

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DE ENSINO E CURRÍCULO

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Pelotas, maio de 2026

Reitora
Prof.ª Úrsula Rosa da Silva

Vice-Reitor
Prof. Eraldo dos Santos Pinheiro

Pró-Reitor de Ensino
Prof. Antônio Maurício Medeiros Alves

Diretor do Centro de Engenharias
Prof. Bruno Müller Vieira

Diretora Adjunta do Centro de Engenharias
Prof.ª Aline Tabarelli

Coordenador do Curso de Engenharia de Produção
Prof. Gilson Simões Porciúncula

Coordenadora Adjunta do Curso de Engenharia de Produção
Profª Renata Heidtmann Bemvenuti

Secretária do Curso de Engenharia de Produção
Téc. Adm. Patrícia de Oliveira Moitinho

Núcleo Docente Estruturante (NDE) - Portaria Nº 38, de 13 de agosto de 2024

Prof. Gilson Simões Porciúncula (Presidente)

Profª. Patrícia Costa Duarte

Profª. Aline Soares Pereira

Prof. Alejandro Martins Rodriguez

Prof. Everton Anger Cavalheiro

Prof. Luis Antônio dos Santos Franz

Profª Renata Heidtmann Bemvenuti

Prof. Walter Ruben Iriondo Otero

SUMÁRIO

PROPOSTA PEDAGÓGICA *5*

1 CONTEXTUALIZAÇÃO *5*

1.1 UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS 5

1.1.1 Dados de Identificação da Universidade Federal de Pelotas – UFPel 5

1.1.2 Histórico e Contexto da Universidade Federal de Pelotas 6

1.1.3 Centro de Engenharias 7

1.1.4 Identidade corporativa 8

2 CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO *8*

2.1 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO 9

2.2 HISTÓRICO E CONTEXTO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO 9

2.3 LEGISLAÇÃO CONSIDERADA NO PPC 11

3 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA *15*

3.1 PRESSUPOSTOS E ESTRUTURA DO PPC 15

3.2 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO 16

3.3 CONCEPÇÃO DO CURSO 16

3.4 JUSTIFICATIVA DO CURSO 18

3.5 OBJETIVOS DO CURSO 19

3.5.1 Objetivo Geral 20

3.5.2 Objetivos Específicos 22

3.6 PERFIL DO EGRESSO 23

3.7 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES 25

4 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR *27*

4.1 ESTRUTURA CURRICULAR 27

4.2 TABELA SÍNTESE – ESTRUTURA CURRICULAR 28

4.3 FLUXOGRAMA DO CURSO 32

4.4 COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS 34

4.5 ESTÁGIOS 35

4.6 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) 35

4.7 FORMAÇÃO COMPLEMENTAR 36

4.8 FORMAÇÃO EM EXTENSÃO 36

4.9 CARACTERIZAÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES 39

5 METODOLOGIAS DE ENSINO E SISTEMA DE AVALIAÇÃO *139*

5.1 METODOLOGIAS, RECURSOS E MATERIAIS DIDÁTICOS 139

5.2 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO ENSINO E DA APRENDIZAGEM 139

5.3 APOIO AO DISCENTE 140

6 GESTÃO DO CURSO E PROCESSOS DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA *142*

6.1 COLEGIADO DE CURSO 143
6.2 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE – NDE 145
6.3 AVALIAÇÃO DO CURSO E DO CURRÍCULO 146
7 ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS 147
8 INTEGRAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO 147
9 INTEGRAÇÃO COM OUTROS CURSOS E COM A PÓS-GRADUAÇÃO 148
10 TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM 149
11 AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM (AVA) 150
12 CONHECIMENTOS, HABILIDADES E ATITUDES NECESSÁRIAS ÀS ATIVIDADES DE TUTORIA 151
13 QUADRO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO 151
14 INFRAESTRUTURA 153
REFERÊNCIAS 158
APÊNDICE 1 - REGULAMENTO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES 162
APÊNDICE 2 - REGULAMENTO DE ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO (ACE) ... 164
APÊNDICE 3 - REGULAMENTO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO E NÃO OBRIGATÓRIO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA UFPEL 166
APÊNDICE 4 - REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO 172
APÊNDICE 5 - EQUIVALÊNCIAS DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO - VERSÕES DE 1 A 4 181

PROPOSTA PEDAGÓGICA

Este documento tem a função de apresentar a proposta do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Produção do Centro de Engenharias (CEng) da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). A criação desse curso foi proposta junto ao Programa de apoio aos planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI).

O projeto Pedagógico é um instrumento amplo, genérico e dinâmico, cuja base é a Resolução CNE/CES 2, de 24 de abril de 2019, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia e que permitirá avaliar a proposta pedagógica do Curso e acompanhar seu processo de implantação, durante o qual será complementado, podendo também sofrer ajustes e correções que se mostrarem necessários.

Esta versão do Projeto Pedagógico é uma revisão do instrumento elaborado pelo Núcleo de Docente Estruturante – NDE e aprovado pelo Colegiado do Curso de Engenharia de Produção. Há 4 versões do PPC: a primeira de 2010, ano de começo do curso, a segunda de 2013, a terceira de 2016 e a quarta de 2019. Neste momento uma adequação para seguir a Resolução CNE-CES nº 02-2019, DCN das Engenharias, nas proporções exigidas, no perfil do profissional, assim como em todas as outras exigências desta resolução. O texto foi organizado conforme o documento modelo "Diretrizes para a Elaboração de Projeto Pedagógico de Curso (PPC) da UFPel" da Coordenação de Ensino e Currículo da Pró-reitora de Ensino da UFPel, o qual contempla uma estrutura disposta em itens que versam sobre: contextualização, condições de oferta, organização didático-pedagógica, organização curricular, infraestrutura e gestão acadêmica, entre outros.

1 CONTEXTUALIZAÇÃO

1.1 UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

1.1.1 Dados de Identificação da Universidade Federal de Pelotas – UFPel

Quadro 1: Dados de Identificação da Universidade Federal de Pelotas – UFPel

Mantenedora: Ministério da Educação		
IES: Universidade Federal de Pelotas – UFPel		
Natureza Jurídica: Fundação de Direito Público - Federal	CNPJ/MF: 92.242080/0001-00	
Endereço: Rua Gomes Carneiro, 1 – Centro, CEP 96010-610, Pelotas, RS – Brasil	Fone: +55 53 3921.1024 Site: www.UFPel.edu.br e-mail: reitor@UFPel.edu.br	
Ato Regulatório: Credenciamento/ Decreto Nº documento: 49529 Data de Publicação: 13/12/1960	Prazo de Validade: Vinculado ao Ciclo Avaliativo	
Ato Regulatório: Recredenciamento/ Decreto Nº documento: 484 Data de Publicação: 22/05/2018	Prazo de Validade: Vinculado ao Ciclo Avaliativo	
Ato Regulatório: Credenciamento EAD Portaria Nº documento: 1.265, em 29/09/2017	Prazo de Validade: Vinculado ao Ciclo Avaliativo	
CI – Conceito Institucional:	4	2017
CI – EAD - Conceito Institucional EAD:	3	2013
IGC – índice Geral de Cursos:	4	2018
IGC Contínuo:	3,5277	2018
Reitor: Úrsula Rosa da Silva	Gestão 2025-2028	

1.1.2 Histórico e Contexto da Universidade Federal de Pelotas

A Universidade Federal de Pelotas (UFPel) foi criada pelo Decreto-Lei nº 750, de 08 de agosto de 1969, seu Estatuto foi aprovado pelo Decreto-Lei nº 65.881, de 16 de dezembro de 1969, e tem como princípios basilares a educação, o ensino, a pesquisa e a formação profissional em nível superior, buscando o desenvolvimento científico, tecnológico, filosófico e artístico, Participaram do núcleo formador da UFPel, conforme o Artigo 4º do Decreto-Lei nº 750, as seguintes unidades: Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Faculdade de Ciências Domésticas, Faculdade de Veterinária (Universidade Federal Rural do Rio Grande do Sul), Faculdade de Direito, Faculdade de Odontologia e Instituto de Sociologia e Política (Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em Pelotas).

