplicações e exemplos.</li><li>• Aplicação no controle de processos.</li><li>• Contribuição para a melhoria contínua.</li><li>• Gestão da Rotina e Melhoria de Processos:</li><li>• Conceito, objetivos, benefícios, aplicações e exemplos dos índices de controle.</li><li>• O papel de Recursos Humanos nas organizações.</li></ul> <p><b>Relação Fornecedor-Cliente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Elaboração e análise de pesquisas de satisfação.</li><li>• Feedback ao cliente.</li><li>• Auditoria de fornecedor.</li><li>• Organização de Sistemas de Qualidade:</li><li>• Identificação, análise e respectivas interações entre processos.</li><li>• Elaboração de procedimentos da qualidade.</li></ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auditoria da Qualidade: conceito, objetivos, benefícios, aplicações e exemplos.</li> <li>• Técnicas Aplicadas no Controle de Qualidade:</li> <li>• FMEA (conceito, objetivos, benefícios, aplicações e exemplos).</li> <li>• Desdobramento da função qualidade – QFD.</li> <li>• ISO 9001:2008: Interpretação dos requisitos normativos, princípios da qualidade, tratamento de não conformidade, estabelecimento de ações corretivas.</li> </ul> <p><b>Ferramentas da Qualidade:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estratificação, Análise de Pareto, Diagrama Causa e Efeito, Brainstorming, Histograma, 5 Porquês, Diagrama de Correlação, Ferramenta 5W2H .</li> </ul>
<b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BERSSANETI, Fernando Tobal; BOUER, Gregório. <b>Qualidade: conceitos e aplicações em produtos, projetos e processos</b>. São Paulo, SP: Blucher, 2018. E-book.</li> <li>• GAYER, Jéssika Alvares Coppi Arruda. <b>Gestão da qualidade total e melhoria</b></li> </ul>

	<p><b>contínua de processos.</b> 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ANDREOLI, Taís Pasquotto; BASTOS, Livia Tiemi. <b>Gestão da qualidade: melhoria contínua e busca pela excelência.</b> 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2017. E-book.</li></ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• TRINDADE, Rodrigo. <b>Auditoria em certificação ambiental.</b> 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book.</li><li>• USIRONO, Carlos Hiroshi. <b>Kaizen ciclo de melhoria contínua em processos de negócios: como resolver problemas, planejar e implementar melhorias em seus processos de negócio de forma contínua.</b> 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2023. E-book.</li><li>• COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira; CANUTO, Simone Aparecida. <b>Administração com qualidade: conhecimentos necessários para a gestão moderna.</b> 1. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2010. E-book.</li></ul>

## 7º PERÍODO

**Perfil profissional:** Engenheiro Mecânico

**Unidade curricular:** Engenharia Econômica

**Carga horária:** 40 horas

**Unidades de competência:**

**UC6:** Coordenar e Supervisionar equipes de trabalho, na manutenção de sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**UC7:** Fiscalizar execução de obras de sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**Objetivo geral:** Habilitar os acadêmicos a tomarem decisões econômicas e financeiras utilizando Matemática Financeira e Métodos de Análises na Seleção de Alternativas quantitativas e qualitativas. Estudar métodos de avaliação e de análise do valor em projetos, empresas e produtos. Desenvolver os elementos de análise e síntese na Avaliação de Projetos e de técnicas com o objetivo de reduzir custos, racionalizar e otimizar a gestão de recursos e viabilizar economicamente as soluções consideradas. Preocupar-se e conscientizar-se da relevância da análise econômico-financeira nos projetos da área de forma ética e socialmente responsável.

**Atividades de extensão previstas:** nenhuma.

### CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definir mercados e preços, com base na teoria econômica, explicando como a oferta e a demanda interagem para determinar o preço de bens e serviços.</li> <li>Analisar o comportamento de produtores, consumidores e mercados competitivos, considerando os diferentes cenários de equilíbrio e as forças que afetam o mercado.</li> <li>Explicar as diferentes estruturas de mercado, como monopólio, oligopólio e concorrência perfeita, destacando suas implicações na estratégia competitiva das empresas.</li> <li>Descrever os conceitos e definições fundamentais da ciência econômica, abordando os problemas econômicos básicos e suas relações com a teoria macroeconômica.</li> <li>Interpretar medidas de atividade econômica, como o Produto Interno Bruto (PIB) e a renda nacional, relacionando-as com a teoria monetária</li> </ul>	<p><b>Introdução histórica da Economia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definições sobre mercados e preços, oferta e demanda.</li> <li>Produtores, consumidores e mercados competitivos.</li> <li>Estrutura de mercado e estratégia competitiva.</li> <li>Conceitos e definições sobre ciência econômica, problemas econômicos básicos e teoria macroeconômica.</li> <li>Medidas de atividade econômica, renda e produto nacional, teoria monetária, inflação.</li> </ul> <p><b>Elementos de Matemática Financeira aplicados à Engenharia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Juros simples e compostos.</li> <li>Capitalização, taxas nominais e efetivas, série de pagamentos, cálculo do valor</li> </ul>

<p>e os impactos da inflação sobre a economia.</p> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li><li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li><li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li><li>• Demonstrar responsabilidade;</li><li>• Ter atitude empreendedora.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li><li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li><li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li><li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li><li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas</li></ul>	<p>atual, prestações, resgate, uso de tabelas e de computador.</p> <p><b>Análise de Viabilidade de Projetos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Investimentos do projeto.</li><li>• Receitas.</li><li>• Custos e despesas de produção.</li><li>• Valor Presente Líquido (VPL).</li><li>• Taxa Interna de Retorno (TIR).</li><li>• Método do Payback.</li></ul>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.	
<b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VANNUCCI, Luiz Roberto. <b>Matemática financeira e engenharia econômica princípios e aplicações</b>. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2017. E-book.</li> <li>• FERREIRA, Marcelo. <b>Engenharia econômica descomplicada</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2017. E-book.</li> <li>• VARTANIAN, Pedro Raffy; MACIEL, Vladimir Fernandes (org.). <b>Estudos econômicos setoriais: máquinas e equipamentos, ferrovias, têxtil e calçados</b>. 1. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2019. E-book.</li> </ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SAMANEZ, Carlos Patrício Mercado. <b>Engenharia econômica</b>. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2009. E-book.</li> <li>• RUGGERI, Renê Guimarães. <b>Gerenciamento de projetos no terceiro setor</b>. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2011. E-book.</li> <li>• RYBA, Andréa; LENZI, Ervin Kaminski; LENZI, Marcelo Kaminski. <b>Elementos de</b></li> </ul>

	<b>engenharia econômica. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2016. E-book.</b>
--	---------------------------------------------------------------------------

<b>7º PERÍODO</b>	
<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico	
<b>Unidade curricular:</b> Caldeiras, Vasos de Pressão e Tubulações	
<b>Carga horária:</b> 80 horas	
<b>Unidades de competência:</b>  <b>UC5:</b> Operar sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.  <b>UC7:</b> Fiscalizar execução de obras de sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.	
<b>Objetivo geral:</b> Capacitar o discente a analisar e avaliar caldeiras, vasos de pressão e tubulações, identificando seus principais componentes e otimizando sua eficiência energética.	
<b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.	
<b>CONTEÚDOS FORMATIVOS</b>	
<b>Fundamentos técnicos e científicos</b>	<b>Conhecimentos</b>
<b>Capacidades técnicas</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Disposição geral de caldeiras, vasos de pressão e tubulações;</li><li>• Operação segura de caldeiras, vasos de pressão e tubulações;</li><li>• Inspeção de caldeiras e vasos de pressão com base na legislação e normalização aplicável;</li><li>• Ensaio não destrutivo aplicados a caldeiras e vasos de pressão;</li></ul>	<b>Caldeiras:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tipos de caldeiras e suas utilizações.</li><li>• Operação e manutenção de caldeiras.</li><li>• Tratamento de água e prevenção contra explosões e riscos.</li><li>• Eficiência energética e aproveitamento de calor residual.</li><li>• Super aquecedores, economizadores de água e pré-aquecedores de ar.</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>• Avaliação de corrosão e proteção catódica;</li><li>• Tratamento de água e inibidores de corrosão para a preservação dos equipamentos;</li><li>• Análise de documentação técnica e elaboração de relatórios de inspeção e regularização.</li></ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li><li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li><li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li><li>• Demonstrar responsabilidade;</li><li>• Ter atitude empreendedora.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li><li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li><li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li><li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li><li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização,</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Circulação e purificação do vapor.</li></ul> <p><b>Vasos de Pressão:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Disposição geral e instalação de vasos de pressão.</li><li>• Segurança na operação de vasos de pressão.</li><li>• Tipos de vasos de pressão e permutadores de calor.</li></ul> <p><b>Tubulações:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Disposição geral e segurança na operação.</li><li>• Inspeção de tubulações industriais.</li><li>• Ensaio Aplicados:</li><li>• Ensaio não destrutivo: inspeção visual, líquido penetrante, partículas magnéticas, medição de espessura, ultrassom, radiografia, termografia, estanqueidade.</li></ul> <p><b>Inspeção e Manutenção:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Inspeção de fabricação, análise de vida residual, revestimentos metálicos e proteção contra corrosão.</li><li>• Avaliação dos mecanismos de danos e potenciais falhas, planejamento de inspeções regulares e elaboração de relatórios.</li></ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.	
<b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LAGEMANN, Virgílio. <b>Combustão em caldeiras industriais: óleo e gás combustível</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2016. E-book.</li> <li>• TELLES, P. C. da S.; BARROS, D. G. P. <b>Tabelas e gráficos para projetos de tubulações</b>. 7. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. E-book.</li> <li>• MACIEL, Eugênio Bastos. <b>Termodinâmica: fundamentos e aplicações</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2022. E-book.</li> </ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BOTELHO, Manoel Henrique Campos. <b>Operação de caldeiras</b>. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2015. E-book.</li> <li>• COHN, Pedro Estéfano. <b>Analísadores industriais: no processo, na área de utilidades, na supervisão da emissão de poluentes e na segurança</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. E-book.</li> <li>• PROENÇA, Marcos Baroncini. <b>Princípios dos processos químicos industriais</b>. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book.</li> </ul>

### 6.8.8. DISCIPLINAS 8º PERÍODO

8º PERÍODO	
<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico	
<b>Unidade curricular:</b> Desenvolvimento de Produto	
<b>Carga horária:</b> 40 horas	
<b>Unidades de competência:</b>	
<p><b>UC1:</b> Atuar no desenvolvimento de projetos de máquinas, considerando custos industriais, especificações do projeto, coordenação e supervisão, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</p> <p><b>UC3:</b> Realizar trabalhos de organização industrial mecânica referentes ao processo e ao produto, considerando custos industriais, especificações do projeto, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</p>	
<b>Objetivo geral:</b> Fornecer aos discentes conhecimentos básicos sobre o desenvolvimento de produtos, visando aplicações na engenharia mecânica.	
<b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver conhecimentos teórico-práticos sobre o processo, métodos e ferramentas de apoio ao projeto de produtos.</li> <li>• Estimular o processo criativo na solução de problemas, articulando conhecimentos técnicos diversos na tentativa de propor soluções funcionais e inovadoras.</li> </ul>	<p><b>Introdução:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contexto socioeconômico atual.</li> <li>• Globalização e Inovação.</li> <li>• Gestão do Conhecimento.</li> </ul> <p><b>Etapas e Atividades Relacionadas ao Desenvolvimento de Produtos:</b></p>

<ul style="list-style-type: none"><li>• Desenvolver habilidades para o trabalho em equipe na geração e avaliação de ideias, bem como na apresentação dos resultados de projeto.</li><li>• Planejar, executar e avaliar a atividade projetual nas diversas etapas do processo de desenvolvimento de produtos.</li></ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li><li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li><li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li><li>• Demonstrar responsabilidade;</li><li>• Ter atitude empreendedora.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li><li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li><li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li><li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li><li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pré-desenvolvimento.</li><li>• Desenvolvimento (projeto informacional, projeto conceitual, projeto preliminar e projeto detalhado).</li><li>• Pós-desenvolvimento.</li></ul> <p><b>Métodos e Ferramentas para Especificação de Problemas de Projeto e de Concepção de Produtos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Alternativas metodológicas.</li><li>• Ferramentas de projeto.</li><li>• Ferramentas de criatividade.</li></ul>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.	
<b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VARGAS, Ricardo Viana. <b>Manual prático do plano de projeto</b>. 4. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2011. E-book.</li> <li>• EZZOLI, Carlo. <b>Design para a sustentabilidade ambiental: o design do ciclo de vida dos produtos</b>. 1. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2023. E-book.</li> <li>• SABBAGH, Rafael. <b>Scrum: gestão ágil para produtos de sucesso</b>. São Paulo, SP: Casa do Código, 2022. E-book.</li> </ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FERRARO, Norimar. Ferramentas BIM em gestão de projetos. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book.</li> <li>• LEFTERI, C. <b>Como se faz: 92 técnicas de fabricação para design de produtos</b>. 2. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2013. E-book.</li> <li>• MERWE, Rian van der. <b>Do jeito certo: gestão de produtos no mundo das startups</b>. São Paulo, SP: Casa do Código, 2017. E-book.</li> </ul>

**8º PERÍODO**

<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico	
<b>Unidade curricular:</b> Administração e economia	
<b>Carga horária:</b> 40 horas	
<b>Unidades de competência:</b>  <b>UC6:</b> Coordenar e Supervisionar equipes de trabalho, na manutenção de sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.	
<b>Objetivo geral:</b> Desenvolver capacidades técnicas para administração e planejamento do gerenciamento de empresas. Capacitar os graduandos ao exercício de administração. Possibilitar conhecimento científico e visão prática da moderna administração para a gestão focada nas pessoas e resultados de forma sistêmica no contexto exponencial que se apresenta. Desenvolver a capacidade de liderança transformacional, comunicação efetiva e motivação para criar equipes de alta performance e facilitar o trabalho no campo das relações interpessoais. Preparar o profissional para a tomada de decisões estratégicas e busca de competitividade.	
<b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.	
<b>CONTEÚDOS FORMATIVOS</b>	
<b>Fundamentos técnicos e científicos</b>	<b>Conhecimentos</b>
<b>Capacidades técnicas</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Conhecer os fundamentos, os objetivos, a estrutura, a organização e o funcionamento da gestão.</li><li>● Entender o significado do trabalho para o ser humano.</li><li>● Entender as bases da evolução do ambiente organizacional na história da civilização e intensificação da complexidade da gestão administrativa.</li><li>● Compreender as transformações organizacionais contemporâneas e seus impactos na Administração.</li></ul>	<b>Visão histórica das teorias administrativas.</b>  <b>Procedimentos básicos da administração empresarial.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Empreendedorismo.</li><li>● Micro e Pequena Empresas.</li><li>● Ambiente e características dos negócios.</li><li>● Gestão da Pequena Empresa.</li><li>● Plano de Negócios.</li></ul>

<p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li><li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li><li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li><li>• Demonstrar responsabilidade;</li><li>• Ter atitude empreendedora.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li><li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li><li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li><li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li><li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Planejamento, organização, direção e controle.</li><li>• Principais modelos organizacionais utilizados na atualidade.</li><li>• Administração participativa.</li><li>• Gerenciamento de pessoas.</li><li>• Trabalho em equipe.</li><li>• Liderança e conflito.</li><li>• Administração por objetivos.</li><li>• Informática como ferramenta na administração.</li><li>• Abordagem Clássica da Administração.</li><li>• Abordagem Humanística.</li><li>• Abordagem Neoclássica.</li><li>• Abordagem Estruturalista.</li><li>• Microeconomia.</li><li>• Macroeconomia.</li><li>• Engenharia Econômica.</li></ul> <p><b>Visão histórica das teorias administrativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Abordagem Clássica da Administração: Administração Científica, Taylorismo, Fordismo, Fayolismo.</li><li>• Abordagem Humanística da Administração: Teoria das Relações Humanas e suas decorrências.</li><li>• Abordagem Neoclássica da Administração: Teoria Neoclássica, suas decorrências, tipos de organizações e departamentalização.</li><li>• Abordagem Estruturalista da Administração: Modelo Burocrático.</li><li>• Administração por Objetivos: Focalizando resultados.</li></ul> <p><b>Conceitos econômicos:</b></p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microeconomia: fundamentos, produtores, consumidores e mercados competitivos.</li> <li>• Macroeconomia: introdução, balança comercial, agentes e estrutura da macroeconomia.</li> <li>• Engenharia Econômica: valor do dinheiro no tempo, matemática financeira básica, análise de investimentos, critérios de decisão como VPL, TIR e Payback.</li> </ul>
<b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BERNARDI, Luiz Antonio. <b>Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas.</b> São Paulo (SP): Atlas, 2003.</li> <li>• RODRIGUEZ, Martius Vicente Rodriguez y; GURGEL, Cláudio. <b>ADMINISTRAÇÃO: Elementos Essenciais para a Gestão das Organizações.</b> São Paulo: Atlas, 2009.</li> <li>• NÓBREGA, Maílson da; RIBEIRO, Alessandra. <b>A economia: como evoluiu e como funciona: Ideias que transformaram o mundo.</b> São Paulo, SP: Trevisan, 2016. E-book.</li> </ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CHIAVENATO, Idalberto. <b>Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor.</b> 3. ed. São Paulo (SP): Saraiva, 2008.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MAXIMIANO, Antonio César Amaru. <b>Introdução à Administração</b>. 6. ed. ampl., comen. e rev. São Paulo (SP): Atlas, 2004.</li> <li>• EIS, Ana Carla Fonseca; FERREIRA, Ademir Antonio; LUSSIER, Robert N. <b>Fundamentos de Administração</b>. São Paulo: Cengage Learning, 2011.</li> </ul>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8º PERÍODO	
<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico	
<b>Unidade curricular:</b> Controle Estatístico de Processo	
<b>Carga horária:</b> 40 horas	
<b>Unidades de competência:</b>	
<b>UC3:</b> Realizar trabalhos de organização industrial mecânica referentes ao processo e ao produto, considerando custos industriais, especificações do projeto, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.	
<b>Objetivo geral:</b> Capacitar o discente a realizar o controle estatístico do processo na indústria, identificando problemas e propondo soluções.	
<b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<b>Capacidades técnicas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliar a estrutura de uma carta de controle dentro do processo de melhoria da qualidade.</li> <li>• Aplicar as cartas de controle para monitoramento de processos.</li> </ul>	<b>Conceitos estatísticos básicos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas de posição.</li> <li>• Medidas de dispersão.</li> <li>• A distribuição normal.</li> <li>• Métodos de amostragem usuais em CEP.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar ocorrências diversas a partir da análise das cartas de controle.</li><li>• Utilizar os procedimentos para a realização da avaliação da capacidade de processos.</li></ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li><li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li><li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li><li>• Demonstrar responsabilidade;</li><li>• Ter atitude empreendedora.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li><li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li><li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li><li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li><li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas</li></ul>	<p><b>Melhoria Contínua:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Características da Qualidade.</li><li>• Ciclo PDCA.</li></ul> <p><b>Controle Estatístico do Processo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Variabilidade de processos.</li><li>• Prevenção x Detecção.</li><li>• Especificações e tolerâncias.</li><li>• Elementos dos gráficos de controle.</li></ul> <p><b>Cartas de Controle para Variáveis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Carta da média e da amplitude.</li><li>• Carta da média e do desvio padrão.</li><li>• Carta da mediana e da amplitude.</li><li>• Carta de valores individuais e amplitude móvel.</li></ul> <p><b>Cartas de Controle para Atributos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Carta p.</li><li>• Carta np.</li><li>• Carta c.</li><li>• Carta u.</li><li>• Interpretação e análise dos gráficos de controle.</li></ul> <p><b>Índices de Capacidade do Processo:</b></p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cp, Cpk.</li> </ul> <p><b>Índices de Desempenho do Processo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pp, Ppk.</li> </ul> <p><b>Análise de Sistemas de Medição:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos do sistema de medição.</li> <li>• Método R&amp;R.</li> </ul>
<p><b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b></p>	
<p><b>Ambientes pedagógicos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<p><b>Equipamentos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<p><b>Material didático</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<p><b>BIBLIOGRAFIA</b></p>	
<p><b>Bibliografia básica</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• THOALDO, Daniele Cristina. <b>Controle estatístico de processo</b>. 1. ed. Curitiba, PR: Intersaberes, 2023. E-book.</li> <li>• CASTANHEIRA, Nelson Pereira. <b>Estatística aplicada a todos os níveis</b>. 3. ed. Curitiba, PR: Intersaberes, 2023. E-book.</li> <li>• GARCIA, Claudio. <b>Controle de processos industriais: estratégias modernas</b>. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2019. E-book.</li> </ul>
<p><b>Bibliografia complementar</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• JUNIOR, Walcir Soares da Silva. <b>Consultoria em estatística</b>. 1. ed. Curitiba, PR: Intersaberes, 2023. E-book.</li> <li>• ARTES, Rinaldo; BARROSO, Lúcia Pereira. <b>Métodos multivariados de análise estatística</b>. 1. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2023. E-book.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• SILVA, Anderson Rodrigo da. <b>Estatística decodificada</b>. 1. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2023. E-book.</li></ul>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8º PERÍODO	
<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico	
<b>Unidade curricular:</b> Planejamento e Controle da Produção	
<b>Carga horária:</b> 80 horas	
<b>Unidades de competência:</b>  <b>UC6:</b> Coordenar e Supervisionar equipes de trabalho, na manutenção de sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.	
<b>Objetivo geral:</b> Desenvolver capacidades para administração e gestão de sistemas mecânicos, considerando os aspectos técnicos, de qualidade, segurança e meio ambiente.	
<b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<b>Capacidades técnicas</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Estabelecer indicadores de desempenho para fins de identificação de oportunidades de melhoria.</li><li>• Selecionar metodologias de coleta de dados com base nos indicadores de desempenho.</li><li>• Selecionar equipamentos e instrumentos para coleta de dados.</li><li>• Selecionar ferramentas estatísticas para análise de dados.</li><li>• Comparar indicadores de desempenho medidos com novos valores de</li></ul>	<b>Administração da Produção:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Gestão de demanda.</li><li>• Planejamento agregado.</li><li>• Globalização e administração.</li><li>• Fundamentos da administração.</li><li>• Tamanho, ciclo de vida e declínio das organizações.</li><li>• Fundamentos da estrutura organizacional.</li><li>• Planejamento e controle da produção.</li><li>• A utilização dos recursos da Tecnologia da Informação no gerenciamento das organizações.</li></ul>