No mesmo ano, em 16 de dezembro, pelo Decreto-Lei nº 65.881, Artigo 14, foram criadas as seguintes unidades acadêmicas: Instituto de Biologia, Instituto de Ciências Humanas, Instituto de Química e Geociências, Instituto de Física e Matemática e Instituto de Artes. O Decreto estabeleceu como instituições agregadas à Universidade as seguintes instituições: Escola de Belas Artes “Dona Carmen Trápaga Simões”; a Faculdade de Medicina da Instituição Pró-Ensino Superior do Sul do Estado e o Conservatório de Música de Pelotas. Integraram a Universidade, como órgãos suplementares, a Estação Experimental de Piratini; o Centro de Treinamento e Informação do Sul; a Imprensa Universitária; a Biblioteca Central; o Museu e a Casa para Estudante e, como órgãos complementares, o Colégio Agrícola Visconde da Graça e o Colégio de Economia Doméstica Rural.

Neste tempo de funcionamento da Universidade, modificações significativas ocorreram quanto à estrutura acadêmica, como a criação de cursos; a criação, incorporação, transformação e extinção de Unidades, além da transformação de cursos em Unidades.

A Universidade Federal de Pelotas (UFPel) está localizada no sul do estado do Rio Grande do Sul, na cidade de Pelotas, a aproximadamente 270 km de Porto Alegre. Pelotas é um dos municípios mais populosos e importantes da metade sul do Estado, sendo a quarta cidade mais populosa do Rio Grande do Sul. De acordo com o Censo de 2022, a população de Pelotas é de 325.685 habitantes, com uma densidade demográfica de 202,44 habitantes por km². A cidade ocupa uma área de 1.608,78 km² e possui uma localização geográfica privilegiada no contexto do Mercosul.

A história de Pelotas está profundamente ligada à produção de charque, atividade que impulsionou a economia local e foi viabilizada pelo trabalho da população negra escravizada, cuja força e conhecimento foram fundamentais para a construção da cidade. Além disso, Pelotas se destaca pela produção de pêssegos e aspargos, setores que também contaram com a contribuição de trabalhadores negros ao longo das gerações. No setor agropecuário, a cidade abriga a maior bacia leiteira do Rio Grande do Sul, consolidando-se como um dos principais polos produtores de leite do Estado. Hoje, Pelotas possui um comércio dinâmico e diversificado, com uma ampla oferta de serviços especializados e empresas de diferentes portes, mantendo em sua cultura e economia as marcas das influências africanas e da resistência negra.

Pelotas é marcada pela diversidade étnica e reconhecida por sua riqueza cultural. Seu patrimônio arquitetônico, fortemente influenciado pela imigração europeia, é um dos maiores do Brasil em estilo eclético, com 1.300 prédios inventariados, sendo tombado como patrimônio histórico e artístico nacional, além de patrimônio cultural do Rio Grande do Sul. No entanto, essa grandiosidade foi erguida com o trabalho forçado da população negra, cuja presença foi determinante na construção da cidade. Muitos dos imponentes casarões ainda preservam as antigas estruturas das senzalas, evidenciando a herança da escravidão que marcou a economia e a sociedade local. Além disso, a

cultura pelotense carrega fortes influências africanas, presentes em suas manifestações culturais, religiosas e gastronômicas.

Em 2007, a UFPel aderiu ao Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), viabilizando um aumento no número de cursos de 59, no ano de 2007, para 101 cursos até 2013, período no qual a Instituição passou de oito mil para 21 mil discentes. Ao longo do tempo, a UFPel vem registrando expressivos avanços, na ampliação de sua atuação acadêmica, através do aumento do número de vagas oferecidas e da criação de novos cursos de graduação e pós-graduação.

Atualmente, a Universidade conta com diversos campi e unidades dispersas. Os dois principais são o Campus Anglo, considerado a sede da instituição, onde estão localizadas a Reitoria e demais unidades administrativas, e o Campus Capão do Leão, situado no município vizinho de mesmo nome. A UFPel possui 22 unidades acadêmicas, distribuídas da seguinte forma: 10 Faculdades, 7 Centros, 4 Institutos e 1 Escola de Ensino Superior. Além disso, conta com unidades complementares, como o Museu de Arte Leopoldo Gotuzzo (MALG), o Museu de Ciências Naturais Carlos Ritter, a Agência para o Desenvolvimento da Lagoa Mirim (ALM) e a Fazenda da Palma.

Transcorridos 55 anos da criação da Universidade Federal de Pelotas, em processo constante de evolução, construção, reconstrução e ampliação, a UFPEL se mantém atenta às necessidades educacionais e de formação profissional do século XXI.

Na atualidade, a UFPEL conta com 102 cursos de Graduação: 97 cursos de Educação Presencial (69 Bacharelados, 21 Licenciaturas e 7 Tecnológicos) e 5 cursos de Licenciatura na Modalidade a Distância (os cursos de Licenciatura na Modalidade a Distância fazem parte do programa Universidade Aberta do Brasil - UAB). Adicionalmente a UFPEL conta com 83 cursos de Pós-Graduação: 35 cursos de Doutorado e 48 cursos de Mestrado (distribuídos em 45 programas de pós-graduação), 17 cursos de Especialização, 09 programas de Residência Médica e 01 programa de Residência Multiprofissional.

1.1.3 Centro de Engenharias

Entre os sete centros que compõem as unidades acadêmicas da UFPel, o Centro de Engenharias (CEng) foi criado por meio da Portaria nº 251, de 6 de março de 2009. Atualmente, abriga nove cursos de graduação em engenharia, um curso tecnólogo e um programa de pós-graduação em Ciências Ambientais. O CEng tem como objetivo, por meio do ensino, da pesquisa e da extensão, proporcionar formação e qualificação profissional, além de produzir conhecimento em suas áreas de competência.

O CEng foi constituído a partir da Faculdade de Engenharia Agrícola, com seus cursos de Engenharia Agrícola e Engenharia Industrial Madeireira, e pelos novos cursos de engenharia que seriam criados a partir da proposta de adesão ao Programa REUNI, apresentada pela Faculdade de Engenharia Agrícola. Os cursos que integram o CEng e suas respectivas datas de criação são:Engenharia Agrícola (1972)

Engenharia Industrial Madeireira (2006)

Engenharia Ambiental e Sanitária (2009)

Engenharia Civil (2009)

Engenharia de Petróleo (2009)

Engenharia de Produção (2010)

Engenharia Eletrônica (2010)

Engenharia Geológica (2008)

Engenharia de Controle e Automação (2010)

Tecnólogo em Geoprocessamento (2012)

1.1.4 Identidade corporativa

Visão

"Proporcionar formação pessoal e profissional, sócio-referenciada, construindo criticamente e difundindo conhecimentos universais que garantam o acesso à ciência e à cultura, com respeito à diversidade, contribuindo para o desenvolvimento de uma sociedade mais justa, democrática e orientada pela perspectiva da inclusão e da sustentabilidade socioambiental".