<p>referência, com base nos resultados estatísticos.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organizar os dados coletados de acordo com o sistema de gestão da empresa.</li><li>• Identificar métodos e processos utilizados em sistemas mecatrônicos.</li><li>• Elaborar um plano de negócios.</li></ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li><li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li><li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li><li>• Demonstrar responsabilidade;</li><li>• Ter atitude empreendedora.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li><li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li><li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li><li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li><li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Empreendedorismo.</li></ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------

atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.	
<b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CARDOSO, Wagner. <b>Planejamento e controle da produção (PCP): a teoria na prática.</b> São Paulo, SP: Blucher, 2021. E-book.</li> <li>• TÁLAMO, Roberto. <b>Engenharia de métodos: o estudo de tempos e movimentos.</b> 2. ed. Curitiba: Intersaberes, 2022. E-book.</li> <li>• ORTIZ, Felipe Chibás. <b>Criatividade, inovação e empreendedorismo: startups e empresas digitais na economia criativa.</b> 1. ed. São Paulo - SP: Phorte, 2021. E-book.</li> </ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CORRÊA, Henrique L., GIANESI, Irineu G. N., CAON, Mauro. <b>Planejamento, Programação e Controle da Produção MRP II / ERP.</b> São Paulo: Atlas, 4ª ed., 2001.</li> <li>• PANSONATO, Roberto. <b>Lean manufacturing.</b> 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book.</li> <li>• BALLESTERO-ALVAREZ, María Esmeralda (Coord.). <b>Administração da qualidade e da produtividade: abordagens do processo administrativo.</b> São Paulo: Atlas, 2001.</li> </ul>

8º PERÍODO	
<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico	
<b>Unidade curricular:</b> Gestão de Projetos e Projetos de Inovação	
<b>Carga horária:</b> 40 horas	
<b>Unidades de competência:</b>  <b>UC6:</b> Coordenar e Supervisionar equipes de trabalho, na manutenção de sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.	
<b>Objetivo geral:</b> Proporcionar a aquisição das capacidades técnicas referentes ao gerenciamento da implantação de novas tecnologias, com vistas ao aprimoramento dos processos industriais.	
<b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<b>Capacidades técnicas</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Gerenciar projetos de inovação tecnológica.</li><li>• Realizar o planejamento estratégico da implantação de novos projetos.</li><li>• Acompanhar e avaliar o desempenho dos projetos durante sua execução.</li><li>• Identificar e aplicar ferramentas de inovação e de gestão de projetos.</li></ul>	<b>Gerenciamento de Projetos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Introdução ao gerenciamento de projetos.</li><li>• Origem e conceitos básicos do gerenciamento de projetos.</li><li>• Guia PMBOK: fundamentos, estruturas organizacionais, ciclo de vida de projetos.</li><li>• Processos de planejamento: escopo, cronograma, custos, qualidade e gerenciamento de riscos.</li><li>• Execução, monitoramento e controle de projetos: curva S, medição do progresso e relatório gerencial.</li><li>• Encerramento de projetos.</li></ul>

<p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li><li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li><li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li><li>• Demonstrar responsabilidade;</li><li>• Ter atitude empreendedora.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li><li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li><li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li><li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li><li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li></ul>	<p><b>Inovações na Engenharia Mecânica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Principais feiras e congressos do setor.</li><li>• Principais associações e cursos de capacitação na área de Engenharia Mecânica.</li><li>• Análise de tendências de mercado: macrotendências e regionais.</li></ul> <p><b>Plano de Ação do Projeto de Inovação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificação da visão estratégica da organização: posicionamento de mercado, metas e tipos de tecnologias a serem implementadas.</li><li>• Análise de viabilidades técnicas, financeiras e de tempo.</li><li>• Cronograma de instalação, monitoramento e finalização do projeto.</li><li>• Plano de ação integradora de parceiros e fornecedores.</li><li>• Plano de padronização de equipamentos, peças e materiais.</li></ul> <p><b>Fatores Condicionantes e Competitividade:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fontes e formas de acesso à inovação.</li><li>• Fontes de conhecimento para inovação: aprendizado cumulativo e Open Innovation.</li></ul> <p><b>Aspectos Legais da Inovação:</b></p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propriedade intelectual, direitos autorais, marcas, patentes e a Lei de Patentes.</li> <li>• Transferência de tecnologia e o papel do INPI.</li> </ul>
<b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VARGAS, Ricardo. <b>Gerenciamento de projetos – Estabelecendo diferenciais competitivos</b>. 8ª Edição. Editora: Brasport, 2017.</li> <li>• COSTA, Adriana Bastos da; PEREIRA, Fernanda da Silva. <b>Fundamentos de gestão de projetos: da teoria à prática - como gerenciar projetos de sucesso</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2019. E-book.</li> <li>• SOUZA, Carla Patricia da Silva. <b>Gestão de projetos</b>. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book.</li> </ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MENEZES, Luis Cesar de Moura. <b>Gestão de Projetos</b>. 3ª Ed. Editora: Atlas, 2009.</li> <li>• BLUCHER, Edgard; KERZNER, Harold. <b>Gerenciamento de Projetos - Uma Abordagem Sistêmica Para Planejamento, Programação e Controle</b>. 1ª Edição. Editora: Edgard Blucher, 2011.</li> <li>• BERGAMO FILHO, Clovis; D'AMORE, Marco Aurélio. <b>Pulso mágico: metodologia simples de gestão... o projeto na mão!</b>. 1.</li> </ul>

	ed. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2023. E-book.
--	-------------------------------------------------

8º PERÍODO	
<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico	
<b>Unidade curricular:</b> Refrigeração e Ar-Condicionado	
<b>Carga horária:</b> 80 horas	
<b>Unidades de competência:</b>  <b>UC5:</b> Operar sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.	
<b>Objetivo geral:</b> Capacitar o discente a identificar, dimensionar e avaliar sistemas de refrigeração e ar-condicionado.	
<b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<b>Capacidades técnicas</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Reconhecer os sistemas de refrigeração e ar-condicionado e seus principais componentes.</li><li>Fazer o dimensionamento básico de sistemas de refrigeração e ar-condicionado.</li></ul> <b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b>	<b>Introdução à Refrigeração e Ar-Condicionado:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Conforto térmico.</li><li>Carga térmica.</li></ul> <b>Psicrometria:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Parâmetros e processos básicos.</li><li>Psicrometria aplicada e processos de condicionamento de ar.</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li> <li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li> <li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li> <li>• Demonstrar responsabilidade;</li> <li>• Ter atitude empreendedora.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li> <li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li> <li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li> <li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li> <li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li> </ul>	<p><b>Refrigerantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos, propriedades básicas, implicações da teoria da depleção da camada de ozônio por CFCs.</li> </ul> <p><b>Ciclos de Refrigeração por Compressão Mecânica de Vapores:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Componentes básicos do ciclo.</li> <li>• Coeficientes de performance.</li> <li>• Instalações de múltiplos estágios de compressão.</li> </ul> <p><b>Compressores:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos e funcionamento.</li> </ul> <p><b>Dispositivos de Expansão:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos e funcionamento.</li> </ul>
<p><b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b></p>	
<p><b>Ambientes pedagógicos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Laboratório de Refrigeração e Ar-Condicionado</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>

<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• STOECKER, W. F.; JABARDO, J. M. S. <b>Refrigeração industrial</b>. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2018. E-book.</li> <li>• COSTA, Ennio Cruz da. <b>Refrigeração</b>. 3. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 1982. 332 p</li> <li>• WIRZ, D. <b>Refrigeração Comercial: para técnicos em ar-condicionado</b>. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 496 p.</li> </ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BORGNACKE, C.; SONNTAG, R. E. <b>Fundamentos da termodinâmica</b>. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2018. E-book.</li> <li>• MILLER, R. <b>Ar-Condicionado e Refrigeração</b>. 2ª ed. São Paulo: Editora LTC, 2014.</li> <li>• SILVA, Jesue Graciliano da. <b>Introdução à Tecnologia da Refrigeração e da Climatização</b>. 2ª ed. São Paulo: Artliber, 2010.</li> </ul>

<b>8º PERÍODO</b>	
<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico	
<b>Unidade curricular:</b> Comando Numérico Computadorizado - CNC	
<b>Carga horária:</b> 40 horas	
<b>Unidades de competência:</b>	
<p><b>UC2:</b> Aplicar processos instalações mecânicas, considerando custos industriais, especificações do projeto, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</p>	

<p><b>Objetivo geral:</b> Desenvolver capacidades para usinagem CNC tendo em vista a implementação, programação, operação e manutenção de máquinas CNC.</p>	
<p><b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.</p>	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operar o torno CNC.</li> <li>• Programar e operar centros de usinagem CNC.</li> <li>• Utilizar softwares para simulação do processo de usinagem.</li> <li>• Entender os fundamentos da usinagem em alta velocidade (HSM).</li> </ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li> <li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li> <li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li> <li>• Demonstrar responsabilidade;</li> <li>• Ter atitude empreendedora.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li> <li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li> </ul>	<p><b>Conceitos Fundamentais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CNC: recursos CAD integrados às CNC.</li> <li>• Sistemas Flexíveis de Manufatura.</li> </ul> <p><b>Linguagem ISO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataformas comercialmente empregadas: MACH, FANUC, SIEMENS, MCS, entre outras.</li> </ul> <p><b>Teoria de Usinagem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parâmetros de corte e sua influência no processo de usinagem.</li> <li>• Tecnologia de ferramentas de corte.</li> <li>• Cálculo de esforços no processo de torneamento, fresamento e furação.</li> <li>• Comparação dos processos de fabricação convencionais e dos controlados por computadores durante a execução de tarefas práticas.</li> <li>• Funções miscelâneas: cálculos como velocidade de corte (VC), rotação (RPM), potência de corte (NC).</li> <li>• Operação: detalhes e descrição do painel de programação.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li> <li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li> <li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li> <li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Referenciamento: referenciar a máquina e estabelecer um novo ponto de referência de máquina.</li> </ul> <p><b>Linguagem de Programação para Tornos CNC:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrutura de programa.</li> <li>• Funções de programação.</li> <li>• Simulação do processo de usinagem usando software.</li> <li>• <b>Operação do Torno CNC:</b> Conceitos básicos de operação, configuração e segurança para o uso do torno CNC.</li> <li>• <b>Linguagem de Programação para Centros de Usinagem:</b> Uso da linguagem de programação CNC para controle de centros de usinagem.</li> <li>• <b>Funções de Programação:</b> Estrutura dos programas CNC, funções miscelâneas e cálculos como velocidade de corte (VC), rotação (RPM) e potência.</li> <li>• <b>Simulação de Usinagem:</b> Utilização de softwares para simulação de processos de usinagem, visando a otimização dos parâmetros de corte.</li> <li>• <b>Fundamentos da Usinagem em Alta Velocidade (HSM):</b> Princípios e aplicações de usinagem de alta velocidade, otimizando tempos e qualidade do processo.</li> </ul>
<p><b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b></p>	
<p><b>Ambientes pedagógicos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Laboratório de Usinagem</li> <li>• Laboratório CAD/ CAM/ CAE</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>

<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Computador</li><li>• Acesso à Internet</li></ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li></ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• GROOVER, M. P. <b>Automação industrial e sistemas de manufatura</b>. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2011.</li><li>• SILVA, S. D. <b>CNC: programação de comandos numéricos computadorizados</b>. 8. ed. São Paulo: Érica, 2008.</li><li>• SOUZA, A. F. <b>Engenharia integrada por computadores e sistemas</b>. São Paulo: Artliber, 2009.</li></ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• FRACARO, Janaina. <b>Fabricação pelo processo de usinagem e meios de controle</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2017. <i>E-book</i>.</li><li>• GIZELBACH, R. A. <b>CNC Machining. Tinley Park: Goodheart-Willcox</b>, 2010.</li><li>• OVERBY, A. <b>CNC Machining Handbook: building, programming, and implementation</b>. New York: Mcgraw-Hill, 2011.</li></ul>

<b>8º PERÍODO</b>	
<b>Perfil profissional:</b>	Engenheiro Mecânico
<b>Unidade curricular:</b>	Projeto Integrador V
<b>Carga horária:</b>	40 horas
<b>Unidades de competência:</b>	

**UC1:** Atuar no desenvolvimento de projetos de máquinas, considerando custos industriais, especificações do projeto, coordenação e supervisão, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**UC2:** Aplicar processos instalações mecânicas, considerando custos industriais, especificações do projeto, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**UC4:** Pesquisar materiais, componentes e equipamentos mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**Objetivo geral:** Orientar o desenvolvimento de um trabalho interdisciplinar, empregando os conhecimentos dos componentes curriculares da primeira etapa, no desenvolvimento de um projeto, protótipo, pesquisa científica, programa de computador ou outras atividades relacionadas ao curso. O desenvolvimento do trabalho deve observar um plano de pesquisa previamente concebido.

**Atividades de extensão previstas:** nenhuma.

### CONTEÚDOS FORMATIVOS

#### Fundamentos técnicos e científicos

#### Conhecimentos

#### Capacidades técnicas

- Planejar as fases do trabalho, registrando em um Plano de Pesquisa/Trabalho;
- Pesquisar materiais, componentes, equipamentos, programas e outras ferramentas que serão empregadas no desenvolvimento do trabalho;
- Desenvolver um projeto, protótipo, estudo de caso ou outro trabalho no âmbito da engenharia mecânica.

- Planejamento
- Gestão de projeto
- Aplicação de conteúdos formativos, adquiridos nas unidades curriculares da primeira etapa, integradas ao projeto.

**AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS,**

<b>MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li><li>• Laboratório de informática</li><li>• Biblioteca</li></ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Computador</li><li>• Acesso à Internet</li></ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li></ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• VARGAS, Ricardo Viana. <b>Manual prático do plano de projeto</b>. 4. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2011. E-book.</li><li>• BERNARDI, Luiz Antonio. <b>Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas</b>. São Paulo (SP): Atlas, 2003.</li><li>• THOALDO, Daniele Cristina. <b>Controle estatístico de processo</b>. 1. ed. Curitiba, PR: Intersaberes, 2023. E-book.</li><li>• CARDOSO, Wagner. <b>Planejamento e controle da produção (PCP): a teoria na prática</b>. São Paulo, SP: Blucher, 2021. E-book.</li><li>• VARGAS, Ricardo. <b>Gerenciamento de projetos – Estabelecendo diferenciais competitivos</b>. 8ª Edição. Editora: Brasport, 2017.</li><li>• STOECKER, W. F.; JABARDO, J. M. S. <b>Refrigeração industrial</b>. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2018. E-book.</li><li>• GROOVER, M. P. <b>Automação industrial e sistemas de manufatura</b>. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2011.</li></ul>

<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• FERRARO, Norimar. <b>Ferramentas BIM em gestão de projetos</b>. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book.</li><li>• CHIAVENATO, Idalberto. <b>Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor</b>. 3. ed. São Paulo (SP): Saraiva, 2008.</li><li>• CORRÊA, Henrique L., GIANESI, Irineu G. N., CAON, Mauro. <b>Planejamento, Programação e Controle da Produção MRP II / ERP</b>. São Paulo: Atlas, 4ª ed., 2001.</li><li>• JUNIOR, Walcir Soares da Silva. <b>Consultoria em estatística</b>. 1. ed. Curitiba, PR: Intersaberes, 2023. E-book.</li><li>• CORRÊA, Henrique L., GIANESI, Irineu G. N., CAON, Mauro. <b>Planejamento, Programação e Controle da Produção MRP II / ERP</b>. São Paulo: Atlas, 4ª ed., 2001.</li><li>• MENEZES, Luis Cesar de Moura. <b>Gestão de Projetos</b>. 3ª Ed. Editora: Atlas, 2009.</li><li>• BORGNAKKE, C.; SONNTAG, R. E. <b>Fundamentos da termodinâmica</b>. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2018. E-book.</li><li>• FRACARO, Janaina. <b>Fabricação pelo processo de usinagem e meios de controle</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2017. E-book.</li></ul>
----------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 6.8.9. DISCIPLINAS 9º PERÍODO

9º PERÍODO
<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico
<b>Unidade curricular:</b> Análise de Engenharia e Manufatura Assistida por Computado - CAM
<b>Carga horária:</b> 40 horas

<p><b>Unidades de competência:</b></p> <p><b>UC1:</b> Atuar no desenvolvimento de projetos de máquinas, considerando custos industriais, especificações do projeto, coordenação e supervisão, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</p> <p><b>UC4:</b> Pesquisar materiais, componentes e equipamentos mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</p>	
<p><b>Objetivo geral:</b> Desenvolver capacidades para integrar sistemas “CAx” (CAD, CAE, CAM), buscando o dimensionamento e a modelagem de sistemas mecânicos.</p>	
<p><b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.</p>	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Utilizar tecnologia CAM para integrar sistemas CAD/CNC.</li> <li>● Utilizar tecnologia CAE para o dimensionamento de componentes.</li> <li>● Aplicar CAE em análise estática e dinâmica.</li> <li>● Realizar análise matricial de um elemento finito.</li> <li>● Modelar e verificar o dimensionamento de elementos de máquinas.</li> <li>● Analisar frequências, modos de vibração e esforços atuantes em conjuntos.</li> </ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p>	<p><b>Sistemas CAx (CAD, CAE e CAM):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceitos básicos dos sistemas CAx.</li> <li>● Desenho assistido por computador (CAD): construção de modelos, malha de sólidos.</li> <li>● Projeto assistido por computador (CAE): análise de materiais e dimensionamento de estruturas.</li> <li>● Análise de interferências entre componentes.</li> <li>● Fabricação assistida por computador (CAM): trajetória das ferramentas e geração de códigos.</li> </ul> <p><b>Sistemas Integrados:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Estrutura CAD/CAM.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li> <li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li> <li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li> <li>• Demonstrar responsabilidade;</li> <li>• Ter atitude empreendedora.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li> <li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li> <li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li> <li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li> <li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interação CNC-CAM.</li> </ul> <p><b>Sistema de Manufatura Flexível (FMS):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos de processos de produção.</li> <li>• Princípios básicos de sistemas flexíveis de manufatura, células de produção e tecnologia de grupo.</li> <li>• Tipos de layout de chão de fábrica.</li> <li>• Conceitos de manufatura integrada por computador.</li> </ul> <p><b>CAE - Análise Estática e Dinâmica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudo da montagem do conjunto.</li> <li>• Análise de frequências e modos de vibração de peças e conjuntos.</li> <li>• Verificação do dimensionamento de elementos de máquinas.</li> <li>• Análise de carga dinâmica.</li> </ul>
<p><b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b></p>	
<p><b>Ambientes pedagógicos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Laboratório CAD/ CAM e CAE</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<p><b>Equipamentos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>

<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li></ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ALVES FILHO, Avelino. <b>Elementos finitos: a base da tecnologia CAE</b>. 2. ed. São Paulo: Érica, 2003.</li><li>• SOUZA, A. F. <b>Engenharia integrada por computadores e sistemas</b>. São Paulo: Artliber, 2009.</li><li>• GROOVER, M. P. <b>Automação industrial e sistemas de manufatura</b>. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2011.</li></ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• MOREIRA, Daniel Augusto. <b>Administração da produção e operações</b>. São Paulo: Thomson Learning, 1993.</li><li>• ADRIANO, Cristiane. <b>Engenharia integrada por computadores CAD CAM CNC</b>. São Paulo: Artliber, 2009.</li><li>• FIALHO, A. <b>Solid Works Premium 2009: Teoria e prática no desenvolvimento de produtos industriais</b>.</li></ul>

### 9º PERÍODO

**Perfil profissional:** Engenheiro Mecânico

**Unidade curricular:** Ciências do Ambiente

**Carga horária:** 40 horas

**Unidades de competência:**

**UC6:** Coordenar e Supervisionar equipes de trabalho, na manutenção de sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**UC7:** Fiscalizar execução de obras de sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**Objetivo geral:** Desenvolver capacidades técnicas para participar da implementação de sistemas de gestão ambiental, zelando pela qualidade do processo produtivo e considerando os aspectos técnicos, de qualidade, segurança e meio ambiente.

**Atividades de extensão previstas:** nenhuma.

### CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar ferramentas de gestão ambiental nos projetos mecânicos e eletromecânicos.</li> <li>• Adequar as instalações à legislação ambiental.</li> <li>• Realizar descarte de acordo com as normas ambientais vigentes.</li> <li>• Controlar e monitorar variáveis de processo utilizadas no tratamento de efluentes.</li> <li>• Utilizar recursos ambientais nos processos de automação industrial visando a sustentabilidade ambiental.</li> </ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li> <li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li> <li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li> <li>• Demonstrar responsabilidade;</li> </ul>	<p><b>Meio Ambiente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos e políticas de Educação Ambiental.</li> <li>• Normas e legislação ambiental.</li> <li>• Análise do Ciclo de Vida do Produto.</li> <li>• Estudo de Impactos Ambientais (EIA).</li> <li>• Utilização racional de recursos.</li> <li>• Técnicas de reciclagem.</li> <li>• Sustentabilidade.</li> </ul> <p><b>Saúde, Segurança e Meio Ambiente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Princípios de segurança.</li> <li>• Normas e padrões técnicos, de segurança e meio ambiente.</li> </ul> <p><b>Parâmetros de Qualidade:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualidade do ar, água e processos de tratamento.</li> <li>• Caracterização de efluentes líquidos.</li> <li>• Legislação e limites de lançamento.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ter atitude empreendedora.</li>   <li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li> <li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li> <li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li> <li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li>   <li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li> <li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li> </ul>	<p><b>Fechamento de circuito de água.</b></p> <p><b>Poluição:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poluição industrial: atmosférica, do solo, e hídrica.</li> <li>• Principais danos causados à saúde.</li> </ul> <p><b>Sistemas de Tratamento de Efluentes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tratamento de efluentes industriais e domésticos.</li> </ul> <p><b>Impacto Ambiental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação de Impacto Ambiental (AIA).</li> <li>• Relatório de Impacto Ambiental (RIMA).</li> <li>• Plano de Controle Ambiental (PCA).</li> </ul>
<p><b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b></p>	
<p><b>Ambientes pedagógicos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<p><b>Equipamentos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<p><b>Material didático</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<p><b>BIBLIOGRAFIA</b></p>	
<p><b>Bibliografia básica</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BIANCHINI JR., I. <b>Ciências do ambiente: conceitos básicos</b>. São Paulo: EDUFSCAR, 2010.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• BRAGA, B., et al. <b>Introdução à engenharia ambiental</b>. 2.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.</li><li>• GORE, Al. <b>A terra em balanço: ecologia e espírito humano</b>. São Paulo: Augustus, 2008.</li></ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• AZEVEDO NETTO, J. M. A. <b>Manual de saneamento de cidades e edificações</b>. São Paulo: Pini, 1991.</li><li>• COSTA, J. HOASCA: <b>ciência, sociedade e meio ambiente</b>. São Paulo: Mercado das Letras, 2011.</li><li>• DIESTRO, G. J. <b>Ciências de la tierra y del medio ambiente</b>. Salamanca: ANAYA, 2008.</li><li>• NEVES, I. M. <b>Ciências do ambiente</b>. Coimbra: Calouste Gulbenkian, 2010.</li><li>• ODUM, E. P. <b>Fundamentos da ecologia</b>. São Paulo: Pioneira, 2007.</li></ul>

## 9º PERÍODO

**Perfil profissional:** Engenheiro Mecânico

**Unidade curricular:** Automação e Controle

**Carga horária:** 80 horas

**Unidades de competência:**

**UC5:** Operar sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**Objetivo geral:** Fornecer o conhecimento necessário sobre os modernos sistemas de automação e controle aplicados na indústria.

**Atividades de extensão previstas:** nenhuma.

<b>CONTEÚDOS FORMATIVOS</b>	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar sistemas de automação.</li> <li>• Identificar e utilizar dispositivos de automação como sensores e atuadores.</li> <li>• Programar e configurar Controladores Lógicos Programáveis (CLPs) para sistemas de controle.</li> <li>• Utilizar instrumentos de medição e controle de variáveis industriais.</li> </ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li> <li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li> <li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li> <li>• Demonstrar responsabilidade;</li> <li>• Ter atitude empreendedora.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li> <li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li> <li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li> <li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li> </ul>	<p><b>Introdução à Automação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Importância, vantagens e limitações da automação.</li> <li>• Evolução dos sistemas de instrumentação e automação.</li> </ul> <p><b>Dispositivos de Automação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de dispositivos de automação.</li> <li>• Evolução da instrumentação e da telemetria.</li> <li>• Instrumentação de painel, campo e sala de controle (instrumentos analógicos e digitais).</li> <li>• Sensores e técnicas de medição.</li> <li>• Atuadores pneumáticos, hidráulicos, válvulas e inversores de frequência.</li> </ul> <p><b>Equipamentos Industriais de Controle:</b></p> <p><b>Controle de máquinas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controle lógico x Controle contínuo.</li> <li>• Introdução aos equipamentos industriais de controle, como painéis de relés, single e CLP.</li> <li>• Implementação de controle lógico e de processo básico com CLP.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li> <li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li> </ul>	
<b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Laboratório de Instrumentação e Controle</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GEORGINI, M. <b>Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs</b>. 3ª ed. São Paulo: Érica, 2002.</li> <li>• SILVEIRA, Paulo Rogério da, SANTOS, Winderson E. <b>Automação e controle discreto</b>. 4ª ed. São Paulo: Érica, 2002.</li> <li>• MIYAGI, Paulo Eigi. <b>Controle programável: fundamentos do controle de sistemas a eventos discretos</b>. São Paulo: Edgar Blucher, 1997.</li> </ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• POLONSKII, Mikhail M. <b>Introdução à robótica e mecatrônica</b>. 2ª ed. [S.l.]: EDUCS.</li> <li>• LOURENÇO, Antônio Carlos. <b>Circuitos digitais</b>. São Paulo: Érica, 2002.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• ROSARIO, João Maurício. <b>Princípios de mecatrônica</b>. São Paulo: Prentice Hall, 2007.</li></ul>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 9º PERÍODO

**Perfil profissional:** Engenheiro Mecânico

**Unidade curricular:** Vibrações Mecânicas

**Carga horária:** 40 horas

**Unidades de competência:**

**UC1:** Atuar no desenvolvimento de projetos de máquinas, considerando custos industriais, especificações do projeto, coordenação e supervisão, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**UC5:** Operar sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**Objetivo geral:** Capacitar os discentes a identificar e analisar vibrações de sistemas mecânicos.

**Atividades de extensão previstas:** nenhuma.

### CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Analisar sistemas mecânicos sob vibração.</li><li>• Modelar sistemas mecânicos sob vibração.</li><li>• Medir, analisar e controlar vibrações em sistemas mecânicos para diferentes tipos de excitação.</li></ul>	<p><b>Introdução às Vibrações Mecânicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Caracterização de ondas mecânicas.</li><li>• Aplicação de Transformada de Laplace a vibrações mecânicas.</li></ul>

<p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li> <li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li> <li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li> <li>• Demonstrar responsabilidade;</li> <li>• Ter atitude empreendedora.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li> <li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li> <li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li> <li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li> <li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li> </ul>	<p><b>Vibração de sistemas mecânicos com um grau de liberdade:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vibrações livres sem amortecimento.</li> <li>• Vibrações livres com amortecimento.</li> <li>• Vibrações forçadas.</li> </ul> <p><b>Vibração de sistemas mecânicos com dois graus de liberdade:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vibrações livres sem amortecimento.</li> <li>• Vibrações livres com amortecimento.</li> <li>• Vibrações forçadas.</li> <li>• Sistemas acoplados em translação e rotação.</li> <li>• Sistemas semidefinidos.</li> </ul> <p><b>Vibração de sistemas mecânicos com n graus de liberdade:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vibrações livres.</li> <li>• Vibrações forçadas.</li> </ul> <p><b>Controle de Vibrações:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas para o controle de vibrações mecânicas.</li> <li>• Medição de vibrações.</li> </ul>
<p><b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b></p>	
<p><b>Ambientes pedagógicos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratório de Ensaio de Materiais</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>

#### BIBLIOGRAFIA

<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ARATO Jr., Adyles. <b>Manutenção Preditiva: usando análise de vibrações</b>. São Paulo: Ed. Manole, 2003.</li> <li>• FRANÇA, L.N.F.; SOLETO JÚNIOR, J. <b>Introdução às vibrações mecânicas</b>. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.</li> <li>• RAO, Singiresu S. <b>Vibrações mecânicas</b>. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2008.</li> </ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NEPOMUCENO, Lauro Xavier. <b>Técnicas de Manutenção Preditiva</b>. São Paulo: Edgard Blucher, 1989.</li> <li>• BALACHANDRAN, B.; MAGRAB, E.B. <b>Vibrações Mecânicas</b>. São Paulo: Cengage Learning, 2011.</li> <li>• HIBBELER, R. C. <b>Dinâmica: mecânica para engenharia</b>. São Paulo: Prentice Hall, 2005.</li> <li>• KURKA, Paulo Roberto. <b>Vibrações de Sistemas Dinâmicos: Análise e Síntese</b>. São Paulo: Elsevier, 2015.</li> </ul>

#### 9º PERÍODO

**Perfil profissional:** Engenheiro Mecânico

**Unidade curricular:** Legislação e Ética Profissional

**Carga horária:** 40 horas

<p><b>Unidades de competência:</b></p> <p><b>UC6:</b> Coordenar e Supervisionar equipes de trabalho, na manutenção de sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</p> <p><b>UC7:</b> Fiscalizar execução de obras de sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</p>	
<p><b>Objetivo geral:</b> Desenvolver os fundamentos necessários para a formação de um engenheiro ético, que desempenhe suas atividades com responsabilidade profissional.</p>	
<p><b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.</p>	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar os diferentes ramos dos direitos brasileiros.</li> <li>• Identificar os principais fundamentos e características do sistema jurídico brasileiro e suas consequências.</li> <li>• Identificar a legislação profissional do Engenheiro Mecânico.</li> <li>• Disseminar a conduta ética profissional no ambiente de trabalho.</li> <li>• Identificar a função ética das organizações.</li> </ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li> </ul>	<p><b>Ética, Moral e Valores Sociais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos e práticas de ética na profissão.</li> <li>• O papel da moral e seus reflexos no ambiente de trabalho.</li> </ul> <p><b>Código de Ética:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas de conduta para o engenheiro.</li> </ul> <p><b>Sistema Profissional - Órgão de Classe (CONFEA/CREAs):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A importância do sistema de regulamentação para a profissão de engenharia.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li> <li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li> <li>• Demonstrar responsabilidade;</li> <li>• Ter atitude empreendedora.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li> <li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li> <li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li> <li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li> <li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Direitos e deveres dos engenheiros registrados nos órgãos de classe.</li> </ul> <p><b>Direito e Hermenêutica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos de interpretação das normas jurídicas e seu impacto na profissão.</li> </ul> <p><b>Sistema Federativo Brasileiro:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrutura do sistema jurídico e suas implicações para a prática profissional.</li> </ul> <p><b>O Engenheiro e a Legislação Profissional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• As leis que regem o exercício profissional, incluindo ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) e RAT (Relatório Anual de Atividades Técnicas).</li> </ul> <p><b>Responsabilidade Profissional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implicações jurídicas e éticas de ações e decisões no exercício da profissão de engenheiro.</li> </ul>
<p><b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b></p>	
<p><b>Ambientes pedagógicos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>

<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BENNETT, Carole. <b>Ética profissional</b>. São Paulo: Cengage Learning, 2008.</li> <li>• BOHADANA, Estrella; SKLAR, Sergio. <b>Ética</b>. Rio de Janeiro: PoD, 2010.</li> <li>• MARTINS, Sérgio Pinto. <b>Direito do Trabalho</b>. 14ª ed. São Paulo: Atlas, 2001.</li> </ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OLIVEIRA, Manfredo A. de (Org.). <b>Correntes fundamentais da ética contemporânea</b>. Petrópolis: Vozes, 2000.</li> <li>• SINGER, Peter. <b>Ética prática</b>. 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.</li> <li>• SUNG, Jung Mo; SILVA, Josué Cândido da. <b>Conversando sobre ética e sociedade</b>. Petrópolis: Vozes, 1995.</li> <li>• VALLS, Álvaro L. M. <b>O que é ética</b>. 9ª ed. São Paulo: Brasiliense, 1994.</li> </ul>

<b>9º PERÍODO</b>	
<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico	
<b>Unidade curricular:</b> Instalações Mecânicas Industriais	
<b>Carga horária:</b> 80 horas	
<b>Unidades de competência:</b>	
<p><b>UC2:</b> Aplicar processos instalações mecânicas, considerando custos industriais, especificações do projeto, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</p>	

<p><b>UC5:</b> Operar sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</p>	
<p><b>Objetivo geral:</b> Introduzir os fundamentos de projeto estrutural, aplicando conceitos de mecânica estática e distribuição de forças em estruturas.</p>	
<p><b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.</p>	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e avaliar características de materiais e componentes utilizados nas instalações prediais, industriais, elétricas e de comunicações.</li> <li>• Conhecer princípios básicos de eletricidade aplicados às instalações elétricas prediais e industriais.</li> <li>• Elaborar e monitorar a implantação de projetos elétricos voltados a instalações prediais/industriais.</li> <li>• Gerenciar a realização de manutenções preventivas e corretivas em instalações prediais/industriais.</li> <li>• Analisar condições de infraestrutura e alimentação dos sistemas elétricos e de comunicações.</li> <li>• Interpretar desenhos, representações gráficas, layouts, plantas, diagramas e projetos.</li> </ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p>	<p><b>Instalações Elétricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos de circuitos elétricos aplicados em instalações elétricas.</li> <li>• Grandezas elétricas, técnicas de medição.</li> <li>• Critérios para elaboração de projetos de instalações elétricas prediais.</li> <li>• Noções de luminotécnica.</li> <li>• Instalações elétricas industriais.</li> <li>• Quadros de distribuição.</li> <li>• Normalização técnica.</li> <li>• Curto-circuito em instalações elétricas.</li> <li>• Cálculo do fator de potência das instalações elétricas.</li> <li>• Noções gerais sobre Sistemas de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA).</li> <li>• Sistemas de aterramento, grupos geradores e subestações de energia elétrica.</li> </ul> <p><b>Instalações Hidráulicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos e materiais.</li> <li>• Sistemas de bombeamento.</li> <li>• Leituras de plantas.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li><li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li><li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li><li>• Demonstrar responsabilidade;</li><li>• Ter atitude empreendedora.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li><li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li><li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li><li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li><li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificação de elementos de projeto.</li><li>• Dimensionamento.</li></ul> <p><b>Instalações de Gás Canalizado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tipos e materiais.</li><li>• Normas e exigências de segurança.</li><li>• Leitura de plantas.</li><li>• Dimensionamento.</li></ul> <p><b>Instalações de Ar-Condicionado e Refrigeração:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicações da refrigeração e do ar-condicionado.</li><li>• Classificação dos sistemas.</li><li>• Tipos de equipamentos.</li><li>• Critérios de conforto térmico e qualidade do ar.</li><li>• Dimensionamento.</li></ul> <p><b>Instalações de Linhas de Vapor:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tipos e materiais.</li><li>• Elementos de distribuição, medição, operação e controle.</li><li>• Leituras de plantas.</li><li>• Manutenção dos componentes.</li><li>• Dimensionamento.</li></ul> <p><b>Instalações de Ar Comprimido:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tipos e materiais.</li></ul>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de distribuição, medição, operação e controle.</li> <li>• Leituras de plantas.</li> <li>• Manutenção dos componentes.</li> <li>• Dimensionamento.</li> </ul> <p><b>Ventilação Industrial:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de equipamentos.</li> <li>• Classificação de sistemas de ventilação.</li> <li>• Ventilação geral.</li> <li>• Ventilação local.</li> <li>• Salas limpas.</li> <li>• Dimensionamento.</li> </ul>
<b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Laboratório de Ensaio Mecânicos</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• KAMINSKI, Paulo Carlos. <b>Mecânica geral para engenheiros</b>. São Paulo (SP): Edgard Blucher, 2000.</li> <li>• HIBBELER, R. C. <b>Estática: mecânica para engenharia</b>. 12. ed. Rio de Janeiro (RJ): Pearson Prentice Hall, 2011.</li> <li>• BEER, F.P.; JOHNSTON, R.E.; EISENBERG, E.R. <b>Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática</b>. Ed. McGraw-Hill, 9ª edição. São Paulo, 2009.</li> </ul>