Missão

"A UFPel, como universidade pública, autônoma e gratuita, será reconhecida pela qualidade da formação acadêmica e da produção do conhecimento, comprometida com a diversidade, a inclusão, a justiça social, a inovação e a responsabilidade ambiental, sendo relevante regional, nacional e internacionalmente".

Políticas de Ensino

Neste Projeto Pedagógico são mantidos e complementados os princípios balizadores do Projeto Pedagógico Institucional anterior (2003). Desta forma, serão considerados como princípios fundamentais, dentro das mais modernas concepções sobre o processo de ensino- aprendizagem, os seguintes direcionamentos:

a) o compromisso da universidade pública com os interesses coletivos;
b) a indissociabilidade entre o ensino, pesquisa e extensão;
c) o entendimento do processo de ensino-aprendizagem como multidirecional e interativo;
d) o respeito às individualidades inerentes a cada aprendiz;
e) a importância da figura do professor como basilar na aplicação das novas tecnologias.

2 CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

O Curso de Engenharia de Produção, criado através da Portaria nº 1.566, de 06 de outubro de 2010, da Reitoria. O curso faz parte do Centro de Engenharias da UFPel e oferece 55 vagas no primeiro semestre. As disciplinas do curso estão distribuídas em diversas unidades da universidade, sendo que sua maioria está sob responsabilidade do Centro de Engenharias. O curso funciona no período noturno e tem a duração mínima de cinco anos.

2.1 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Quadro 2: Dados de Identificação do Curso

<table>
<tr><td colspan="2">Curso: ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
Código: 1102178</td></tr>
<tr><td colspan="2">Unidade: CENTRO DE ENGENHARIAS - UFPel</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Endereço: Rua Benjamin Constant, 989 - Bairro Porto, Pelotas-RS, CEP 96010-020</td><td>Fone: + 55 53 3284-1700</td></tr>
<tr><td>Site: wp.UFPel.edu.br/ceng/ceng/
e-mail: engepro.UFPel@gmail.com</td></tr>
<tr><td>Diretor/a da Unidade: Bruno Muller Vieira</td><td>Gestão: 2025-2028</td></tr>
<tr><td>Coordenador/a do Colegiado: Gilson Simões Porciúncula</td><td>Gestão: 2026-2027</td></tr>
<tr><td>Número de Vagas do Curso: 55 (anuais)</td><td>Modalidade: presencial</td></tr>
<tr><td>Regime Acadêmico: semestral</td><td>Carga Horária Total: 3795 horas</td></tr>
<tr><td>Turno de Funcionamento:
Noturno</td><td>Tempo de Integralização:
Mínimo: 10 semestres
Máximo: 17 semestres</td></tr>
<tr><td colspan="2">Titulação Conferida: Bacharel em Engenharia de Produção</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ato de autorização do curso: Ato de Autorização do Curso: Portaria n° 1.566, de 06 de outubro de 2010 – Gabinete do Reitor.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Reconhecimento do Curso: Portaria número 407 de 30/08/2013 do Diário Oficial da União, de 02/09/2013. Renovação do Reconhecimento: Portaria n° 1.097 de 24 de dezembro de 2015 - Ministério da Educação.Renovação do reconhecimento pela Portaria nº 921 de 27/12/2018. Publicada na Seção 1, página 264 do D.O.U. de 28/12/2018.Renovação do reconhecimento pela Portaria nº 111 de 04/02/2021. Publicada na Seção 1, página 136 do D.O.U. de 05/02/2021.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Resultado do ENADE no último triênio: (Ciclo avaliativo 2023): 3</td></tr>
<tr><td colspan="2">Conceito de Curso (CC): 4
(avaliação in loco em 10/12 a 13/12 de 2017); disponível em http://emec.mec.gov.br.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Do ingresso na universidade: Sistema de Seleção Unificada (SiSU); Programa de Avaliação da Vida Escolar (PAVE); Reingresso; Reopção; Transferência Voluntária; Transferência Compulsória; Portador de Diploma de Curso Superior; atividades isoladas e demais formas de ingresso previstas na Resolução COCEPE nº 29/2018.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Relação de convênios vigentes do curso com outras instituições: não possui.</td></tr>
</table>

2.2 HISTÓRICO E CONTEXTO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

A Engenharia de Produção é originária da chamada Engenharia Industrial, cujos primeiros registros de seu desenvolvimento dataram do final do século XIX e meados do século XX, quando pioneiros como Frederick W. Taylor e o casal Frank e Lillian Gilbreth, Henry Gantt e Harrington Emerson, expoentes do que se denominou “Administração Científica” (do inglês, Scientific Management), desenvolveram estudos sobre o aumento da produtividade e métodos de redução de tempos e movimentos dos operários na fabricação de peças. Os métodos e técnicas desenvolvidos por esses autores, principalmente entre os anos de 1882 e 1912, tiveram grande impacto, inicialmente, nas práticas de gestão de empresas norte-americanas e, depois, ao redor do mundo. Nesse contexto, em meados do século XX a Engenharia de Produção consolida-se diante da necessidade de formar profissionais capacitados a resolver problemas e gerenciar sistemas produtivos (Cunha 2002 apud Miranda; Pereira; Souza, 2006).

Uma definição para a Engenharia de Produção, adotada tanto pelo American Institute of Industrial Engineering (AIIE) como pela Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO), é a seguinte:

> *"Compete à Engenharia de Produção o projeto, a implantação, a melhoria e a manutenção de sistemas produtivos integrados, envolvendo homens, materiais e equipamentos, especificar, prever e avaliar os resultados obtidos destes sistemas, recorrendo a conhecimentos especializados da matemática, física, ciências sociais, conjuntamente com os princípios e métodos de análise e projeto da engenharia" (ABEPRO, 2015).*

O surgimento e a consolidação da Engenharia de Produção no Brasil estão intimamente ligados ao crescimento da indústria e da economia do país. Entretanto, o que marcou o seu desenvolvimento no país foi a instalação de empresas multinacionais que trouxeram no seu organograma funções tipicamente desempenhadas por Engenheiros Industriais, tais como, por exemplo, controle de tempos e métodos, planejamento e controle da produção, controle de qualidade etc. Isto influenciou o mundo do trabalho que passou a demandar profissionais que ainda não eram formados pelas Faculdades e Escolas de Engenharia da época.

Este fato culminou na criação, em 1958, do primeiro curso de graduação em Engenharia de Produção do país, na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP). Essa iniciativa foi seguida por várias instituições públicas de ensino e poucas de caráter privado que criaram cursos de graduação nessa área durante as décadas de setenta e oitenta. Esse quadro ficou estável até meados da década de noventa quando várias instituições de ensino, na sua grande maioria privadas, criaram cursos de graduação em Engenharia de Produção. Enquanto isso, as instituições com mais tradição em cursos de graduação criaram cursos de pós-graduação, em nível de mestrado e doutorado. Desde então o crescimento dos cursos de Engenharia de Produção no Brasil tem sido bastante expressivo. Dentre os motivos desse crescimento, provavelmente, estão os desafios e necessidades atuais do mundo empresarial (Faé e Ribeiro, 2005).