<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ALMEIDA, M. C. F. <b>Estruturas isostáticas</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.</li> <li>• KRAIGE, L. G. <b>Mecânica para engenharia: estática</b>. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</li> <li>• NASH, W. A. <b>Resistência dos materiais</b>. 4ª ed. São Paulo: McGraw Hill, 2001.</li> <li>• SHAMES, I. H. <b>Estática: mecânica para engenharia</b>. 4ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.</li> <li>• TIMOSHENKO, S. P.; GERE, J. E. <b>Mecânica dos sólidos</b>. Rio de Janeiro: LTC, 1994.</li> </ul>
----------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

9º PERÍODO	
<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico	
<b>Unidade curricular:</b> Máquinas Térmicas	
<b>Carga horária:</b> 80 horas	
<b>Unidades de competência:</b>	
<p><b>UC5:</b> Operar sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</p>	
<b>Objetivo geral:</b> Conhecer os fundamentos teóricos e os aspectos tecnológicos da operação dos motores de combustão interna, compressores, turbinas a gás e a vapor.	
<b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os fundamentos teóricos e os aspectos tecnológicos da operação dos</li> </ul>	<p><b>Ciclos Motores Ideais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução (histórico dos motores, classificação, tipos, aspectos termodinâmicos e de rendimento).</li> </ul>

<p>motores de combustão interna, compressores, turbinas a gás e a vapor.</p> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li><li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li><li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li><li>• Demonstrar responsabilidade;</li><li>• Ter atitude empreendedora.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li><li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li><li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li><li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li><li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização,</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ciclos motores ideais (Ciclo de Carnot, Stirling, Otto ideal, Diesel, Dual).</li></ul> <p><b>Ciclos Motores Ar-Combustível:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ciclos Otto e Diesel.</li></ul> <p><b>Motores de Combustão por Centelha:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Motores de quatro e dois tempos: principais características, componentes, condições operacionais e avaliação do rendimento.</li></ul> <p><b>Motores de Ignição por Compressão:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Motores de quatro e dois tempos: principais características e componentes.</li></ul> <p><b>Compressores a Pistão:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Componentes e características operacionais.</li></ul> <p><b>Turbinas Térmicas:</b></p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Turbinas a vapor: ciclos, componentes e características operacionais.</li> <li>• Turbinas a gás: ciclos, componentes e características operacionais.</li> <li>• Avaliação de rendimento pela segunda lei da termodinâmica.</li> </ul>
<b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MARTINS, Jorge. <b>Motores de combustão interna</b>. 3ª ed. Porto-Lisboa: Publindústria, 2011.</li> <li>• TAYLOR, Charles Fayette. <b>Análise dos motores de combustão interna</b>. São Paulo: Ed. Blücher, 1988.</li> <li>• LORA, Electo Eduardo Silva; NASCIMENTO, Marco Antônio Rosa do. <b>Geração termelétrica: planejamento, projeto e operação</b>. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.</li> </ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HEYWOOD, John B. <b>Internal combustion engine fundamentals</b>. New York: McGraw-Hill, 1988.</li> <li>• COHEN, Henry; ROGERS, Gordon Frederick Crichton; SARAVANAMUTTOO, H. I. H. <b>Gas turbine theory</b>. 4ª ed. Harlow: Longman, 1996.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• SILVA, Norberto Tavares da. <b>Turbinas a vapor e a gás</b>. Portugal: Edições CETOP, 1995.</li></ul>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

9º PERÍODO	
<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico	
<b>Unidade curricular:</b> Projeto final de curso I	
<b>Carga horária:</b> 40 horas	
<b>Unidades de competência:</b>  <b>UC4:</b> Pesquisar materiais, componentes e equipamentos mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.  <b>UC7:</b> Fiscalizar execução de obras de sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.	
<b>Objetivo geral:</b> Capacitar o aluno a aplicar e integrar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso de Engenharia Mecânica, por meio do desenvolvimento de um trabalho de pesquisa ou projeto prático.	
<b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<b>Capacidades técnicas</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Desenvolver e articular projetos complexos, demonstrando a integração das competências adquiridas ao longo do curso de Engenharia Mecânica</li><li>• Aplicar metodologias de pesquisa científica em estudos teóricos e práticos, como estudos de caso, desenvolvimento de protótipos, e construção de modelos científicos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Normas para elaboração de trabalhos de conclusão de curso (TCC), seguindo os requisitos de formatação e apresentação acadêmica</li><li>• Princípios de pesquisa científica, incluindo desenvolvimento de hipóteses, revisão bibliográfica, coleta e análise de dados, e aplicação de metodologias adequadas ao projeto</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaborar e redigir documentos técnicos, como artigos científicos ou monografias, de acordo com as normas técnicas vigentes e exigências acadêmicas</li><li>• Defender projetos de forma clara e eficaz perante bancas examinadoras, utilizando argumentos técnicos sólidos e articulando soluções inovadoras</li><li>• Desenvolver habilidades de trabalho em equipe e gestão de projetos, principalmente em contextos de colaboração interdisciplinar, garantindo que todos os membros contribuam de forma efetiva</li><li>• Implementar novas tecnologias e soluções inovadoras, aplicando o conhecimento adquirido em projetos práticos e no desenvolvimento de protótipos funcionais</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Técnicas de apresentação oral e defesa de projetos, com ênfase na comunicação eficaz de ideias técnicas e científicas.</li><li>• Inovações tecnológicas na engenharia mecânica, com foco na aplicação de novas tecnologias em projetos finais.</li><li>• Interdisciplinaridade no desenvolvimento de projetos, promovendo a integração de diferentes áreas do conhecimento na solução de problemas complexos.</li><li>• Participação em eventos acadêmicos e publicação de resultados de pesquisas em revistas especializadas ou apresentação em congressos nacionais, ampliando a visibilidade e impacto do trabalho desenvolvido.</li></ul>
<p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li><li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li><li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li><li>• Demonstrar responsabilidade;</li><li>• Ter atitude empreendedora.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li></ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li> <li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li> <li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li>   <li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li> <li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li> </ul>	
<b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BORGES, Renata Simões Guimarães e et al. <b>Manual expresso para redação de TCC na área de gestão</b>. 1. ed. Jundiaí, SP: Paco e Littera, 2021. E-book.</li> <li>• OLIVEIRA, Clara Maria Cavalcante Brum de; TOMAINO, Bianca; MELLO, Cleyson de Moraes; MARTINS, Vanderlei (coord.). <b>Metodologia científica: fundamentos, métodos e técnicas</b>. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: Freitas Bastos, 2022. E-book.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• LEFTERI, C. <b>Como se faz: 92 técnicas de fabricação para design de produtos</b>. 2. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2013. E-book.</li></ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• VARGAS, Ricardo Viana. <b>Manual prático do plano de projeto</b>. 4. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2011. E-book.</li><li>• BRASILEIRO, Ada Magaly Matias. <b>Como produzir textos acadêmicos e científicos</b>. São Paulo: Contexto, 2021. E-book.</li><li>• DRUCKER, P. <b>Inovação e Espírito Empreendedor</b>. 1ª. ed. São Paulo: Thomsom Pioneira, 2001.</li></ul>

#### 6.8.10. DISCIPLINAS 10º PERÍODO / OPTATIVAS

10º PERÍODO	
<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico	
<b>Unidade curricular:</b> Projeto Final de Curso II	
<b>Carga horária:</b> 40 horas	
<b>Unidades de competência:</b>	
<b>UC4:</b> Pesquisar materiais, componentes e equipamentos mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.	
<b>UC7:</b> Fiscalizar execução de obras de sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.	
<b>Objetivo geral:</b> Capacitar o aluno a aplicar e integrar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso de Engenharia Mecânica, por meio do desenvolvimento de um trabalho de pesquisa ou projeto prático.	
<b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	

<b>Fundamentos técnicos e científicos</b>	<b>Conhecimentos</b>
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Desenvolver e articular projetos complexos, demonstrando a integração das competências adquiridas ao longo do curso de Engenharia Mecânica</li><li>• Aplicar metodologias de pesquisa científica em estudos teóricos e práticos, como estudos de caso, desenvolvimento de protótipos, e construção de modelos científicos</li><li>• Elaborar e redigir documentos técnicos, como artigos científicos ou monografias, de acordo com as normas técnicas vigentes e exigências acadêmicas</li><li>• Defender projetos de forma clara e eficaz perante bancas examinadoras, utilizando argumentos técnicos sólidos e articulando soluções inovadoras</li><li>• Desenvolver habilidades de trabalho em equipe e gestão de projetos, principalmente em contextos de colaboração interdisciplinar, garantindo que todos os membros contribuam de forma efetiva</li><li>• Implementar novas tecnologias e soluções inovadoras, aplicando o conhecimento adquirido em projetos práticos e no desenvolvimento de protótipos funcionais</li></ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Normas para elaboração de trabalhos de conclusão de curso (TCC), seguindo os requisitos de formatação e apresentação acadêmica</li><li>• Princípios de pesquisa científica, incluindo desenvolvimento de hipóteses, revisão bibliográfica, coleta e análise de dados, e aplicação de metodologias adequadas ao projeto</li><li>• Técnicas de apresentação oral e defesa de projetos, com ênfase na comunicação eficaz de ideias técnicas e científicas.</li><li>• Inovações tecnológicas na engenharia mecânica, com foco na aplicação de novas tecnologias em projetos finais.</li><li>• Interdisciplinaridade no desenvolvimento de projetos, promovendo a integração de diferentes áreas do conhecimento na solução de problemas complexos.</li><li>• Participação em eventos acadêmicos e publicação de resultados de pesquisas em revistas especializadas ou apresentação em congressos nacionais, ampliando a visibilidade e impacto do trabalho desenvolvido.</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li> <li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li> <li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li> <li>• Demonstrar responsabilidade;</li> <li>• Ter atitude empreendedora.</li>   <li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li> <li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li> <li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li> <li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li>   <li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li> <li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li> </ul>	
<b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>

BIBLIOGRAFIA	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• BORGES, Renata Simões Guimarães e et al. <b>Manual expresso para redação de TCC na área de gestão</b>. 1. ed. Jundiaí, SP: Paco e Littera, 2021. E-book.</li><li>• OLIVEIRA, Clara Maria Cavalcante Brum de; TOMAINO, Bianca; MELLO, Cleyson de Moraes; MARTINS, Vanderlei (coord.). <b>Metodologia científica: fundamentos, métodos e técnicas</b>. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: Freitas Bastos, 2022. E-book.</li><li>• LEFTERI, C. <b>Como se faz: 92 técnicas de fabricação para design de produtos</b>. 2. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2013. E-book.</li></ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• VARGAS, Ricardo Viana. <b>Manual prático do plano de projeto</b>. 4. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2011. E-book.</li><li>• BRASILEIRO, Ada Magaly Matias. <b>Como produzir textos acadêmicos e científicos</b>. São Paulo: Contexto, 2021. E-book.</li><li>• DRUCKER, P. <b>Inovação e Espírito Empreendedor</b>. 1ª. ed. São Paulo: Thomsom Pioneira, 2001.</li></ul>

10º PERÍODO
<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico
<b>Unidade curricular:</b> Estágio supervisionado
<b>Carga horária:</b> 200 horas
<b>Unidades de competência:</b>  <b>UC6:</b> Coordenar e Supervisionar equipes de trabalho, na manutenção de sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

<p><b>UC8:</b> Periciar ocorrências relacionadas à sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais</p>	
<p><b>Objetivo geral:</b> Capacitar o aluno a aplicar os conhecimentos teóricos em um ambiente de trabalho real, desenvolvendo habilidades práticas e técnicas, promovendo a ética profissional e integrando teoria e prática.</p>	
<p><b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.</p>	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar conhecimentos teóricos no ambiente de trabalho, conectando a prática profissional com os conceitos aprendidos em sala de aula.</li> <li>• Elaborar e apresentar relatórios parciais e finais de estágio, demonstrando habilidades de comunicação técnica e avaliação de desempenho.</li> <li>• Analisar e refletir sobre o ambiente e a área de atuação profissional, identificando pontos de melhoria e aplicando a ética profissional.</li> <li>• Desenvolver habilidades de observação e análise crítica sobre os processos e práticas de trabalho, com foco na melhoria contínua.</li> <li>• Trabalhar em equipe e colaborar com profissionais em empresas ou órgãos públicos, aprimorando a capacidade de interação e cooperação.</li> <li>• Receber e implementar feedbacks de supervisores e coordenadores, visando o desenvolvimento pessoal e técnico.</li> </ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entendimento sobre a Lei do Estágio (Lei n. 11.788/2008) e as normas de regulamentação do estágio supervisionado.</li> <li>• Conhecimentos sobre ética profissional e sua aplicação em contextos reais de trabalho.</li> <li>• Processos de avaliação de desempenho em ambiente de estágio, incluindo critérios de avaliação por parte da empresa e da instituição.</li> <li>• Métodos de elaboração de relatórios técnicos e profissionais, com ênfase na organização e clareza das informações.</li> <li>• Desenvolvimento de competências específicas ligadas à área profissional de formação, de acordo com as exigências do mercado.</li> <li>• Compreensão do papel do estagiário no ambiente de trabalho e sua contribuição para o desenvolvimento organizacional.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li> <li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li> <li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li> <li>• Demonstrar responsabilidade;</li> <li>• Ter atitude empreendedora.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li> <li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li> <li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li> <li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li> <li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li> </ul>	
<b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>

<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li></ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• BORGES, Renata Simões Guimarães e et al. <b>Manual expresso para redação de TCC na área de gestão</b>. 1. ed. Jundiaí, SP: Paco e Littera, 2021. E-book.</li><li>• PINTO, Maria Verônica Silva. <b>Elementos do design: estágios, metodologias e teorias</b>. Curitiba, PR: Intersaberes, 2022. E-book.</li><li>• PICONEZ, S. C. B. <b>A prática de ensino e o estágio supervisionado</b>. 1. ed. Campinas: Papyrus, 2023. E-book.</li></ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• XAVIER, R. P. <b>Estágio supervisionado de inglês</b>. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2023. E-book.</li><li>• CALZOLAIO, Aziz Eduardo. <b>Política industrial: um debate ultrapassado ou uma necessidade atual para o desenvolvimento do país?</b>. 1. ed. Caxias do Sul, RS: Educus, 2020. E-book.</li><li>• FIKER, José. <b>Manual de redação de laudos: avaliação de imóveis</b>. 3. ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2019. E-book.</li></ul>

<b>OPTATIVAS</b>
<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico
<b>Unidade curricular:</b> Empreendedorismo
<b>Carga horária:</b> 80 horas
<b>Unidades de competência:</b>

**UC6:** Coordenar e Supervisionar equipes de trabalho, na manutenção de sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**Objetivo geral:** Capacitar o aluno a compreender e avaliar oportunidades e riscos do empreendedorismo.

**Atividades de extensão previstas:** nenhuma.

### CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e criar ambientes de estímulo ao empreendedorismo, compreendendo a cultura empreendedora e aplicando o intraempreendedorismo dentro das empresas</li> <li>• Analisar cenários econômicos brasileiros e globais, interpretando tendências de mercado e utilizando essa análise para identificar oportunidades de negócio em mercados inovadores e tradicionais.</li> <li>• Desenvolver e aplicar estratégias de marketing, tanto para pequenas e médias empresas (MPEs) quanto para empreendimentos maiores, promovendo relações eficazes com o mercado e formulando redes de negócios</li> <li>• Elaborar e estruturar um plano de negócios completo, incluindo aspectos de prospecção de oportunidades, produção, gestão financeira e marketing, além de medidas de qualidade e sustentabilidade</li> <li>• Interpretar legislações e políticas públicas voltadas ao empreendedorismo, especialmente as leis direcionadas às MPEs e incentivos governamentais,</li> </ul>	<p><b>Marketing do Gerente Empreendedor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ambiente de estímulo ao empreendedorismo</li> <li>• Cultura empreendedora</li> <li>• Intraempreendedorismo nas empresas</li> <li>• O gerente e o colaborador empreendedor</li> </ul> <p><b>O Empreendedor e a Economia de Mercado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O caso das MPEs: seus números e importância, informalidade</li> <li>• Aspectos do mercado brasileiro e global</li> <li>• Análise de cenários</li> <li>• Importância das relações com o mercado</li> <li>• Formulação de redes</li> </ul> <p><b>O Mercado e as Oportunidades de Negócios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oportunidades em mercados inovadores e tradicionais</li> <li>• Oportunidades em negócios inovadores e tradicionais</li> <li>• Estímulos do governo e de outros órgãos ao empreendedorismo</li> <li>• Leis voltadas às MPEs, nova Lei Geral</li> </ul>

<p>aplicando esses conhecimentos na criação de novos negócios</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Simular e implementar planos de negócios viáveis, avaliando sua viabilidade econômica e operacional por meio de estudos de caso e simulações, adaptando-se a diferentes contextos e desafios do mercado</li></ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li><li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li><li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li><li>• Demonstrar responsabilidade;</li><li>• Ter atitude empreendedora.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li><li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li><li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li><li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li><li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Empreendedorismo Social</li><li>• Estudos de caso de empresas</li></ul> <p><b>Plano de Negócios</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Prospecção de oportunidades</li><li>• Etapas de um Plano de Negócios</li><li>• Aspectos do Marketing</li><li>• Aspectos da Produção</li><li>• Aspectos da Gestão Financeira</li><li>• Aspectos e medidas da Qualidade</li><li>• Simulação de um Plano de Negócios</li></ul>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.	
<b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SEVILHA JÚNIOR, Vicente. <b>Empreendedorismo de sucesso</b>. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2013. E-book.</li> <li>• SEVILHA JÚNIOR, Vicente. <b>Assim nasce uma empresa</b>. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2010. E-book.</li> <li>• UILHERME, Alexandre Anselmo; NUNES, Ana Cecília Bisso et al. (org.). <b>Você quer a boa ou a má notícia?: os bastidores do empreendedorismo</b>. 1. ed. PORTO ALEGRE: ediPUCRS, 2024. E-book.</li> </ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ARAÚJO, Fabiana Augusta Alves de. <b>DThActyon: design thinking para ação: estratégia para desenvolvimento de negócios em ambientes colaborativos de aprendizagem</b>. 1. ed. Curitiba, PR: Appris, 2022. E-book.</li> <li>• CARVALHINHA, Marília Piccinini da. <b>Unboxing Negócios de Moda: empreendedorismo, planejamento e gestão</b>. 1. ed. Curitiba: Appris, 2023. E-book.</li> <li>• SOLIMEO, Rafael. <b>Aprenda a negociar com o Mundo Árabe: Onde o impossível é</b></li> </ul>

	<b>possível.</b> 1. ed. São Paulo: Labrador, 2024. E-book.
--	------------------------------------------------------------

OPTATIVAS	
<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico	
<b>Unidade curricular:</b> Libras	
<b>Carga horária:</b> 80 horas	
<b>Unidades de competência:</b>	
<p><b>UC6:</b> Coordenar e Supervisionar equipes de trabalho, na manutenção de sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</p> <p><b>UC7:</b> Fiscalizar execução de obras de sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</p>	
<b>Objetivo geral:</b> Conhecer e analisar causas e consequências da surdez, o histórico a legislação aplicável à LIBRAS visando a inclusão social do sujeito surdo no contexto do trabalho. Conhecer e aplicar frases, expressões do cotidiano e diálogos simples do cotidiano da linguagem de sinais – LIBRAS, visando à comunicação com sujeitos surdos no contexto do trabalho.	
<b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar os conceitos fundamentais relacionados às línguas sinalizadas e à surdez.</li> <li>● Reconhecer os sinais em relação à iconicidade e arbitrariedade.</li> <li>● Utilizar de modo adequado o alfabeto datilológico.</li> </ul>	<p><b>Introdução ao estudo das línguas sinalizadas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● História da Língua de Sinais</li> <li>● Cultura e identidades surdas</li> <li>● Mitos e verdades sobre as línguas sinalizadas</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>• Distinguir os aspectos estruturais da Libras em relação à Língua Portuguesa.</li><li>• Reconhecer algumas categorias gramaticais da Libras a partir do discurso sinalizado.</li></ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li><li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li><li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li><li>• Demonstrar responsabilidade;</li><li>• Ter atitude empreendedora.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li><li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li><li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li><li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li><li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li></ul>	<p><b>A surdez sob diferentes enfoques</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Da visão clínica à visão socioantropológica</li><li>• A Língua Brasileira de Sinais e a história da educação de surdos no Brasil</li></ul> <p><b>Aspectos linguísticos da Língua Brasileira de Sinais (Libras)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Propriedades linguísticas (iconicidade, arbitrariedade, similaridades e diferenças na estrutura frasal)</li><li>• Fonologia (os parâmetros fonológicos)</li><li>• Morfologia (sinais simples e compostos, processos de formação de palavras – derivação, formação de compostos, incorporação de numeral e flexão)</li><li>• Sintaxe (particularidades da sintaxe espacial, a ordem SVO e suas variações)</li><li>• Sistema de transcrição de sinais baseado em Quadros e Karnopp</li></ul> <p><b>Prática de conversação em Libras</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• O alfabeto datilológico e sua função</li><li>• Os advérbios de tempo e as expressões idiomáticas relacionadas ao ano</li><li>• Os verbos relacionados a meios de comunicação e trabalho e as profissões</li><li>• Vocabulário relacionado à família</li><li>• Os adjetivos e as noções de graus de comparação</li><li>• Os tipos de verbos e noções de dupla articulação e funções da linguagem</li></ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p><b>Libras e Língua Portuguesa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbos classificadores</li> </ul>
<p><b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b></p>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<p><b>BIBLIOGRAFIA</b></p>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MARTINS, Vanessa Regina de Oliveira (org.); SANTOS, Lara Ferreira dos; LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de. <b>Libras: aspectos fundamentais</b>. 1. ed. Curitiba, PR: Intersaberes, 2019. E-book.</li> <li>• SANTANA, Ana Paula. <b>Surdez e linguagem</b>. 5. ed. São Paulo: Summus, 2019. E-book.</li> <li>• SARNIK, Mariana Victoria Todeschini. <b>Libras</b>. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book.</li> </ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SILVA, Rafael Dias (org.). <b>Língua brasileira de sinais: libras</b>. São Paulo: Pearson, 2015. E-book.</li> <li>• BAGGIO, Maria Auxiliadora; NOVA, Maria da Graça Casa. <b>Libras</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2017. E-book.</li> <li>• PEREIRA, Maria Cristina da Cunha et al. <b>Libras: conhecimento além dos sinais</b>. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2011. E-book.</li> </ul>

OPTATIVAS	
<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico	
<b>Unidade curricular:</b> Metodologias ativas de Ensino na Engenharia	
<b>Carga horária:</b> 80 horas	
<b>Unidades de competência:</b>	
<p><b>UC6:</b> Coordenar e Supervisionar equipes de trabalho, na manutenção de sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</p> <p><b>UC7:</b> Fiscalizar execução de obras de sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</p>	
<b>Objetivo geral:</b> Analisar a historicidade e os fundamentos teóricos das metodologias ativas de ensino-aprendizagem e refletir sobre o papel da educação nos processos de formação dos profissionais de Engenharia.	
<b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizagem Significativa Crítica</li> <li>• A facilitação da aprendizagem significativa crítica</li> <li>• Princípio da interação social e do questionamento</li> <li>• Princípio da não centralidade do livro de texto</li> <li>• Princípio do aprendiz como perceptor/representador</li> <li>• Projetos: "Project-oriented Learning (POL)" ou "Project-based Learning (PBL)"</li> <li>• Aprendizagem por Questionamento: "Inquiry-based Learning"</li> <li>• "Peer Instruction"</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li> <li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li> <li>• Demonstrar responsabilidade;</li> <li>• Ter atitude empreendedora.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li> <li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li> <li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li> <li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li> <li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Think-Pair-Share"</li> <li>• "In-Class Exercise Teams"</li> <li>• "Cooperative Note-Taking Pairs"</li> <li>• "Guided Reciprocal Peer Questioning"</li> <li>• "Thinking-Aloud Pair Problem Solving"</li> <li>• Criação de ambientes de aprendizagem à luz da Aprendizagem Ativa e da Aprendizagem Significativa para o ensino de Engenharia</li> <li>• Princípio do conhecimento como linguagem</li> <li>• Princípio da consciência semântica</li> <li>• Princípio da aprendizagem pelo erro</li> <li>• Princípio da desaprendizagem</li> <li>• Princípio da incerteza do conhecimento</li> <li>• Princípio da não utilização do quadro-negro, da participação ativa do aluno e da diversidade de estratégias de ensino</li> <li>• A conexão natural entre a Aprendizagem Ativa e a Aprendizagem Significativa</li> <li>• Aprendizagem Ativa versus Método Tradicional</li> <li>• Estratégias pedagógicas de Aprendizagem Ativa: Aprendizagem baseada na Resolução de Problemas ("Problem-based Learning (PBL)")</li> </ul>
<b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>

BIBLIOGRAFIA	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• BERGMANN, J., SAMS, A., <b>Sala de aula invertida – Um método de aprendizagem.</b> LTC, 2016.</li><li>• FILATRO, CC.C.C.A., <b>Metodologias Inovativas na educação presencial, a distância e corporativa.</b> Saraiva, 2018.</li></ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• CORTELAZZO, L., <b>Metodologias Ativas e Personalidade de aprendizagem.</b> Alta Books, 2018.</li><li>• LEAL, E.A., <b>Revolucionando a sala de aula.</b> Atlas, 2017.</li></ul>

OPTATIVAS
<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico
<b>Unidade curricular:</b> Manutenção Preditiva
<b>Carga horária:</b> 80 horas
<b>Unidades de competência:</b>  <b>UC2:</b> Aplicar processos instalações mecânicas, considerando custos industriais, especificações do projeto, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.  <b>UC3:</b> Realizar trabalhos de organização industrial mecânica referentes ao processo e ao produto, considerando custos industriais, especificações do projeto, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.
<b>Objetivo geral:</b> Compreender as principais técnicas de manutenção preditiva, possibilitando a escolha da mais adequada para o equipamento e o setor industrial específicos. Capacitar o aluno a executar técnicas de manutenção preditiva, como análise de vibração, análise de óleo, termografia, ultrassom e gestão da manutenção preditiva, além de avaliar os resultados obtidos para apoiar a tomada de decisões.

<b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.	
<b>CONTEÚDOS FORMATIVOS</b>	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e classificar diferentes tipos de lubrificantes e suas aplicações industriais</li> <li>• Realizar ensaios de análise de óleo e interpretar os resultados para monitorar o desgaste de componentes</li> <li>• Medir e analisar vibrações para detectar falhas mecânicas em máquinas rotativas</li> <li>• Utilizar termografia para identificar variações térmicas em sistemas mecânicos e elétricos</li> <li>• Aplicar técnicas de ultrassom no monitoramento de rolamentos, válvulas e sistemas hidráulicos</li> <li>• Desenvolver estratégias de manutenção preditiva e avaliar o desempenho através de indicadores (KPIs)</li> </ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li> <li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li> <li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li> <li>• Demonstrar responsabilidade;</li> <li>• Ter atitude empreendedora.</li> </ul>	<p><b>Lubrificantes e Lubrificação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de Lubrificantes</li> <li>• Classificação</li> <li>• Características principais dos lubrificantes</li> <li>• Aditivos</li> <li>• Tipos de lubrificação</li> </ul> <p><b>Manutenção preditiva utilizando análise de óleo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principais tipos de ensaios</li> <li>• O ensaio com o sistema OILVIEW</li> <li>• Análise e interpretação dos resultados</li> </ul> <p><b>Manutenção Preditiva utilizando medição e análise de vibrações</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução ao estudo de vibrações</li> <li>• Medição de Vibrações</li> <li>• Técnicas de Medição</li> <li>• Causas comuns de vibrações</li> </ul> <p><b>Termografia aplicada à Manutenção Preditiva</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Princípios da termografia</li> <li>• Equipamentos de medição térmica</li> <li>• Interpretação de imagens térmicas</li> <li>• Aplicações da termografia em sistemas mecânicos e elétricos</li> </ul> <p><b>Manutenção Preditiva utilizando Ultrassom</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos de ultrassom aplicado à manutenção</li> <li>• Equipamentos e técnicas de medição</li> <li>• Diagnóstico de falhas por ultrassom</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li> <li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li> <li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li> <li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li> <li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicações no monitoramento de rolamentos, válvulas e sistemas hidráulicos</li> </ul> <p><b>Planejamento e Gestão de Manutenção Preditiva</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estratégias para a implementação de programas preditivos</li> <li>• Monitoramento contínuo e intermitente</li> <li>• Indicadores de desempenho de manutenção (KPIs)</li> <li>• Tomada de decisão baseada em dados preditivos</li> </ul>
<p><b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b></p>	
<p><b>Ambientes pedagógicos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<p><b>Equipamentos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<p><b>Material didático</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<p><b>BIBLIOGRAFIA</b></p>	
<p><b>Bibliografia básica</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ARATO Jr., Adyles. <b>Manutenção Preditiva: usando análise de vibrações</b>. São Paulo: Ed. Manole, 2003.</li> <li>• SELEME, Robson. <b>Manutenção industrial: mantendo a fábrica em funcionamento</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2015. E-book.</li> <li>• FARACO, Newton Nauro Tasso. <b>Gestão de equipes de manutenção</b>. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book.</li> </ul>

<p><b>Bibliografia complementar</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PELLICCIONE, André da Silva et al. <b>Análise de falhas em equipamentos de processo: mecanismo de danos e casos práticos</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014. E-book.</li> <li>• NEPOMUCENO, Lauro Xavier. <b>Técnicas de Manutenção Preditiva</b>. São Paulo: Edgard Blucher, 1989.</li> <li>• BUENO, Edson Roberto Ferreira. <b>Gestão da manutenção de máquinas</b>. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book.</li> </ul>
-----------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

OPTATIVAS	
<p><b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico</p>	
<p><b>Unidade curricular:</b> Metrologia Dimensional: Medição por Coordenadas</p>	
<p><b>Carga horária:</b> 80 horas</p>	
<p><b>Unidades de competência:</b></p> <p><b>UC5:</b> Operar sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.</p>	
<p><b>Objetivo geral:</b> Proporcionar ao aluno o conhecimento e as habilidades necessárias para realizar medições dimensionais utilizando sistemas de medição por coordenadas (CMM - Coordinate Measuring Machine).</p>	
<p><b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.</p>	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p>	<p><b>Introdução à Metrologia Dimensional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos fundamentais de metrologia</li> <li>• Importância da medição na indústria</li> <li>• Normas e padrões de medição</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>• Medir com precisão dimensões de peças utilizando máquinas de medição por coordenadas (CMM).</li><li>• Analisar desenhos técnicos e especificações dimensionais para garantir medições corretas.</li><li>• Identificar e planejar procedimentos de medição, definindo pontos e métodos adequados.</li><li>• Interpretar dados de medições, reconhecendo desvios e assegurando conformidade com as especificações.</li><li>• Compreender princípios fundamentais da metrologia dimensional e sua aplicação em ambientes industriais.</li><li>• Utilizar softwares de análise e registro de medições para otimizar a gestão de dados e relatórios de qualidade.</li></ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li><li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li><li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li><li>• Demonstrar responsabilidade;</li><li>• Ter atitude empreendedora.</li><li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li></ul>	<p><b>Princípios de Medição por Coordenadas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Estrutura e funcionamento das CMMs</li><li>• Tipos de CMMs (manuais, automáticas, portáteis)</li><li>• Sistemas de coordenadas e sua aplicação</li></ul> <p><b>Técnicas de Medição</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Métodos de medição (tátil, ótico e laser)</li><li>• Seleção de sondas e dispositivos de medição</li><li>• Calibração e verificação de instrumentos de medição</li></ul> <p><b>Planejamento de Medições</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Definição de planos de medição</li><li>• Seleção de parâmetros e critérios de aceitação</li><li>• Considerações sobre a peça a ser medida</li><li>• Análise e Interpretação de Resultados</li><li>• Processamento de dados de medição</li><li>• Cálculo de incertezas de medição</li><li>• Relatórios de medição e documentação</li></ul> <p><b>Aplicações da Medição por Coordenadas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Controle de qualidade em processos de manufatura</li><li>• Inspeção de peças e montagem</li><li>• Estudos de caso e aplicações industriais</li></ul> <p><b>Tecnologias Emergentes em Metrologia</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Avanços em técnicas de medição por coordenadas</li><li>• Integração de softwares de metrologia e CAD</li><li>• Tendências futuras na metrologia dimensional</li></ul>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li> <li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li> <li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li>   <li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li> <li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li> </ul>	
<b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b>	
<b>Ambientes pedagógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>Bibliografia básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BERNARDES, A. T.; FÉLIX, R. P. B. C. (org.). <b>Metrologia: fundamentos</b>. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2017. E-book.</li> <li>• TOLEDO, José Carlos. <b>Sistemas de medição e metrologia</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2013. E-book.</li> <li>• SANTOS, Josiane Oliveira dos (org.). <b>Metrologia e normalização</b>. 1. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2015. E-book.</li> </ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LIRA, F. A. <b>Metrologia na indústria</b>. 3.ed. São Paulo: Érica, 2004.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MENDES, A., ROSARIO, P. P. <b>Metrologia &amp; incerteza de medição</b>. São Paulo: EPSE, 2005.</li> <li>• FRACARO, Janaina. <b>Fabricação pelo processo de usinagem e meios de controle</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2017. E-book.</li> </ul>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

OPTATIVAS	
<b>Perfil profissional:</b> Engenheiro Mecânico	
<b>Unidade curricular:</b> Tópicos especiais em materiais	
<b>Carga horária:</b> 80 horas	
<b>Unidades de competência:</b>	
<b>UC4:</b> Pesquisar materiais, componentes e equipamentos mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.	
<b>Objetivo geral:</b> Proporcionar uma compreensão aprofundada sobre os avanços recentes e temas emergentes no campo dos materiais utilizados na engenharia mecânica, seguindo as normas de segurança, a legislação e os impactos ambientais.	
<b>Atividades de extensão previstas:</b> nenhuma.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<b>Capacidades técnicas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e caracterizar materiais avançados, como compósitos, metais e polímeros de alta performance, para aplicações industriais.</li> <li>• Avaliar as propriedades mecânicas, térmicas e elétricas de materiais</li> </ul>	<b>Introdução aos Materiais Avançados</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos e classificações</li> <li>• Importância e impacto dos materiais avançados na indústria</li> <li>• Aplicações tecnológicas e industriais</li> </ul> <b>Materiais Compósitos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrutura e propriedades dos compósitos</li> </ul>

<p>inteligentes e multifuncionais em projetos de engenharia.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar técnicas de fabricação e processamento de materiais avançados, incluindo compósitos e nanomateriais.</li><li>• Selecionar materiais apropriados para diferentes condições operacionais, considerando fatores como resistência, durabilidade e custo.</li><li>• Analisar o impacto ambiental dos materiais, propondo soluções sustentáveis e estratégias de reciclagem no contexto industrial.</li><li>• Utilizar ferramentas de simulação e manufatura aditiva para o desenvolvimento de novos materiais e protótipos avançados.</li></ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li><li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li><li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li><li>• Demonstrar responsabilidade;</li><li>• Ter atitude empreendedora.</li><li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li><li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Técnicas de fabricação e processamento</li><li>• Aplicações em setores como automotivo, aeroespacial e construção civil</li></ul> <p><b>Materiais Inteligentes e Multifuncionais</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Definição e princípios de funcionamento</li><li>• Aplicações de materiais com memória de forma, piezoelétricos e magnetoestrictivos</li><li>• Materiais autorreparáveis e suas aplicações</li></ul> <p><b>Metais Avançados e Ligas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ligas de alta resistência à temperatura</li><li>• Ligas metálicas para manufatura aditiva</li><li>• Aplicações e desenvolvimentos recentes em ligas especiais</li></ul> <p><b>Cerâmicas Avançadas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Propriedades e classificações</li><li>• Cerâmicas para uso em ambientes extremos</li><li>• Aplicações na eletrônica, energia e biomedicina</li></ul> <p><b>Nanomateriais e Nanotecnologia</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Propriedades e estrutura de nanomateriais</li><li>• Aplicações de nanotubos de carbono, grafeno e nanocompósitos</li><li>• Impacto dos nanomateriais na indústria e no desenvolvimento de novos produtos</li></ul> <p><b>Polímeros de Alta Performance</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Estrutura e propriedades dos polímeros avançados</li><li>• Processamento e aplicações industriais</li><li>• Novas tendências em polímeros biodegradáveis e sustentáveis</li></ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li> <li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li> <li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li> <li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li> </ul>	<p><b>Sustentabilidade e Reciclagem de Materiais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impactos ambientais do ciclo de vida dos materiais</li> <li>• Técnicas de reciclagem e reuso de materiais avançados</li> <li>• Desenvolvimento de materiais ecológicos</li> </ul> <p><b>Tópicos Emergentes em Materiais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impressão 3D e manufatura aditiva de novos materiais</li> <li>• Biomateriais e suas aplicações na engenharia mecânica</li> <li>• Tecnologias de revestimentos e tratamentos de superfícies</li> </ul>
<p><b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b></p>	
<p><b>Ambientes pedagógicos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<p><b>Equipamentos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<p><b>Material didático</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<p><b>BIBLIOGRAFIA</b></p>	
<p><b>Bibliografia básica</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SANFELICE, Rafaela Cristina; PAVINATTO, Adriana; CORRÊA, Daniel Souza (org.). <b>Nanotecnologia aplicada a polímeros</b>. São Paulo, SP: Blucher, 2022. E-book.</li> <li>• PEREIRA, Celso Pinto Moraes. <b>Mecânica dos Materiais Avançada</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014. E-book</li> <li>• VOLPATO, Neri. <b>Manufatura aditiva tecnologias e aplicações da impressão 3D</b>. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2017. E-book.</li> </ul>

<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• TOMA, H. E.; SILVA, D. G. da; CONDOMITTI, U. <b>Nanotecnologia experimental</b>. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2016. E-book.</li><li>• LOOS, Marcio Rodrigo. <b>Nanociência e nanotecnologia: compósitos termofixos reforçados com nanotubos de carbono</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014. E-book.</li><li>• MOORE, Graham. <b>Nanotecnologia em embalagens</b>. São Paulo: Blucher, 2009. E-book.</li></ul>
----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### OPTATIVAS

**Perfil profissional:** Engenheiro Mecânico

**Unidade curricular:** Docência de nível superior

**Carga horária:** 80 horas

**Unidades de competência:**

**UC6:** Coordenar e Supervisionar equipes de trabalho, na manutenção de sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**UC7:** Fiscalizar execução de obras de sistemas mecânicos, considerando em suas atividades a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

**Objetivo geral:** Desenvolver competências pedagógicas e metodológicas voltadas para o ensino superior, capacitando os futuros professores a planejar, executar e avaliar atividades de ensino de forma eficaz. A disciplina busca integrar teorias educacionais com práticas pedagógicas, preparando os docentes para atuarem em ambientes acadêmicos com foco em inovação, aprendizado ativo e formação crítica dos estudantes.