Até 1977, os cursos de graduação em Engenharia de Produção tinham a possibilidade de formar Engenheiros de Produção ou Engenheiros com uma certa habilitação com ênfase em Produção. Entretanto, por meio da Resolução nº 10, de 16 de maio de 1977, o Conselho Federal de Educação (CFE) determinou que a Produção seria uma habilitação das cinco grandes áreas da engenharia: mecânica, química, elétrica, metalúrgica e civil.

Somente em julho de 2004, o Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA) colocou em discussão, apreciação e votação um projeto de resolução, onde é reconhecida na categoria profissional da Engenharia o campo profissional da modalidade Produção cujos setores são: Sistemas de Produção e Engenharia de Produto, Qualidade, Engenharia Econômica, Ergonomia, Pesquisa Operacional, Estratégia Organizacional, Conhecimento Organizacional, Meio Ambiente e Engenharia Legal.

Segundo Santos; Pilatti; Vlastuin (2005) dentro de um cenário de grandes transformações econômicas, políticas e tecnológicas e, consequentemente, do mundo do trabalho, vem-se consolidando no Brasil a necessidade de empreender. No contexto de um ambiente caracterizado por constante e acelerado movimento tecnológico, coloca-se, claramente, um desafio relativo à qualificação das pessoas para atuarem de forma efetiva na sociedade, como agentes de mudanças e como parceiros na criação de novas possibilidades.

A grande capacidade do Engenheiro de Produção em integrar as questões técnicas com as gerenciais tem tornado esse profissional muito procurado pelo mundo do trabalho. Sabe-se que grande parte dos problemas enfrentados no dia a dia das empresas envolve questões gerenciais, exigindo domínio das áreas técnica e administrativa. É nesse contexto que o Engenheiro de Produção

exerce forte atuação e, sobretudo, possui a capacidade de estabelecer a integração necessária entre os diferentes setores das companhias (Faé; Ribeiro, 2005).

Segundo Faé; Ribeiro (2005) ao longo dos últimos anos, os cursos de Engenharia de Produção no Brasil vêm apresentando um crescimento acentuado. Diversos cursos estão sendo criados, tanto em nível de graduação, como de pós-graduação. Além disso, há um grande movimento de mudança nas ênfases dadas nos cursos já existentes: aqueles que até então apresentavam uma habilitação específica estão rumando para a chamada Engenharia de Produção "plena".

No ano de 2010 o número de cursos de Engenharia de Produção no país eram de 290 (BITTENCOURT, VIALI, BELTRAME, 2010). Nessa pesquisa os autores mostraram que de 5.563 municípios brasileiros (mais o Distrito Federal), 152 contam com, pelo menos, um curso de EP. Numericamente esses municípios correspondem a apenas 2,7% do total, mas sua população somava aproximadamente setenta milhões. Cinco unidades da federação (TO, RO, AC, AP, DF) não ofertavam ainda cursos de EP.

Os cursos de Engenharia de Produção proporcionam uma formação profissional capaz de realizar ações que vise administrar e controlar sistemas produtivos complexos. Nesse contexto, este projeto norteia-se pelo compromisso com o desenvolvimento harmônico da região e do país, criando dentro do curso um ambiente de formação para a autonomia crítica.

O Curso de Engenharia de Produção da UFPel não possui ênfase e pode ser caracterizado como "pleno" e assim justifica-se pela necessidade de formar novos profissionais que sejam capazes de atuar, a médio e longo prazo, como agentes de formação da cidadania e de transformação social do contexto econômico e sociopolítico em diferentes setores da economia da metade sul do Rio Grande do Sul.

O curso de Bacharelado em Engenharia de Produção da UFPel começou as suas atividades no ano de 2010, através da Portaria do MEC, N° 407 de 30 de agosto de 2013 (EP-UFPEL, 2015). A autorização do curso pode ser verificada através do site do Ministério da Educação. No segundo semestre do ano de 2014 o curso teve os seus primeiros egressos.

2.3 LEGISLAÇÃO CONSIDERADA NO PPC

O PPC foi construído com embasamento legal na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996 e normas institucionais.

Na definição do objetivo geral e dos objetivos específicos do curso foram especialmente consultados vários documentos norteadores, dentre os quais se destacam (i) a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996, (ii) a Resolução CNE/CES 2 de 24 de abril de 2019 que instituiu as "Diretrizes curriculares nacionais dos cursos de graduação em engenharia", e documentos da ABEPRO (MEC, 2015b; MEC, 2002; ABEPRO, 2015).

A avaliação e a autoavaliação do Curso seguem princípios e procedimentos previstos pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) e, em conformidade com o Projeto Institucional (PI) e com o Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI), são compreendidas como processo contínuo que visa ao monitoramento das ações desenvolvidas e sua adequação à realidade, permitindo reformulações das práticas pedagógicas, bem como das concepções que fundamentam este documento.

Os requisitos legais e normativos abaixo, apesar de não entrarem em cálculo do conceito do curso, são exigidos durante os processos avaliativos externos como autorização e reconhecimento. O curso de Engenharia de Produção ainda atende a todos eles conforme justificativas:

1- Resolução CNE-CES nº 02-2019, o institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (DCNs de Engenharia), que devem ser observadas pelas Instituições de Educação Superior (IES) na organização, no desenvolvimento e na avaliação do curso de Engenharia no âmbito dos Sistemas de Educação Superior do país.

2- Resolução Nº 1, DE 26 DE MARÇO DE 2021 Altera o Art. 9°, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2019 e o Art. 6°, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo incluindo o conteúdo básico de desenho universal. A universidade como um todo possui a Comissão de Apoio ao Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI), constituída pela portaria Nº 373, de 13 de fevereiro de 2017, tem por finalidade colaborar, elaborar, acompanhar e implementar, junto ao NAI, as políticas de Acessibilidade e Inclusão dos discentes e servidores que apresentam Deficiências, Transtornos Globais do Desenvolvimento, Altas Habilidades ou Superdotação, colaborando para eliminar as barreiras pedagógicas, arquitetônicas, atitudinais, estruturais, de informação e comunicação, a fim de cumprir os requisitos legais nacionais e institucionais de acessibilidade e inclusão. No curso de Engenharia de Produção esta exigência está sendo atendida nos conteúdos ministrados na componente curricular de Introdução à Engenharia de Produção e no apoio nas ações de Extensão através do Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Acessibilidade (NEPEA) que tem como objetivo geral promover cursos, eventos, prestações de serviços, publicações e outras atividades relacionadas à acessibilidade no ambiente construído. Destaca-se também o Núcleo Multidisciplinar em Ergonomia, Segurança e Acessibilidade – NUMESA que visa contribuir, a partir de intervenções no meio físico na promoção de condições de conforto e segurança a todos os indivíduos, independente de suas capacidades e/ou limitações, além de vertentes como a proposição de equipamentos de tecnologia assistiva.

3- Resolução CNE/CP nº 01, de 17 de junho de 2004 (Étnico-Racial) (Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a educação das Relações Étnico- Raciais e para o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana); Lei nº 11645 de 10/03/2008; Resolução CNE/CP nº 01 de 17 de junho de 2004: citada na legislação do projeto, considerada nas ações do curso, no texto do projeto que dispõe sobre as Diretrizes e no quadro de optativas. A universidade como um todo possui curso de graduação e pós-graduação e uma série de programas na área de Antropologia voltados ao estudo das Relações Étnico-Raciais, nas quais os estudantes são incentivados a participar e contar suas atividades como Atividades Complementares. Esta exigência também é atendida nos conteúdos, nas componentes curricular de Introdução à Engenharia de Produção e Ciência, Tecnologia e Sociedade, bem como na Extensão.

4- Resolução CNE/CP nº 01, de 30 de maio de 2012 (Direitos Humanos), estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos: citada na legislação

do projeto, considerada nas ações do curso e no texto do projeto que dispõe sobre as Diretrizes.

5- Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista, conforme disposto na Lei n° 12.764, de 27 de dezembro de 2012.

6- Titulação do corpo docente (art. 66 da Lei n° 9.394, de 20 de dezembro de 1996). O curso possui todos os seus professores com titulação de mestre ou doutor.

7- Carga horária mínima, em horas – para Bacharelados e Licenciaturas Resolução CNE/CES n° 02/2007 (Graduação, Bacharelado, Presencial). O curso de Engenharia de Produção possui uma carga horária total 3795h, logo atende a carga horária mínima, a qual é de 3600h. Conforme a Resolução CNE/CES nº 02/2007 os cursos com carga horária entre 3600h e 4000h o limite mínimo de integralização deve ser de cinco anos, o que é verificado no curso de Engenharia de Produção.

8- Decretos n° 5.296 de 02 de dezembro 2004. (Acessibilidade) Condições de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, conforme disposto na CF/88, art. 205, 206 e 208, na NBR 9050/2004, da ABNT, nas Leis n° 10.098/2000, n° 6.949/2009 e n° 7.611/2011, e na Portaria n° 3.284/2003.

9- Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005 (Libras). Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o Art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Esta exigência é atendida, pois o currículo da Engenharia de Produção prevê, como componente curricular optativa de quatro créditos, Linguagem Brasileira de Sinais I, oferecida pelo Departamento de Letras da UFPel.

10- Informações acadêmicas (Portaria n° 315 de 04/04/2018). A UFPel possui a Procuradoria Institucional, a qual se vale do sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação, avaliação e supervisão da educação superior no sistema federal de educação. Esta também orienta os coordenadores de curso nos processos regulatórios para gerar as informações acadêmicas solicitadas.

11- Resolução CNE/CP nº 02, de 15 de junho de 2012 (Educação Ambiental (Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental); políticas de educação ambiental (Lei nº 9795, de 27 de abril de 1999 e Decreto nº 4281 de 25 de junho de 2002): citada na legislação do projeto, considerada nas ações do curso e no texto do projeto que dispõe sobre as Diretrizes. O curso de Engenharia de Produção, além de ações transversais de conscientização das atividades de engenharia do ponto de vista ambiental, oferece como componente curricular obrigatória de Engenharia Ambiental e Engenharia da Qualidade 2, na qual serão tratados regulações, éticas e boas práticas quanto ao meio ambiente.

12- Lei nº 13.425, de 30 de março de 2017 (Estabelece diretrizes gerais sobre medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público) no Art. 8º Os cursos de graduação em Engenharia e Arquitetura em funcionamento no País, em universidades e organizações de ensino públicas e privadas, bem como os cursos de tecnologia e de ensino médio correlatos, incluirão nas componentes curriculares ministradas

conteúdo relativo à prevenção e ao combate a incêndio e a desastres. O curso de Engenharia de Produção tem componentes curriculares que abordam o tema como Segurança no Trabalho e Análise e Prevenção de Riscos e Acidentes.

13- Portaria MEC nº 381, de 20 de maio de 2025 (Dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EaD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior - IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino). O curso de Engenharia de Produção tem componentes curriculares com uma parte da carga horária EaD, componente curricular totalmente a distância, no caso da, Legislação e Ética Profissional e a Ciência, Tecnologia e Sociedade que é uma optativa.

14- Resolução COCEPE nº 62 de 30 de novembro de 2023 (Aprova Indicadores de Qualidade para os Projetos, Programas e Atividades de Ensino a Distância).

15- Resolução COCEPE nº 22, de 19 de julho de 2018 (Dispõe sobre as diretrizes de funcionamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE)) dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Pelotas.

16- Resolução COCEPE n° 10/2015 (Dispõe sobre o Regulamento geral dos programas e projetos de ensino, pesquisa e extensão da Universidade Federal de Pelotas - UFPEL e dá outras providências);

17- Guia de Integralização da Extensão nos Currículos dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Pelotas (2019);

18- Resolução COCEPE nº 30, de 03 de Fevereiro de 2022 (Dispõe sobre o Regulamento da Integralização das atividades de extensão nos cursos de Graduação da Universidade Federal de Pelotas - UFPEL e dá outras providências).

19- Lei Federal nº 11.788 de 25 de setembro de 2008, define que o estágio é ato educativo escolar supervisionado, a Resolução do COCEPE nº 04/2009 define a UFPel como Instituição de Ensino e a Resolução COCEPE nº 03/2009 define também a UFPel como parte Concedente.

20- Resolução nº 29/2018 – COCEPE, de 13 de setembro de 2018 - Regulamento do Ensino de Graduação (RG) na UFPel.

21- RESOLUÇÃO Nº 7, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2018 (Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014).

22- Parecer CNE/CES n° 576/2023 (Revisão da Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação – PNE 2014-2024 e dá outras providências.).

23- Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.

24- Lei 9.784, de 29 de janeiro de 1999 (Regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal).

25- Lei n° 13.146, de 6 de julho de 2015 (Estatuto da Pessoa com Deficiência).

26- Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação - Versão 2017 (Reconhecimento).

27- Diretrizes para Elaboração de Projeto Pedagógico de Curso da UFPel.

28- Lei nº 13.005/2014 (PNE) – Aprova o Plano Nacional da Educação – PNE e dá outras providências.

29- Resolução no 2 de fevereiro de 2006 - Regulamento sobre o Tempo de Permanência dos acadêmicos na UFPel.

30- Regimento Geral da UFPel - (RG).

31- Projeto Pedagógico Institucional (PPI).

32- Resolução nº 66, de 21 de dezembro de 2021- Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFPel (2022-2026).

3 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

A organização didático-pedagógica, contempla os seguintes itens: pressupostos e estrutura do PPC, políticas institucionais no âmbito do curso, concepção, justificativa, objetivos, perfil do egresso, competências e habilidades previstas para o acadêmico desenvolver ao longo do curso.

3.1 PRESSUPOSTOS E ESTRUTURA DO PPC

A construção do PPC foi uma produção coletiva, envolvendo professores, estudantes, egressos do curso por meio da discussão, proposição e análise do NDE e ficando ao encargo do Colegiado de Curso a deliberação e encaminhamento às demais instâncias da UFPel. Em sua concepção foram consideradas as normas do Sistema de Educação Superior em diálogo com o SINAES, entre outras mencionadas na seção 2.3. Os principais documentos norteadores para a reestruturação do PPC foram especialmente direcionados para o atendimento da Resolução do MEC nº 2, de 24 de abril de 2019 e a Resolução MEC nº 7, de 18 de dezembro de 2018, a qual estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior.