**Atividades de extensão previstas:** nenhuma.

### CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos técnicos e científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planejar e estruturar aulas com base em metodologias didáticas apropriadas ao ensino superior, incluindo o uso de planos de ensino eficazes</li> <li>• Aplicar metodologias ativas de aprendizagem, como PBL (Problem-Based Learning) e sala de aula invertida, para promover um aprendizado mais engajador e participativo</li> <li>• Elaborar e utilizar instrumentos de avaliação adequados para medir o desempenho dos alunos, como provas, rubricas, autoavaliações e avaliação por pares</li> <li>• Integrar tecnologias educacionais no processo de ensino, utilizando plataformas digitais, recursos interativos e ferramentas de ensino a distância (EAD)</li> <li>• Gerenciar grupos e ambientes de ensino, adotando estratégias para promover a interação, participação ativa dos alunos e uma gestão eficaz da sala de aula</li> <li>• Atuar com ética e responsabilidade na docência, respeitando a diversidade e promovendo um ambiente acadêmico inclusivo, além de manter uma postura ética e profissional nas relações com alunos e colegas docentes</li> </ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p>	<p><b>Fundamentos da Educação Superior</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos e características da educação no ensino superior</li> <li>• Evolução histórica e papel do professor universitário</li> <li>• Desafios contemporâneos da docência no ensino superior</li> </ul> <p><b>Didática e Metodologias de Ensino</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Princípios da didática aplicada ao ensino superior</li> <li>• Planejamento e elaboração de planos de ensino e aula</li> <li>• Metodologias ativas de aprendizagem: PBL (Problem-Based Learning), sala de aula invertida, ensino híbrido, entre outras</li> </ul> <p><b>Avaliação da Aprendizagem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos da avaliação no contexto universitário</li> <li>• Instrumentos de avaliação: provas, trabalhos, autoavaliação e avaliação por pares</li> <li>• Construção de rubricas e critérios de avaliação</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização da gestão em projetos de atualização tecnológica;</li><li>• Reconhecer diferentes posturas e comportamentos das pessoas nas equipes de trabalho;</li><li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li><li>• Demonstrar responsabilidade;</li><li>• Ter atitude empreendedora.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li><li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li><li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li><li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional.</li><li>• Aplicar os princípios da inovação em suas rotinas pessoais e nas atividades profissionais;</li><li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.</li></ul>	<p><b>Tecnologias Educacionais no Ensino Superior</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Uso de tecnologias digitais no ensino superior</li><li>• Ferramentas de ensino a distância (EAD) e plataformas de ensino online</li><li>• Recursos interativos e multimídia para o ensino</li></ul> <p><b>Psicologia da Aprendizagem no Ensino Superior</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Teorias da aprendizagem e sua aplicação na prática docente.</li><li>• Motivação e engajamento dos alunos.</li><li>• Diversidade e inclusão em sala de aula.</li></ul> <p><b>Planejamento e Gestão de Sala de Aula</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Estratégias para gestão de grupos e ambientes de ensino</li><li>• Dinâmicas e atividades para estimular a participação e interação dos alunos</li><li>• Desenvolvimento de habilidades de liderança e comunicação em ambientes acadêmicos</li></ul> <p><b>Ética e Responsabilidade na Docência</b></p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ética profissional do professor universitário</li> <li>• Questões éticas e legais na educação superior</li> <li>• Relação professor-aluno e o papel de mediador do conhecimento</li> </ul> <p><b>Desenvolvimento Profissional do Docente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formação continuada e aperfeiçoamento pedagógico</li> <li>• Pesquisa em ensino superior e produção científica</li> <li>• O docente como mentor e orientador acadêmico</li> </ul>
<p><b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS</b></p>	
<p><b>Ambientes pedagógicos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais</li> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>
<p><b>Equipamentos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acesso à Internet</li> </ul>
<p><b>Material didático</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro texto indicado no plano de ensino</li> </ul>
<p><b>BIBLIOGRAFIA</b></p>	
<p><b>Bibliografia básica</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CASTANHO, Sérgio; CASTANHO, Maria Eugênia (org.). <b>Temas e textos em metodologia do ensino superior</b>. Campinas, SP: Papyrus, 2013. E-book.</li> <li>• MOROSINI, Marília; CORTE, Marilene Gabriel Dalla; BOLZAN, Doris Pires Vargas (org.). <b>Futuros da educação superior:</b></li> </ul>

	<p><b>tendências e cenários em contextos emergentes.</b> 1. ed. Porto Alegre, RS: ediPUCRS, 2023. E-book.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DANTAS, Otília Maria Alves da Nóbrega Alberto (org.). <b>Docência na educação superior: formação e prática.</b> 1. ed. Jundiaí: Paco e Littera, 2022. E-book.</li> </ul>
<b>Bibliografia complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SILVA, Edileuza Fernandes. <b>Nove aulas inovadoras na universidade.</b> 1. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2024. E-book.</li> <li>• FAVERO NETTO, Daniela et al. (org.). <b>Ensinar a escrever na universidade: perspectivas e desafios.</b> Jundiaí, SP: Paco e Littera, 2020. E-book.</li> <li>• BARROS, Conceição de Maria Pinheiro. <b>Pedagogia para o outro: ser educador-bacharel-"áltero" na educação superior.</b> 1. ed. Jundiaí, SP: Paco e Littera, 2020. E-book.</li> </ul>

### 6.9. INTEGRALIZAÇÃO DA CARGA HORÁRIA

A carga horária total do curso é integrada pelos seguintes componentes:

- Unidades curriculares: 3.840 horas;
- Estágio em campo: 200 horas, conforme Resolução CNE/CES n. 2, de 24 de abril de 2019.
- Atividades complementares: 100 horas;
- Carga horária total: 4.140 horas.

A tabela a seguir indica os prazos mínimo e máximo para integralização da carga horária do curso por parte do estudante:

Carga horária total do curso de Engenharia Elétrica	Prazo para integralização da carga horária	
	Tempo mínimo (semestres)	Tempo limite (semestres)
4140 h	10	16

O aluno matriculado no Curso Superior de Engenharia Mecânica deverá cumprir a fase escolar no período de início e término do curso. Sendo que as condições para integralização do curso são:

- Conclusão de todos os Componentes Curriculares constantes na Matriz Curricular do curso, incluindo pelo menos três Componentes Curriculares optativos;
- Apresentação de texto escrito e de defesa do TCC – Trabalho de Conclusão de Curso em banca de avaliação promovida pela coordenação de curso;
- Conclusão de estágio supervisionado com apresentação de relatório, obtendo a carga horária mínima de 200 horas, avaliação e aprovação da supervisão e coordenação de estágio da Faculdade;
- Apresentação de comprovação de Atividades Complementares, obtendo carga horária mínima de 100 horas, atendendo os requisitos presentes no Guia de Atividades Complementares;
- O prazo mínimo para integralização do curso é de cinco anos a contar a partir da data de início das aulas do curso. O prazo máximo para integralização do curso é de dez anos, contado a partir da data de início do curso.

#### **6.10. DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO**

O desenvolvimento metodológico dos cursos superiores de graduação da Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna é norteado pela Metodologia SENAI de Educação Profissional que preconiza a educação profissional por meio da formação por competências. Tendo como base esta metodologia, a elaboração do Desenho Curricular é o resultado do processo de concepção de ofertas formativas que devem ser a transposição das informações do mundo do trabalho para o mundo da educação, de forma a propiciar o desenvolvimento das capacidades referentes às competências do Perfil Profissional do ENGENHEIRO MECÂNICO.

No que concerne à prática pedagógica no processo de ensino e aprendizagem, os princípios norteadores da Metodologia SENAI de Educação Profissional são:

- **Contextualização** – deve vincular o conhecimento à sua aplicação e, conseqüentemente, conferir sentido a fatos, fenômenos, conteúdos e práticas. O conhecimento contextualizado favorece para que o aluno desenvolva e mobilize

capacidades para solucionar problemas em contextos apropriados, de maneira a ser capaz de transferir essa capacidade futuramente para contextos reais do mundo do trabalho.

- **Integração entre teoria e prática** – implica em garantir a complementaridade que se estabelece entre essas duas dimensões, possibilitando ao aluno aplicar os fundamentos e capacidades em sua prática profissional diária. A integração entre a teoria e a prática habilitará o aluno avaliar e explicitar caminhos e alternativas na resolução de problemas, além de possibilitar a transferência das aprendizagens no enfrentamento de situações inusitadas e mais complexas.
- **A interdisciplinaridade** – a articulação de diferentes campos de conhecimentos possibilitando o intercâmbio entre eles, favorecendo a flexibilidade curricular, rompendo com uma visão fragmentada e contribuindo para o enriquecimento da prática pedagógica com o desenvolvimento de pesquisas e projetos integradores.
- **Aprendizagem significativa** – deve prover e resguardar os espaços de acolhimento, da boa convivência, da empatia, do bem-estar, da solidariedade, da alegria e do otimismo no ambiente escolar, sem comprometer a seriedade e atenção que os processos de ensino e aprendizagem exigem. Em essência, preserva-se o papel fundamental da educação: apoiar a realização de cada um e de todos no processo de desenvolvimento das competências.
- **Mediação da aprendizagem** – considera-se essencial a interação entre o docente e o aluno que se caracteriza por uma intervenção intencional e contínua que o docente realiza para ajudar o aluno a desenvolver capacidades e construir conhecimentos.
- **Incentivo ao pensamento criativo e à inovação** – deve-se mobilizar a criatividade dos alunos estimulando o livre pensar, o interesse pelo novo, o pensamento divergente, a aceitação da dúvida como propulsora do pensar, a imaginação e o pensamento prospectivo com o objetivo de lançar o olhar para a inovação, de forma a motivar a geração de novas ideias, que podem traduzir em produtos (bens ou serviços) com valor agregado.
- **Ênfase no aprender a aprender** – refere-se à intencionalidade do docente em despertar no aluno a motivação para aprender, o interesse por querer saber mais e melhor. Ao favorecer autodidatismo, o docente mobiliza no aluno a capacidade e a iniciativa de

buscar por si mesmos novos conhecimentos, favorecendo a curiosidade, a autonomia intelectual e a liberdade de expressão.

- **Desenvolvimento de capacidades** – refere-se à ação pedagógica que avança para além do mero conhecimento ou do simples desempenho expresso em uma atividade prescrita, pois estimula o desenvolvimento de capacidades que permeiam transversalmente as competências. O objetivo do docente é transcender a reprodução de conteúdos e a automatização de técnicas de forma a favorecer o desenvolvimento de capacidades que permitem ao aluno planejar, tomar decisões e realizar com autonomia determinadas atividades ou funções, transferindo tais capacidades desenvolvidas para diferentes contextos.
- **Aproximação entre mundo do trabalho e as práticas sociais** – deve ser o desenvolvimento das atividades autênticas que possuam utilidade e significado para o trabalho e para a vida. Tal aproximação é facilitadora da inserção profissional e da manutenção do trabalhador em atividade produtiva, pois favorece a compreensão das diferentes culturas do mundo do trabalho. No presente projeto de curso, esta aproximação é garantida por meio da promoção do estágio supervisionado e com a política de articulação com as empresas.
- **Relação entre quantidade de alunos e professores** – Para garantir a qualidade do processo ensino-aprendizagem e visando a segurança dos alunos em laboratório o número máximo de alunos por aula teórica é de 50 alunos e por aula prática é de 20 alunos.
- **Avaliação da aprendizagem com função diagnóstica, formativa e somativa** – implica em planejar e utilizar a avaliação em tempos diversos e com objetivos diferenciados, visando a melhoria contínua do processo de ensino aprendizagem. Deve permitir ao docente rever sua prática, tomar decisões, bem como envolver os alunos na análise de seus desempenhos e na definição de objetivos e critérios de avaliação, favorecendo a avaliação mútua, o balanço da assimilação dos conhecimentos e a autoavaliação.

Ainda dentro desta concepção, a prática docente deve ser o resultado de um conjunto de ações didático-pedagógicas empregadas para desenvolver, de maneira integrada e complementar, os processos de ensino e aprendizagem. É papel do docente planejar, organizar, propor situações de aprendizagem e mediá-las, favorecendo a construção de conhecimentos e

o desenvolvimento de capacidades técnicas e de gestão que sustentem as competências explicitadas no Perfil Profissional.

Além do desenvolvimento das capacidades essenciais à atuação profissional, credita-se à formação profissional com base em competências o importante papel de contribuir para a promoção da autonomia, criatividade e iniciativa, entre outras capacidades. Isso significa que deve haver maior preocupação com o protagonismo do aluno como sujeito do processo de aprendizagem e do docente como responsável pelo processo de ensino e pela mediação dessa aprendizagem. Portanto, os processos de Ensino e Aprendizagem são distintos e não se confundem, mas se comunicam e se correlacionam.

A prática pedagógica no SENAI baseia-se em uma concepção educacional e metodológica que destaca o importante papel do docente. Espera-se que este, apoiado pela coordenação pedagógica, não se restrinja apenas a ser um “repassador” de conhecimentos ou um repetidor de práticas profissionais rotineiras, mas que atue como líder de grupos, capaz de mediar os processos de aprendizagem e de gerar atitudes.

Nessa perspectiva, requer-se que o docente do SENAI competências que ultrapassem o campo técnico e tecnológico. É de fundamental importância que, além dos conhecimentos específicos de sua área e da cultura geral, ele tenha domínio da Metodologia SENAI de Educação Profissional. Considerando as inovações tecnológicas e a necessidade do constante aprimoramento pedagógico, ressalta-se também a relevância da formação continuada desse docente. Para garantir a qualificação desse docente e a eficácia da aplicação da metodologia, a Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna oferece capacitação pedagógica contínua aos seus docentes por meio de cursos de educação continuada e pós-graduação.

## **7 ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS**

Coerentemente com as políticas acadêmicas preconizadas pelo Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e pelo Projeto Pedagógico Institucional (PPI), a matriz curricular do curso Superior de Engenharia da Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna, concebe a formação do cidadão como um dos principais objetivos a ser alcançado na dinamização do processo ensino-aprendizagem. Para o alcance dos objetivos de formação,

algumas estratégias pedagógicas deverão ser adotadas para atendimento das demandas específicas do curso.

### **7.1. TEMAS TRANSVERSAIS**

Visando a formação de um profissional ético e competente para atender as demandas político-sociais e culturais, que atualmente emergem das relações de trabalho, o curso buscará garantir a transversalidade no currículo implantado, integrando temas contemporâneos aos conteúdos curriculares, tais como:

- **Educação das Relações Étnico-Raciais** – a oferta do componente Curricular (optativo), na modalidade de ensino à distância, História e Cultura Afro-brasileira e Indígena atende à Resolução CNE nº 1/2004, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena. Estes temas deverão ser abordados na unidade curricular de Direitos Humanos e Identidade Cultural.
- **Educação em Direitos Humanos** – O curso atende ainda Resolução n. 1, de 30 de maio de 2012, que trata a Educação em Direitos Humanos nos sistemas de ensino e suas instituições, oferecendo para o curso a unidade curricular de Direitos Humanos e Identidade Cultural.
- **Educação Ambiental** – O curso atende também ao Decreto no 4.281, de 25 de junho de 2006, que regulamentou a Lei 9.795, de 27 de abril de 1999, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental, desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente, nas disciplinas de modo transversal. A unidade curricular Ciências do Ambiente atende este requisito, compondo também a proporção de núcleo básico, conforme estabelecido nas diretrizes curriculares nacionais.
- **Educação Inclusiva dos Portadores de Necessidades Especiais e Estatuto da Pessoa Deficiente** – O curso atende ainda ao Decreto n. 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que dispõe sobre a obrigatoriedade do ensino da disciplina Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) nos currículos dos cursos de graduação do ensino superior. A matriz curricular implantada no curso Superior de Engenharia

Mecânica, estabelece a oferta do Componente Curricular Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) como unidade curricular optativa.

## **7.2. PROJETO INTEGRADOR**

As disciplinas de Projeto Integrador têm como objetivo o desenvolvimento de um projeto prático que integre os conhecimentos de todas as disciplinas do semestre. Além disso, esses projetos podem ter cunho extensionista, permitindo que os alunos apliquem os conhecimentos adquiridos em benefício da comunidade ou de setores produtivos. A avaliação será composta pela análise do projeto desenvolvido e pela elaboração de um artigo científico conforme instruções do edital publicado pelo NDE. Este artigo deverá ser submetido e aprovado por uma banca de docentes designados para o período.

Essa abordagem proporciona aos alunos uma experiência educacional completa, promovendo a integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do semestre, o desenvolvimento de habilidades de pesquisa e comunicação científica, e o engajamento em atividades de extensão. Além de preparar os alunos para o mercado de trabalho, a metodologia incentiva a reflexão crítica, a aplicação prática dos conteúdos aprendidos e a interação com a sociedade. A avaliação por banca garante um processo rigoroso de validação do trabalho, assegurando a qualidade e a relevância dos projetos apresentados, fortalecendo o compromisso da instituição com a formação de profissionais altamente capacitados.

## **7.3. ATIVIDADES DE EXTENSÃO**

A Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna entende como extensão os programas que visam difundir conhecimentos para a comunidade em geral. Como a instituição atua em outros níveis de educação profissional, o foco do atendimento para a comunidade são programas denominados formação inicial e continuada.

Além disso, conforme a Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018, é estipulado que 10% da carga horária total deve ser reservada para atividades de extensão. Para atender a essa resolução, foi estabelecido que disciplinas específicas em cada período devem desenvolver

projetos de extensão, com carga horária previamente definida conforme as diretrizes da resolução. A apresentação desses projetos à sociedade ocorrerá em datas e eventos institucionais designados para esse fim.

#### **7.4. PROJETO FINAL DE CURSO**

Segundo a nova DCN, o Projeto Final de Curso deve demonstrar a capacidade de articulação das competências inerentes à formação do engenheiro. O Projeto final de curso, cujo formato deve ser estabelecido no Projeto Pedagógico do Curso, pode ser realizado individualmente ou em equipe, sendo que, em qualquer situação, deve permitir avaliar a efetiva contribuição de cada aluno, bem como sua capacidade de articulação das competências visadas.

A estrutura curricular contempla, nos dois últimos períodos, a inclusão de duas disciplinas dedicadas ao Projeto Final de Curso. Estas disciplinas visam a elaboração do projeto final, seguindo as diretrizes estabelecidas no documento institucional que define as orientações para o Projeto Final de Curso da faculdade.

O aluno terá que desenvolver um trabalho de pesquisa, prático ou teórico, que resulte em uma produção escrita, que deverá ser defendida perante uma banca examinadora como requisito para obtenção do título de bacharel. Este trabalho poderá ser realizado mediante estudos dissertativos, de construção de modelos científicos, de protótipos de aplicação de novas tecnologias, de projetos interdisciplinares, de estudos de caso, de participação em projetos de iniciação científica e outros aprovados pelo Colegiado do Curso de ENGENHARIA MECÂNICA.

Os alunos são orientados, acompanhados e avaliados periodicamente pelos professores orientadores das disciplinas. Ao término da disciplina Projeto Final de Curso II, o grupo deve apresentar o estudo realizado a banca avaliadora, conforme normas internas para elaboração de trabalho de conclusão de curso. O documento oficial referente à pesquisa desenvolvida pelos alunos deve ser apresentado na forma de artigo científico ou monografia em conformidade com as normas vigentes, conforme estabelecido nas normas internas para elaboração de trabalho de conclusão de curso.

Sempre que possível, sugere-se que o trabalho seja apresentado em eventos nacionais na área de ENGENHARIA MECÂNICA e/ou publicados em revistas especializadas.

Para a realização do Projeto Final de Curso o aluno precisa ter concluído todas as unidades curriculares até a oitava etapa.

A regulamentação do trabalho de conclusão de curso está descrita conforme normas internas para elaboração de trabalho de conclusão de curso.

### **7.5. ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

Atividades Complementares são práticas acadêmicas, obrigatórias para os alunos do Curso Superior de ENGENHARIA MECÂNICA. Essas atividades são apresentadas sob múltiplos formatos com o objetivo de: complementar e atualizar o currículo vigente; ampliar os horizontes de conhecimento, bem como de sua prática para além da sala de aula. Deve favorecer o relacionamento entre grupos e a convivência com as diferenças sociais e, finalmente, favorecer a flexibilidade acadêmica do currículo e a iniciativa por parte dos alunos. As atividades complementares devem contribuir efetivamente para o desenvolvimento das competências previstas para o egresso.

As Atividades Complementares são divididas em categorias: atividades fora do campus; palestras, seminários, congressos e conferências; pesquisa; prestação de serviços à comunidade; iniciação científica; monitoria, atividades de extensão e disciplinas não previstas no currículo pleno.

O aluno deverá comprovar um mínimo de 100 horas de atividades durante o curso. O aluno, ao longo do curso realiza atividades e reúne os comprovantes, como declarações e certificados, que deverão ser levados para registro.

As atividades complementares de curso de graduação da Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna são regulamentadas pelo Guia de Atividades Complementares, a ser elaborado e aprovado pelo colegiado do curso.

## **7.6. ATIVIDADES DE EXTENSÃO**

A Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna entende como extensão os programas que visam difundir conhecimentos para a comunidade em geral. Como a instituição atua em outros níveis de educação profissional, o foco do atendimento para a comunidade são programas denominados formação inicial e continuada.

Além disso, conforme a Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018, é estipulado que 10% da carga horária total deve ser reservada para atividades de extensão. Para atender a essa resolução, foi estabelecido que disciplinas específicas em cada período devem desenvolver projetos de extensão, com carga horária previamente definida conforme as diretrizes da resolução. A apresentação desses projetos à sociedade ocorrerá em datas e eventos institucionais designados para esse fim.

## **7.7. EVENTOS DO CURSO**

Como atividades internas do curso, são previstos, para fortalecimento do processo ensino-aprendizagem e da ampliação da oportunidade de formação, os seguintes eventos:

- Realização de duas visitas técnicas anualmente em indústrias.
- Minicursos a serem realizados semestralmente pelo colegiado com ou sem a contribuição do centro acadêmico do curso.
- Integração entre academia e indústria. Por meio de eventos institucionais planejados, os discentes terão oportunidades para se conectarem com o setor produtivo. Durante esses eventos, a faculdade estabelecerá parcerias estratégicas com empresas e indústrias, viabilizando a realização de palestras ministradas por profissionais inseridos neste contexto. Outro objetivo é criar um ambiente propício para facilitar contratações e estágios, promovendo uma sinergia que potencializa o desenvolvimento profissional dos nossos alunos.

## **7.8. ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO**

De acordo com a Lei n. 11.788, de 25 de setembro de 2008, art 1º, estágio é ato educativo escolar e supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, e visa a preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de

ensino superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos.

Na Faculdade SENAI Ítalo Bologna, o processo de estágio está descrito no seu regimento. A realização do estágio curricular é incentivada, devendo representar a complementação das competências propostas para o profissional e proporcionar ao discente a oportunidade de complementar e ampliar as habilidades e os conhecimentos na área em estudo. O estágio oferece condições de observação, análise e reflexão em que se encontra a área de atuação do formando, possibilitando, também o exercício da ética profissional.

Todo o processo de acompanhamento e realização do estágio nesta instituição é realizado com base no regimento, nas propostas descritas nos projetos pedagógicos dos cursos e no guia do estagiário do SENAI Goiás, em consonância com a Lei n. 11.788/2008.

O estágio poderá ser realizado em órgãos públicos, em empresas privadas ou em atividades autônomas, sendo avaliado, conforme normas regulamentadoras, por um supervisor de estágio da empresa/órgão concedente do estágio.

O estágio será avaliado pela empresa e pela faculdade, observando a carga horária prevista de 100 horas e o grau de aproveitamento do estagiário, por meio dos seguintes procedimentos:

- o supervisor da empresa avaliará o estágio atribuindo conceitos relativos ao desempenho do estagiário, em formulário fornecido pela faculdade. A primeira avaliação dar-se-á ao final de 50% das horas de atividades previstas para o estágio e a segunda no momento de conclusão do estágio;
- a coordenação de estágio e encaminhamento, com o apoio do coordenador de área profissional ou de curso, avaliará e supervisionará o estágio curricular por meio dos seguintes instrumentos: relatório parcial e relatório de conclusão de estágio, elaborados pelo estagiário, avaliações feitas pela empresa, reuniões de acompanhamento do estágio, visitas aos locais de estágio por parte do docente orientador e quando possível acompanhado pelo coordenador de área profissional ou de curso, e pela participação no seminário de avaliação de estágio e de curso;

- o seminário de avaliação de estágio será realizado semestralmente, conforme calendário acadêmico, integrando os estagiários que encerrarem seus estágios no respectivo período letivo, com a participação dos supervisores das empresas e, observando a conveniência pedagógica, de outros convidados;

A Faculdade SENAI Ítalo Bologna mantém à disposição dos discentes e das empresas/órgãos o Guia do Estagiário com a indicação dos procedimentos necessários.

## **7.9. INDICADORES DE DESEMPENHO**

### **I. Avaliação do Curso**

A Avaliação Institucional é um processo importante para garantir a qualidade e a continuidade do curso de Engenharia Mecânica e de outros cursos de pós-graduação a serem ofertados pela Faculdade SENAI Ítalo Bologna. Para conduzir a avaliação do curso propõe-se que seja adotada a metodologia do Grupo Focal com a realização de um Seminário de Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso ao final de cada curso. Sendo que este seminário deve contar com a participação de docentes, discentes, coordenadores, direção da Faculdade, visando:

- Aperfeiçoamento do projeto pedagógico dos cursos para a próxima edição;
- Melhoria da qualidade das competências propostas para o profissional;
- Maior integração entre currículo e a prática profissional.

A Avaliação de Curso integrará a Avaliação Institucional e implicará em análises diversificadas, sobre os seguintes aspectos:

- Processo de ensino-aprendizagem;
- Capacitação dos docentes e demais profissionais envolvidos nos cursos;
- Resultado do desempenho dos discentes;
- Resultado da avaliação do corpo docente;
- Instalações e equipamentos dos cursos e da administração geral;
- Adequação de material didático;
- Prestação de serviços pelos cursos à comunidade;
- Cumprimento do Plano Pedagógico Institucional.

O resultado da Avaliação de Curso deverá subsidiar a Avaliação Institucional no tocante à proposição de melhorias nos currículos, ambientes de aprendizagem, metodologias, formas de capacitação de docentes e técnico-administrativos, atendimento ao discente, plano de atualização e manutenção de equipamentos, entre outros aspectos relevantes.

Espera-se que ao término do curso se obtenha um resultado de desempenho satisfatório com o máximo de concluintes, admitindo-se um índice mínimo de evasão. Para isto, haverá o acompanhamento constante da equipe da Coordenação, incentivando os estudos e evitando a ocorrência da inadimplência, fator considerado importante para que ocorra a evasão. Por outro lado, a participação efetiva das atividades inerentes de cada Unidade Curricular e o desempenho satisfatório nas avaliações, são também fatores preponderantes para que o aluno conclua o curso e se sinta seguro para ingressar nas atividades profissionais que se relacionem ao meio ambiente e a indústria.

## II. Política de Avaliação do Curso Visando sua Eficácia e Eficiência

O Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), por meio suas normativas estabelece que na Faculdade SENAI Ítalo Bologna há avaliação institucional de forma contínua e sistematizada ao longo de cada ano, visando estabelecer o diagnóstico administrativo e pedagógico e o desenvolvimento de suas atividades fins, particularmente de seus cursos.

A avaliação institucional é conduzida por uma equipe multiprofissional constituída por representantes da Entidade Mantenedora e da Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna, facultada a participação de avaliadores externos indicados pela Direção Regional, utilizando-se de instrumentos previamente definidos para a coleta de dados, os quais serão analisados, visando estabelecer o Diagnóstico Institucional sob o ponto de vista qualitativo e quantitativo, indicando as medidas saneadoras, quando for o caso.

Esta avaliação Institucional envolverá os procedimentos e demais ações relativas à qualidade e quantidade dos serviços educacionais ofertados pelos cursos e outros setores, definidos nesta Proposta Pedagógica. Estes procedimentos e demais ações, implicarão em análises diversificadas nos aspectos do processo de ensino-aprendizagem; capacitações dos docentes e demais profissionais envolvidos nos cursos; resultado do desempenho dos

discentes; resultado da avaliação do corpo docente; instalações e equipamentos dos cursos e da administração geral; prestação de serviços pelos cursos à comunidade e cumprimento da Proposta Pedagógica.

Em síntese, a Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna propõe uma metodologia de avaliação institucional que atenda todos os envolvidos, dividido em algumas áreas, a seguir:

- Programa de avaliação geral: inclui avaliação discente, docente, direção e de técnicos administrativos;
- Programa de satisfação institucional: avaliação pela equipe dos serviços e infraestrutura; dos docentes, discentes, técnico-administrativos, da pesquisa e da extensão;
- Programa de avaliação dos cursos: projeto pedagógico, adequação dos componentes curriculares e/ou módulos, concepção e objetivos de cada um dos cursos oferecidos;
- Programa de avaliação externa: espaço da instituição e sua conceituação perante a sociedade.

Salienta-se que o Processo de Avaliação Institucional relativo aos Cursos Superiores será realizado por uma Comissão Própria de Avaliação - CPA, prevista no Regimento da Faculdade, com o objetivo de assegurar a condução do processo de avaliação interna da Instituição, de sistematização e de prestação das informações solicitadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira: INEP, de acordo com a Lei 10.861, art. 11, de 14 de abril de 2004.

Essa Comissão Própria de Avaliação (CPA) integra o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior: SINAES e deve promover a autoavaliação da Instituição, obedecendo às seguintes dimensões:

- a missão e o plano de desenvolvimento institucional;
- a política para o ensino, a pesquisa, a pós-graduação, a extensão e as respectivas formas de operacionalização, incluídos os procedimentos para estímulo à produção acadêmica, às bolsas de pesquisa, de monitoria e demais modalidades;
- a responsabilidade social da instituição, considerada especialmente no que se refere à sua contribuição em relação à inclusão social, ao desenvolvimento econômico e social,

à defesa do meio ambiente, da memória cultural, da produção artística e do patrimônio cultural;

- a comunicação com a sociedade;
- as políticas de pessoal, as carreiras do corpo docente e do corpo técnico-administrativo, seu aperfeiçoamento, desenvolvimento profissional e suas condições de trabalho;
- organização e gestão da instituição, especialmente o funcionamento e representatividade dos seus órgãos, sua independência e autonomia na relação com a mantenedora, e a participação dos segmentos da comunidade da faculdade nos processos decisórios;
- infraestrutura física, especialmente a de ensino e de pesquisa, biblioteca, recursos de informação e comunicação;
- planejamento e avaliação, especialmente os processos, resultados e eficácia da autoavaliação institucional;
- políticas de atendimento aos estudantes;
- sustentabilidade financeira, tendo em vista o significado social da continuidade dos compromissos na oferta da educação superior.

Assim, a avaliação dos cursos superiores tem por objetivo identificar as condições de ensino oferecidas aos estudantes, em especial as relativas ao perfil do corpo docente, às instalações físicas e à organização didático-pedagógica.

Para a avaliação serão utilizados procedimentos e instrumentos diversificados, entre eles, aqueles utilizados para a autorização e reconhecimento dos cursos e visita in loco por comissões de especialistas das respectivas áreas do conhecimento, além de outros julgados pertinentes pela CPA.

Além dos procedimentos e instrumentos já mencionados deverão ser observados:

- O perfil do corpo docente (títulos, experiência docente, experiência técnica/publicações e outros trabalhos próprios da área em que atua);
- As condições das instalações físicas relacionadas com salas de aulas, laboratório, biblioteca, secretaria, diretoria, banheiros, acesso a deficientes físicos, espaço para convivência entre os alunos, representação estudantil, entre outros;

- A organização didático-pedagógica;
- O desempenho dos discentes da Faculdade no ENADE e nas avaliações propostas pela CPA.
- A relação entre os dados atualizados do Censo da Educação Superior e os dados obtidos da Secretaria da Faculdade, com vistas à sua regularidade; e
- Outros aspectos considerados relevantes pela CPA.

#### **7.10. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

As estratégias de avaliação deverão ser diversificadas, sistemáticas e contínuas e deve possibilitar uma aprendizagem significativa que esteja em sintonia com a organização curricular e seja um indicativo de melhoria da educação proporcionada pela Faculdade SENAI Ítalo Bologna.

A avaliação da aprendizagem do aluno será feita a cada Unidade Curricular pelo docente, podendo ser através de avaliações escritas, práticas, seminários, estudos de casos e/ou trabalhos individual ou em grupo.

O docente deverá explicitar objetivos, metodologias e utilização de critérios de avaliação no início de cada Unidade Curricular, consoante com as competências requeridas pelo curso e pela Unidade Curricular.

As atividades de ensino terão como objetivos gerais o conhecimento de referenciais teóricos, o aperfeiçoamento de habilidades intelectuais e técnicas, o aprimoramento de atitudes e o fortalecimento de valores essenciais à vida individual e social.

Compete ao docente de cada Unidade Curricular elaborar e aplicar os exercícios, trabalhos, provas e outros meios de verificação de aprendizagem, bem como avaliar-lhes os resultados, salvo casos especiais, onde o coordenador do curso poderá fazê-lo.

Os critérios de avaliação devem constar do plano de ensino de cada Unidade Curricular, sendo obrigatória a realização de, pelo menos, uma prova ou um trabalho para obtenção de nota ou conceito de aproveitamento no mesmo.

A avaliação de cada Unidade Curricular será expressa em notas de 0 (zero) a 100 (cem), sendo que para aprovação nas Unidades Curriculares, o aluno deverá obter, no mínimo, a nota 60 (sessenta) de aproveitamento em cada Unidade Curricular, não se admitindo o fracionamento de décimos.

A somatória das notas para avaliação seguirá o seguinte critério:

- AVALIAÇÃO: Composição da média - MÉDIA =  $(N1 + N2) / 2$
- TIPO INSTRUMENTO E MÉTRICA
- N1 Avaliação qualitativa + Avaliação quantitativa

Provas ou exercícios objetivos e/ou subjetivos = valor total = 100 pontos. Avaliação continuada com atividades diversas = aplicação de estudo de casos, apresentação seminários, participação em atividades internas e externas (visitas técnicas) etc= 100 pontos;

- Composição N1 = média das atividades realizadas.
- N2 Avaliação qualitativa + Avaliação quantitativa

Provas ou exercícios objetivos e/ou subjetivos= valor total = 100 pontos. Avaliação continuada com atividades diversas = aplicação de estudo de casos, apresentação seminários, participação em atividades internas e externas (visitas técnicas) etc= 100 pontos;

- Composição N2 = média das atividades realizadas.

#### **7.11. CONDIÇÃO PARA INTEGRALIZAÇÃO DO CURSO**

O estudante matriculado no curso de graduação em ENGENHARIA MECÂNICA deverá cumprir a fase escolar no período de início e término do curso. Sendo que as condições para integralização do curso são:

- conclusão de todas as unidades curriculares constantes na matriz curricular do curso, incluindo a disciplina optativa;
- apresentação de texto escrito e de defesa do PFC – Projeto Final de Curso em banca de avaliação promovida pela coordenação de curso;

- conclusão de estágio supervisionado com apresentação de relatório, obtendo a carga horária mínima de 200 horas, avaliação e aprovação da supervisão e coordenação de estágio da faculdade;
- apresentação de comprovação de atividades complementares, obtendo carga horária mínima de 100 horas, atendendo os requisitos presentes no Guia de Atividades Complementares;
- o prazo mínimo para integralização do curso é de cinco anos a contar a partir da data de início das aulas do curso. O prazo máximo para integralização do curso é de nove anos, contado a partir da data de início do curso.

## **8 REGIME ESCOLAR**

### **8.1. HORÁRIO ESCOLAR**

O curso será realizado diariamente, no período noturno, das 18:45 às 22:45. Serão ministradas quatro (4) aulas totalizando vinte (20) aulas semanais. As aulas terão a duração de 60 minutos. Estão previstas também aulas aos sábados, no período matutino ou vespertino. No turno matutino as aulas serão realizadas das 07:30 às 11:30 e no turno vespertino estão previstas aulas das 13:30 às 17:30. Este período destina-se a ajustes de horário e eventuais preenchimentos de carga horária dos módulos.