Nas reuniões de NDE ocorreram as discussões e manifestações sobre a necessidade de adequação da estrutura curricular e o formato que o curso adotaria para a extensão. Neste processo, resgataram-se também documentos pregressos, como discussão e Atas de NDE e colegiado ao longo dos debates, desde a última reestruturação do PPC. Além disso, foram consultados os resultados do Projeto de Acompanhamento dos Egressos de modo a compreender as necessidades atuais que o mundo do trabalho busca do egresso de Engenharia de Produção. A contribuição dos alunos matriculados no curso foi feita através dos representantes discentes que participaram das reuniões do Colegiado.

Após aprovação final pelo NDE, o PPC foi aprovado pelo Colegiado do Curso e encaminhado para a Câmara de Ensino do Centro de Engenharias, onde o documento também foi debatido. Uma vez que vários cursos estão passando por reformulação, a discussão foi ampla e com muitas contribuições, centradas especialmente nos desafios para os cursos de engenharias e suas peculiaridades. Após a aprovação nesta instância, ele foi encaminhado para as demais instâncias da universidade.

3.2 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO

O planejamento da instituição universitária pressupõe vários níveis de decisão e operacionalização, as quais devem possuir coerência e convergência entre si. Concorrem para que este processo se concretize, os documentos normativos e os documentos orientadores produzidos pela Pró-reitora de Ensino, estando estes em harmonia com os colegiados de curso e submetidos aos conselhos deliberativos superiores. Os órgãos auxiliares da Pró-reitora de Ensino se constituem de instâncias mediadoras entre os diversos níveis de planejamento da instituição, acompanhando não só a elaboração dos projetos pedagógicos dos cursos, como também viabilizando as conexões necessárias com o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) e o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI). Salientam-se desta forma, o Projeto Pedagógico Institucional e os Projetos Pedagógicos dos Cursos como instrumentos passíveis de discussões e de adaptações permanentes, mantendo entre si uma intercomunicação recíproca, tornando possível mantê-los coerentes e resultando em ações pedagógicas com reflexos na relação professor-.

Assim, o Projeto Pedagógico do curso de Engenharia de Produção, nos seus objetivos particulares, articula-se com o Projeto Pedagógico Institucional buscando atingir o objetivo geral, que tem a formação de profissionais com sólidos conhecimentos científicos e específicos, capacitado a observar, elaborar e solucionar problemas vinculados a atividades de concepção, viabilização e operação de sistemas de produção de bens e serviços, considerando a contextualização caracterizada por elementos humanos, econômicos, sociais e ambientais, com visão ética e humanista em atendimento às demandas da sociedade. O profissional formado deverá possuir adicionalmente capacidade de liderança e integração de equipes multidisciplinares, além de espírito criativo.

Os princípios gerais de formação humana (ética, solidariedade, cidadania e meio ambiente), atendendo aos valores humanos da instituição, são buscados não somente de forma particular pelas componentes curriculares de Trabalho de Conclusão de curso, Estágio, Legislação e Ética Profissional, Engenharia ambiental, Ciência, Tecnologia e Sociedade, Práticas Extensionistas em Engenharia de Produção, Libras, Atividades Curriculares de Pesquisa e Atividades Curriculares de Extensão, mas também pela atividade transversal realizada pela convivência monitorada (Atividades Curriculares de Ensino).

As atividades e expressões artístico-culturais são promovidas pela instituição, de forma aberta à sua comunidade, através da Pró-reitora de Extensão e Cultura, a qual promove, coordena e apoia projetos e ações culturais e artísticas, oriundas de atividades acadêmicas, ou de produção de grupos, ou de pessoas da Comunidade Universitária. Estas atividades são baseadas nas modalidades estabelecidas pela política de extensão e cultura da UFPel.

A UFPel dispõe ainda de Projetos Permanentes como: Espaço Arte Cultura; Coral da Universidade Federal de Pelotas; Concertos; Teatro Universitários e CTG Os Carreteiros.

3.3 CONCEPÇÃO DO CURSO

Esta versão do PPC do curso de Bacharelado de Engenharia de Produção na UFPel foi concebida a partir dos delineamentos históricos do curso no Brasil, o contexto socioeconômico da região de Pelotas, a influência da temática de sustentabilidade, e a análise benchmark de cursos destacados no país. De modo geral, o curso de Engenharia de Produção atende a formação plena, abrangendo todas as áreas delineadas pela Associação Brasileira de Engenharia de Produção – ABEPRO.

Os delineamentos históricos do curso apontam uma combinação entre a concepção da Engenharia Industrial americana e a Engenharia de Manufatura inglesa. Cabe lembrar que no Brasil, a

adoção do termo “produção” foi para diferenciar o curso de engenharia (nível superior) dos cursos técnicos industriais (nível médio) pré-existentes. A concepção acadêmica resultante da fusão entre a Engenharia Industrial e a Engenharia de Manufatura resulta na formação de profissionais de engenharia capazes de projetar grupos de pessoas, processos e sistemas que melhoram a qualidade, a produtividade, e a sustentabilidade, de modo geral.

O profissional de Engenharia de Produção precisa utilizar conhecimentos de engenharia, matemática, administração de empresas e gestão, e compreender como os produtos e serviços são concebidos e executados. Tais profissionais integram combinações de pessoas, informações, materiais e equipamentos para promover e gerir organizações inovadoras e eficientes dos mais diversos setores da sociedade. Na atualização da concepção tradicional, a Engenharia de Produção abrange, além das indústrias, hospitais, comunicações, e-commerce, entretenimento, governo, finanças, alimentos, produtos farmacêuticos, computação, esportes, seguros, vendas, contabilidade, bancário, viagens e transporte, dentre outras atividades.

Em relação ao quesito Sustentabilidade, a Engenharia de Produção UFPel promove tal conhecimento através da discussão de assuntos e práticas das dimensões a seguir: avaliação do ciclo de vida, design para sustentabilidade, gestão ambiental, contabilidade de gestão ambiental, gestão da cadeia de suprimentos verde, logística reversa, economia circular, métricas de desempenho de sustentabilidade, e relatórios ESG (Governança Ambiental, Social e Corporativa). Tais dimensões são trabalhadas transversalmente na matriz curricular do curso, a partir da espinha dorsal básica composta pelas componentes curriculares de Desenvolvimento de Produto, Engenharia da Qualidade, Engenharia Ambiental e Contabilidade de Custos. Também, essas dimensões são abordadas nas atividades curriculares, particularmente nas semanas acadêmicas, visitas técnicas e projetos integrados de ensino, pesquisa e extensão.

A pandemia provocada pelo covid-19 acelerou a tendência de digitalização suportada pelas TIC's, sensores de radiofrequência, algoritmos, e conectividade das pessoas e máquinas de modo geral. Isto afetou diretamente à Engenharia de Produção, uma vez que as atividades passam a ser revisadas, e adquirem uma lógica de execução diferente à existente até então. Pode-se citar, apenas como exemplo, as atividades de manutenção preditiva, o uso intensivo de softwares de gestão e simulação, o marketing digital, a gestão integrada online do Planejamento e Controle de Produção (PCP), a gestão integrada da informação na cadeia de suprimentos, e a análise de impactos ambientais no ambiente de governança ESG. Todos estes assuntos, que já são aplicados, estão sendo gradativamente abordados na matriz curricular dentro das componentes curriculares já existentes, e nas atividades complementares. Também, está sendo proposta nesta versão de PPC uma componente curricular de Indústria 4.0, como estratégia para direcionar essa temática no curso. De igual forma, o curso tem uma representante que passou a integrar a Rede RS 4.0, a qual prevê a disseminação do conhecimento estratégico tecnológico para o estado de RS.

No aspecto social especificamente, o curso Engenharia de Produção incentiva o retorno à sociedade através das mais diversas formas, suporte à empresa júnior EProd, resolução de problemas do “mundo real” em várias componentes curriculares proporcionando o pensamento inovador, realização de extensão em estágios obrigatórios, e a incorporação da “Integralização da Extensão” Resolução n.07 de 18 de dezembro de 2018, do Conselho Nacional de Educação (CNE). A Integralização da Extensão no Centro de Engenharias promove no discente a iniciativa própria para identificar e propor atividades de extensão, formalizando-as através da gestão de pelo menos um docente da instituição.

3.4 JUSTIFICATIVA DO CURSO

Os cursos de Engenharia de Produção proporcionam uma formação profissional capaz de realizar ações que visem administrar e controlar sistemas produtivos complexos. Nesse contexto, este projeto norteia-se pelo compromisso com o desenvolvimento harmônico da região e do país, criando dentro do curso um ambiente de formação para a autonomia crítica.

O Curso de Engenharia de Produção da UFPel não possui ênfase e pode ser caracterizado como "pleno" e assim justifica-se pela necessidade de formar novos profissionais que sejam capazes de atuar, a médio e longo prazo, como agentes de formação da cidadania e de transformação social do contexto econômico e sociopolítico em diferentes setores da economia da metade sul do Rio Grande do Sul.

Pelotas é um município considerado uma capital regional do sul do Brasil. Sua população, de acordo ao IBGE (2020), é de 343 132 habitantes, sendo a quarta cidade mais populosa do estado[1]. Na Figura 1 são apresentados dados socioeconômicos do município.

Ele é caracterizado por um maior número de empresas do setor de serviços e comércio, e pela agroindústria. O PIB per capita do município, embora ainda seja menor do que média nacional, vem crescendo de maneira contínua nos últimos 10 anos. O indicador IDESE de valor 0,72 indica um desenvolvimento socioeconômico médio; o município está na modesta 366ª posição no ranking dos municípios de RS. Há muito espaço para melhorar o IDESE. A escolaridade no município é baixa; 47% da população possui apenas ensino fundamental, ou ensino médio inconcluso.

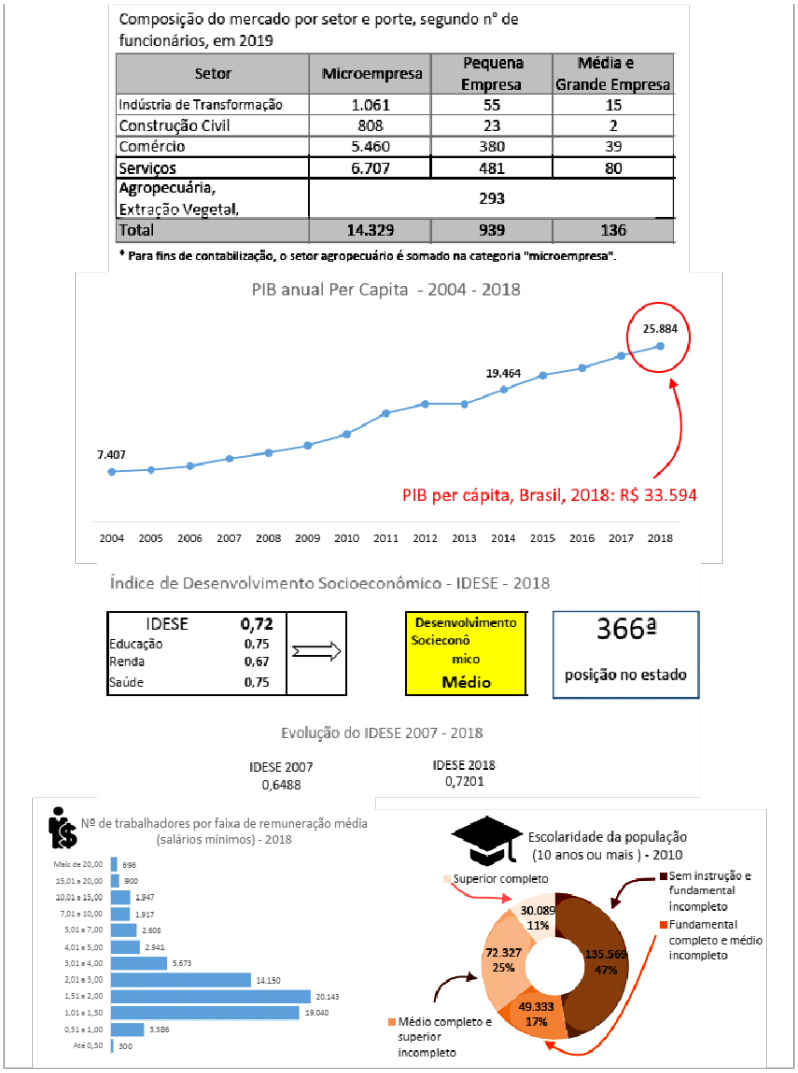
Como já mencionado, o Município de Pelotas e demais municípios da região estão caracterizados por um setor preponderantemente agroindustrial; em particular, o litoral sul de RS é segunda no estado de RS, como região produtora de arroz e no rendimento por hectare[2]. No setor de TI, o município de Pelotas tem tido um crescimento contínuo inédito de empresas na área de TI e Marketing, impulsionado pelo desenvolvimento do Pelotas Parque Tecnológico, inaugurado em 2016. Dados de 2019 indicam que 63 empresas atuavam no Pelotas Parque Tecnológico, das quais 23 estão instaladas nas áreas geridas pelo Parque, sete no *coworking*, 15 incubadas e 18 pré-incubadas. As empresas instaladas podem ser enquadradas em 04 eixos conceituais "4.0" básicos: Serviços, Marketing, Agro e Saúde[3]. Nas áreas de TI e Marketing, a visão holística do conjunto sistemas, pessoas, processos, característica do profissional de engenharia de produção, faz a diferença.

[1] IBGE, 2020. Estimativa populacional de 2020. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/pelotas/panorama, acesso em 21 de novembro de 2021.

[2] IRGA, Instituto Rio Grandense do Arroz, Safra 2020/2021 de arroz chega ao fim com produtividade recorde no RS, 2021. Disponível em: https://www.agricultura.rs.gov.br/safra-2020-2021-chega-ao-fim-com-produtividade-recorde-no-rs, acessado em 15 de novembro de 2021

[3] Soares Pereira, Aline; Asaf, Jeremias. Startups 4.0 impulsionam o empreendedorismo no município de Pelotas-RS, 2021. Disponível em https://redeindustria40.com.br/startups-impulsionam-o-empreendedorismo-na-regiao-sul-do-rio-grande-do-sul/, acessado em 21 de novembro de 2021.