### **8.2. ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

O Estágio Curricular Supervisionado é parte integrante do currículo do Curso Superior de ENGENHARIA MECÂNICA, realizado pelo educando por meio de atividades relacionadas com a habilitação cursada, devendo representar a complementação das competências propostas para a formação do perfil profissional. Como uma atividade educacional planejada, o objetivo do estágio é proporcionar ao acadêmico a oportunidade de complementar e ampliar as habilidades e os conhecimentos dos alunos na área em estudo, o estágio oferece condições de observação, análise e reflexão em que se encontra a área de atuação do formando, possibilitando, também o exercício da ética profissional.

No âmbito do estágio curricular obrigatório, a IES deve estabelecer parceria com as organizações que desenvolvam ou apliquem atividades de Engenharia, de modo que docentes e discentes do curso, bem como os profissionais dessas organizações, se envolvam efetivamente em situações reais que contemplem o universo da Engenharia, tanto no ambiente profissional quanto no ambiente do curso.

As diretrizes para organização do estágio supervisionado são norteadas pela legislação vigente Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 e pelo Regulamento de Estágios da Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna e demais documentos normativos internos da Faculdade

Para o Curso Superior de ENGENHARIA MECÂNICA, a carga horária prevista para o estágio é de 200 horas.

### **8.3. VIDA ACADÊMICA DO DISCENTE**

Estão dispostos no Título IV, capítulos de I a VI do Regimento escolar da Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna as demais diretrizes que orientam as rotinas da vida acadêmica do aluno, que são:

- organização do ano letivo,
- requisitos de acesso do aluno,
- matrículas,
- sistema de avaliação,
- promoção e recuperação,
- condições de aprovação e retenção,
- controle de frequência,
- regime especial
- flexibilidade curricular.

## **9 CORPO DOCENTE**

### **9.1. COMPOSIÇÃO**

A Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna, para garantir a qualidade em seus cursos de graduação, possui um quadro de docentes qualificados em nível de Pós-graduação,

principalmente Mestres e Doutores, uma vez que estará conjugando ensino, pesquisa tecnológica e extensão.

## 9.2. NOMINATA DOCENTE

Nome Completo	CPF	E-Mail	Experiência Profissional	Link Lattes
Filipe Fraga Paula Silva	096.824.516-12	filipefraga.senai@fieg.com.br	11 anos	<a href="http://lattes.cnpq.br/8438755908607985">http://lattes.cnpq.br/8438755908607985</a>
Nélio Neves Lima	002.179.941-56	nelio.senai@fieg.com.br	20 anos	<a href="http://lattes.cnpq.br/2909178199395767">http://lattes.cnpq.br/2909178199395767</a>
Bruno Quirino de Oliveira	025.178.431-20	brunooliveira.senai@fieg.com.br	8 anos	<a href="http://lattes.cnpq.br/8553057751462291">http://lattes.cnpq.br/8553057751462291</a>
Wanderson Rainer Hilário de Araújo	873.376.901-00	wanderson.senai@fieg.com.br	18 anos	<a href="http://lattes.cnpq.br/8514981358543699">http://lattes.cnpq.br/8514981358543699</a>
Alessandro Cândido Lopes Ramos	996.972.891-15	alessandrocr1@yahoo.com.br	11 anos	<a href="http://lattes.cnpq.br/2763790305104492">http://lattes.cnpq.br/2763790305104492</a>
Dllubia Santclair Matias	976.421.421-53	dllubiamatias.senai@fieg.com.br	19 anos	<a href="http://lattes.cnpq.br/1276895304418143">http://lattes.cnpq.br/1276895304418143</a>
Wellington Mariano dos Passos	000.356.671-12	wellingtonmp.senai@fieg.com.br	15 anos	<a href="http://lattes.cnpq.br/5545159319621871">http://lattes.cnpq.br/5545159319621871</a>
Charlles Morais Borges	515.187.591-49	charllesmorais@fieg.com.br	28 anos	<a href="http://lattes.cnpq.br/7094831308037287">http://lattes.cnpq.br/7094831308037287</a>
William Antunes Beneri	017.834.300-52	<a href="mailto:williamantunes@fieg.com.br">williamantunes@fieg.com.br</a>	12 anos	<a href="http://lattes.cnpq.br/1631653351149327">http://lattes.cnpq.br/1631653351149327</a>
Júlio Modesto Beghelli	008.841.241-50	<a href="mailto:juliodestodo.senai@fieg.com.br">juliodestodo.senai@fieg.com.br</a>	01	<a href="http://lattes.cnpq.br/8624950062084572">http://lattes.cnpq.br/8624950062084572</a>
Marcus Vinicius Martins Freitas	831.911.861-15	marcosfreitas.senai@fieg.com.br	10	<a href="http://lattes.cnpq.br/5148500577925965">http://lattes.cnpq.br/5148500577925965</a>
Matheus Carrara Martins	106.474.536-90	<a href="mailto:Matheuscarrara.senai@fieg.com.br">Matheuscarrara.senai@fieg.com.br</a>	02	<a href="http://lattes.cnpq.br/2814074838223930">http://lattes.cnpq.br/2814074838223930</a>

Nome Completo	Titulação Máxima	Regime de Trabalho	Vínculo Empregatício	Tempo de vínculo	Artigos na área
Filipe Fraga Paula Silva	Mestre	Integral	CLT	8 anos	2
Nélio Neves Lima	Mestre	Parcial	CLT	16 anos	0
Bruno Quirino de Oliveira	Doutor	parcial	CLT	4 anos	42
Wanderson Rainer Hilário de Araújo	Doutor	Parcial	CLT	19 anos	26
Alessandro Cândido Lopes Ramos	Mestre	Parcial	CLT	9 anos	1
Dllubia Santclair Matias	Mestre	Horista	CLT	5 anos	17
Wellington Mariano dos Passos	Especialista	Integral	CLT	17 anos	0
Charles Morais Borges	Mestre	Parcial	CLT	1 ano	8
William Antunes Beneri	Mestre	Parcial	CLT	1 ano	1
Júlio Modesto Beghelli	Mestre	Parcial	CLT	1 ano	2
Marcus Vinicius Martins Freitas	Mestre	Parcial	CLT	1 ano	5
Matheus Carrara Martins	Mestre	Parcial	CLT	1 ano	2

### **9.3. PARTICIPAÇÃO DO CORPO DOCENTE NAS ATIVIDADES DE DIREÇÃO DA INSTITUIÇÃO MANTIDA**

A participação dos docentes nas atividades de direção da instituição mantida está prevista no Regimento da Faculdade. O corpo docente participa por meio de representantes nos Conselhos Técnico Consultivo (um membro efetivo e outro suplente, escolhido por seus pares),

Técnico Pedagógico (um membro efetivo e outro suplente, indicados pela entidade representativa) e na CPA.

#### **9.4. COMPOSIÇÃO DO COLEGIADO DO CURSO**

O colegiado do curso de ENGENHARIA MECÂNICA é formado pela coordenação do curso, a coordenação pedagógica, o corpo docente e representante dos alunos. O colegiado do curso reúne-se uma vez por semestre a fim de ampliar os canais de comunicação acadêmicos e permitir a constante melhoria da qualidade do trabalho em sala de aula. As decisões deste colegiado são registradas em livro ata e servem de referência as ações da Faculdade.

#### **9.5. POLÍTICAS DE QUALIFICAÇÃO**

O Departamento Regional do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial SENAI-GO, entidade mantenedora, é responsável pela formulação, execução e implantação da política de aperfeiçoamento, qualificação e atualização docente.

As necessidades de qualificação são propostas pelas áreas de cursos em consonância com as especificidades de funções de acordo com o Levantamento de Necessidades de Capacitação - LCN.

A qualificação docente poderá ocorrer de várias maneiras, por exemplo, realização de cursos presenciais ou a distância - EaD, além disso, congressos, workshops, palestras e seminários são tipos de capacitações que, dependendo das necessidades de desenvolvimento, podem e devem ser utilizadas. Ainda, visando maximização de recursos e resultados, os cursos de maior demanda são contratados como eventos fechados.

Os critérios de afastamento para atividades de qualificação obedecerão às normas previstas no Regulamento Interno de Pessoal do SENAI-GO, sendo elas:

- Aperfeiçoar-se em Instituição de Ensino ou de Pesquisa, nacional ou estrangeira;
- Comparecer a congressos, reuniões e eventos;
- Prestar colaboração a outra Instituição de Ensino ou Pesquisa, sem ônus à Faculdade.

## **9.6. PLANO DE CARREIRA**

A promoção na carreira de docente de nível superior da Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna dar-se-á entre as classes, exclusivamente por titulação e, entre os níveis, por merecimento e antiguidade, obedecidos os seguintes pressupostos:

- Promoção vertical, entre as classes, comprovada a titulação correspondente, podendo ocorrer uma vez a cada 5 (cinco) anos, contemplando 1 (um) docente por classe, observada a avaliação de desempenho;
- Progressão horizontal, de um nível, dentro da mesma classe, de dois em dois anos, alternadamente por merecimento e antiguidade, sendo a de merecimento com base em avaliação de desempenho; e
- Por antiguidade a cada 2 (dois) anos, dentro da mesma classe.

## **9.7. REGIME DE TRABALHO**

Os docentes da carreira de nível superior da Faculdade SENA Ítalo Bologna terão um dos seguintes regimes de trabalho:

- Tempo integral;
- Tempo parcial;
- Horista.

O regime de tempo integral é aquele cuja carga horária semanal é 40 (quarenta) horas, cumpridas na Instituição, diretamente ligadas ao ensino, pesquisa, extensão, planejamento ou gestão acadêmica.

Professores alocados para atividades de supervisão de estágio devem possuir carga horária compatível para realização de visitas em campo e acompanhamento dos discentes durante a realização do estágio obrigatório. Esta carga horária, para atender a supervisão em campo e gerenciamento dos documentos comprobatórios do estágio deve ser de 4 horas semanais para cada turma de 12 alunos em estágio obrigatório.

## **10 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO**

### **10.1. POLÍTICA DE AVALIAÇÃO DO CURSO VISANDO SUA EFICÁCIA E EFICIÊNCIA**

O Regimento da Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna, estabelece que haverá avaliação institucional de forma contínua e sistematizada ao longo de cada ano, visando estabelecer o diagnóstico administrativo e pedagógico e o desenvolvimento de suas atividades fins, particularmente de seus cursos.

A avaliação institucional será conduzida por uma equipe multiprofissional constituída por representantes da Entidade Mantenedora e da Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna, facultada a participação de avaliadores externos indicados pela Direção Regional, utilizando-se de instrumentos previamente definidos para a coleta de dados, os quais serão analisados, visando estabelecer o Diagnóstico Institucional sob o ponto de vista qualitativo e quantitativo, indicando as medidas saneadoras, quando for o caso.

Esta avaliação Institucional envolverá os procedimentos e demais ações relativas à qualidade e quantidade dos serviços educacionais ofertados pelos cursos e outros setores, definidos nesta Proposta Pedagógica. Estes procedimentos e demais ações, implicarão em análises diversificadas nos aspectos do processo de ensino aprendizagem; capacitações dos docentes e demais profissionais envolvidos nos cursos; resultado do desempenho dos discentes; resultado da avaliação do corpo docente; instalações e equipamentos dos cursos e da administração geral; prestação de serviços pelos cursos à comunidade e cumprimento da Proposta Pedagógica.

Como parte da Avaliação Institucional, ao final de cada semestre letivo será programado um Seminário de Avaliação do Curso e do Estágio Curricular, com a participação dos estagiários, supervisores de estágio, representantes das empresas, indústrias ou órgãos onde ocorrem os estágios, Direção da Faculdade, Coordenadores das Áreas Profissionais, Coordenador de Estágio Curricular, Professores e outros convidados, visando o aperfeiçoamento dos currículos dos cursos; melhoria da qualidade das competências propostas para o profissional; maior integração entre currículo e a prática profissional e por fim, a integração escola-empresa.

- Em síntese, a Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna, propõe uma metodologia de avaliação institucional que atenda todos os envolvidos, dividido em algumas áreas, a seguir:
- programa de avaliação geral – inclui avaliação discente, docente, direção e de técnicos administrativos;
- programa de satisfação institucional – avaliação pela equipe dos serviços e infraestrutura; dos docentes, discentes, técnico-administrativos, da pesquisa e da extensão;
- programa de avaliação dos cursos – projeto pedagógico, adequação dos componentes curriculares e/ou módulos, concepção e objetivos de cada um dos cursos oferecidos;
- programa de avaliação externa – espaço da instituição e sua conceituação perante a sociedade.

Salienta-se que o Processo de Avaliação Institucional relativo aos Cursos Superiores será realizado por uma Comissão Própria de Avaliação - CPA, prevista no Regimento da Faculdade, com o objetivo de assegurar a condução do processo de avaliação interna da Instituição, de sistematização e de prestação das informações solicitadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP, de acordo com a Lei 10.861, art. 11, de 14 de abril de 2004.

Essa Comissão Própria de Avaliação (CPA) integra o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e deve promover a autoavaliação da Instituição, obedecendo às seguintes dimensões:

- a missão e o plano de desenvolvimento institucional;
- a política para o ensino, a pesquisa, a pós-graduação, a extensão e as respectivas formas de operacionalização, incluídos os procedimentos para estímulo à produção acadêmica, às bolsas de pesquisa, de monitoria e demais modalidades;
- a responsabilidade social da instituição, considerada especialmente no que se refere à sua contribuição em relação à inclusão social, ao desenvolvimento econômico e social, à defesa do meio ambiente, da memória cultural, da produção artística e do patrimônio cultural;
- a comunicação com a sociedade;

- as políticas de pessoal, as carreiras do corpo docente e do corpo técnico administrativo, seu aperfeiçoamento, desenvolvimento profissional e suas condições de trabalho;
- organização e gestão da instituição, especialmente o funcionamento e representatividade dos seus órgãos, sua independência e autonomia na relação com a mantenedora, e a participação dos segmentos da comunidade da faculdade nos processos decisórios;
- infraestrutura física, especialmente a de ensino e de pesquisa, biblioteca, recursos de informação e comunicação;
- planejamento e avaliação, especialmente os processos, resultados e eficácia da autoavaliação institucional;
- políticas de atendimento aos estudantes;
- sustentabilidade financeira, tendo em vista o significado social da continuidade dos compromissos na oferta da educação superior.

Assim, a avaliação dos cursos superiores tem por objetivo identificar as condições de ensino oferecidas aos estudantes, em especial as relativas ao perfil do corpo docente, às instalações físicas e à organização didático-pedagógica.

Para a avaliação serão utilizados procedimentos e instrumentos diversificados, entre eles, aqueles utilizados para a autorização e reconhecimento dos cursos e visita in loco por comissões de especialistas das respectivas áreas do conhecimento, além de outros julgados pertinentes pela CPA.

Além dos procedimentos e instrumentos já mencionados deverão ser observados:

- O perfil do corpo docente (títulos, experiência docente, experiência técnica/publicações e outros trabalhos próprios da área em que atua);
- As condições das instalações físicas relacionadas com salas de aulas, laboratório, biblioteca, secretaria, diretoria, banheiros, acesso a deficientes físicos, espaço para convivência entre os alunos, representação estudantil, entre outros;
- A organização didático-pedagógica;
- O desempenho dos discentes da Faculdade no ENADE e nas avaliações propostas pela CPA.

- A relação entre os dados atualizados do Censo da Educação Superior e os dados obtidos da Secretaria da Faculdade, com vistas à sua regularidade; e
- Outros aspectos considerados relevantes pela CPA.

## **10.2. POLÍTICA DE INTEGRAÇÃO DO ENSINO, P&D (PESQUISA APLICADA E DESENVOLVIMENTO) E ARTICULAÇÃO COM A SOCIEDADE**

A Faculdade conta com um Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão- NEPE - lotado nas instalações do Instituto SENAI de Tecnologia, com o objetivo de incentivar a realização de estudos, pesquisa e atividades de extensão, no intuito de proporcionar ao corpo discente a possibilidade de inserção no meio científico e de projetos de inovação.

A Direção da Faculdade, em consonância com a orientação da mantenedora, incentiva à pesquisa e o desenvolvimento tecnológico por meio das seguintes alternativas:

- Concessão de auxílio para a execução de pesquisa tecnológica;
- Bolsas especiais;
- Formação de pessoal em pós-graduações;
- Participação em congressos e seminários;
- Intercâmbio com outras instituições científicas e tecnológicas;
- Divulgação dos resultados das pesquisas realizadas e difusão de seus resultados.

Compete ao Conselho Técnico Pedagógico, juntamente com o Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão (NEPE) apreciar e aprovar projetos de pesquisas a serem desenvolvidos, bem como avaliar os seus resultados, observando:

- coerência técnica, tecnológica e científica;
- natureza de desenvolvimento tecnológico;
- importância econômica e social;
- difusão de conhecimentos tecnológicos, científicos e culturais;
- relação com os interesses econômicos e sociais da região;
- integração do ensino com a pesquisa e seu desenvolvimento.

Os projetos de pesquisa ou de desenvolvimento tecnológico são coordenados por especialistas da área em questão, indicados pela Coordenação de Curso e aprovados pelo

Conselho Técnico Pedagógico e validados pela Supervisão de Educação e Tecnologia e pela Direção da Faculdade.

### **10.3. POLÍTICA DE ARTICULAÇÃO COM AS EMPRESAS**

O SENAI foi criado e é mantido pelas indústrias, daí a sua vocação para o trabalho articulado e em sintonia com as necessidades do desenvolvimento industrial. Em função do papel de liderança exercido no processo de desenvolvimento econômico local e da capacidade de executar ações de cunho eminentemente prático, a Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna já acumula uma vasta gama de realizações em suas linhas de atuação específicas.

Sendo assim, a política prevista de relações corporativas é a de buscar uma maior aproximação do mercado de trabalho à Instituição de formação profissional. Verificou-se que algumas empresas podem colaborar com a instituição no sentido de orientar os currículos dos cursos para melhor atender aspectos do cotidiano e assim, contribuir para o melhor preparo dos futuros profissionais.

No intuito de promover a articulação entre o campo e os alunos em processo de formação, a Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna busca, concretamente o mercado de trabalho potencial, suas expectativas quanto à formação e aperfeiçoamento profissional e quais possibilidades de absorver os futuros egressos qualificados por esta instituição educacional.

Como parte desta política de articulação com as empresas, o Regimento da Faculdade prevê a participação de quatro (4) membros de Entidades Organizadas com as quais mantêm relações, em seu Conselho Técnico Consultivo, cuja função é assessorar a direção nas questões de ordem administrativa e pedagógica, apreciar e aprovar os regulamentos internos, bem como, avaliar a Proposta Pedagógica da Faculdade.

Na estrutura diretiva desta Faculdade existe a Supervisão de Educação e Tecnologia, apoiada pelas coordenações de relações empresariais e comunitárias, de estágio profissional e de cursos especiais, visando a identificação de oportunidades e a implementação de nossas relações com a sociedade.