Figura 1: Dados Socioeconômicos do Município de Pelotas, ano 2018



Fonte: Adaptado de SEBRAE (2020)[4]

Verifica-se que o Engenheiro de Produção é um profissional imprescindível para o desenvolvimento dos setores citados, dado que é capacitado otimizar a gestão dos sistemas de produção de bens mediante a sinergia entre pessoas, processos e sistemas.

3.5 OBJETIVOS DO CURSO

Na definição do objetivo geral e dos objetivos específicos do curso foram especialmente consultados vários documentos norteadores, dentre os quais se destacam (i) a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996, (ii) a Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019 que instituiu as "Diretrizes curriculares nacionais dos cursos de graduação em engenharia", e documentos da ABEPRO (MEC, 2015b; MEC, 2002; ABEPRO, 2015).

[4]SEBRAE. Perfis das Cidades Gaúchas. Pelotas, 2020. Disponível em: https://datasebrae.com.br/perfil-dos-municipios-gauchos/, acessado em 16 de novembro de 2021.

3.5.1 Objetivo Geral

Como objetivo geral o curso de Engenharia de Produção da UFPel tem a formação de profissionais com sólidos conhecimentos científicos e específicos, capacitado a observar, elaborar e solucionar problemas vinculados a atividades de concepção, viabilização e operação de sistemas de produção de bens e serviços, considerando a contextualização caracterizada por elementos humanos, econômicos, sociais e ambientais, com visão ética e humanista em atendimento às demandas da sociedade. O profissional formado deverá possuir adicionalmente capacidade de liderança e integração de equipes multidisciplinares, além de espírito criativo.

Destaca-se ainda que a Câmara de Educação Superior (CES) do Conselho Nacional de Educação (CNE) por intermédio da Resolução CNE/CES 2 de 24 de abril de 2019, instituiu as "Diretrizes curriculares nacionais dos cursos de graduação em engenharia". Este documento, em seu artigo quarto, afirma que: O curso de graduação em Engenharia deve proporcionar aos seus egressos, ao longo da formação, as seguintes competências gerais:

I - Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto:

a) ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos;

b) formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas;

II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação:

a) ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras.

b) prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos;

c) conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo.

d) verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas;

III - Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos:

a) ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas;

b) projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia;

c) aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia;

IV - Implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia:

a) ser capaz de aplicar os conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar a implantação das soluções de Engenharia.

b) estar apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação;

c) desenvolver sensibilidade global nas organizações;

d) projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas;

e) realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental;

V - Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica:

a) ser capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis;

VI - Trabalhar e liderar equipes multidisciplinares:

a) ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva;

b) atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede;

c) gerenciar projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa, definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos;

d) reconhecer e conviver com as diferenças socioculturais nos mais diversos níveis em todos os contextos em que atua (globais/locais);

e) preparar-se para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado;

VII - Conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão:

a) ser capaz de compreender a legislação, a ética e a responsabilidade profissional e avaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente.

b) atuar sempre respeitando a legislação, e com ética em todas as atividades, zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando; e

VIII - 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:

a) ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias.

b) aprender a aprender.

O curso de Engenharia de Produção da UFPel tem como objetivo desenvolver as competências e habilidades citadas, preparando os futuros profissionais para situações de adaptação e atualização frente a novos desafios e conjunturas, decorrentes da dinâmica de uma sociedade em transformação, a sociedade do conhecimento. Esta perspectiva, necessária ao curso, está inserida na própria Lei de

Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996, que em seu artigo 43 afirma que, entre outras, o ensino superior tem por finalidade (MEC, 2015b):

I. Estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo;
II. Formar diplomados nas diferentes áreas do conhecimento, aptos para a inserção em setores profissionais e para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira, e colaborar na sua formação contínua;
III. Incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura, e, deste modo, desenvolver o entendimento do homem e o meio em que ele vive.
IV. 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;
V. 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;
VI. 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;
VII. Promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição.
VIII. Atuar em favor da universalização e do aprimoramento da educação básica, mediante a formação e a capacitação de profissionais, a realização de pesquisas pedagógicas e o desenvolvimento de atividades de extensão que aproximem os dois níveis escolares.

3.5.2 Objetivos Específicos

Dentro dos objetivos específicos do curso de Engenharia de Produção da UFPel, encontra-se a formação profissional plena, baseada nas áreas definidas pela ABEPRO (2015), as quais são: Engenharia de Operações e Processos da Produção, Logística, Pesquisa Operacional, Engenharia da Qualidade, Engenharia do Produto, Engenharia Organizacional, Engenharia Econômica, Engenharia do Trabalho, Engenharia da Sustentabilidade, e Engenharia de Produção (geral).

Observa-se ainda que o Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA), por intermédio da Resolução nº 235, de 09 de outubro de 1975, instituíram as atividades profissionais do Engenheiro de Produção. Em seu artigo primeiro, diz: “Compete ao Engenheiro de Produção o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º da Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973, referentes aos procedimentos na fabricação industrial, aos métodos e sequências de produção industrial em geral e ao produto industrializado; seus serviços afins e correlatos” (CONFEA, 2015b).

Para atender Diretrizes Curriculares Nacionais para o os Cursos de Graduação Engenharia, em consonância com as áreas propostas pela ABEPRO, desenvolveu-se os objetivos específicos do Curso de Engenharia de Produção da UFPEL. No intuito de desenvolver do perfil do egresso, o Curso de Engenharia de Produção da UFPEL deverá promover um ambiente educacional que atenda os objetivos específicos, com base nos preceitos de educação em que o Ensino é Centrado no discente para incentivar o desenvolvimento das competências técnicas, gerenciais e comportamentais, para que o discente seja capaz de:

a. utilizar adequadamente as habilidades técnicas para as mais diversas áreas da Engenharia de Produção (Operações e Processos da Produção, Logística, Pesquisa Operacional, Qualidade, Produto, Organizacional, Engenharia Econômica, Engenharia do Trabalho, Sustentabilidade), para atuar como agente transformador da sociedade em que está inserido;
b. aplicar as competências gerenciais e comportamentais no sentido de melhorar o contexto em que os discentes estão inseridos;
c. praticar as competências éticas, liderança e proatividade, na atuação profissional;
d. empregar as habilidades crítico-analíticas e inovadoras, para gerir processos, empreender e promover melhorias organizacionais;
e. conhecer as teorias e práticas da Engenharia de Produção para o desenvolvimento de novos processos, produtos, serviços e negócios;
f. combinar a utilização de múltiplas competências para analisar o ambiente em que está inserido, expressando sua visão de maneira estruturada e consequente, no intuito de propor uma intervenção consciente das responsabilidades socioambientais;
g. atuar com autonomia, enquanto profissional e pesquisador com base em suas capacidades, comportamentos e atitudes, na promoção de melhorias para a sociedade.

Verifica-se que o Engenheiro de Produção é um profissional imprescindível para o desenvolvimento dos setores citados, pois ele é capacitado a estudar e analisar a gestão dos sistemas de produção de bens e serviços com o propósito de aperfeiçoar as suas diferentes atividades produtivo-operacionais. Nesse sentido ressalta-se que o acadêmico do curso obterá as competências por meios das componentes curriculares e das atividades curriculares complementares que são desenvolvidas ao longo do curso.

3.6 PERFIL DO EGRESSO

As Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia em seu artigo terceiro, diz-nos que: “O perfil do egresso do curso de graduação em Engenharia deve compreender, entre outras, as seguintes características:

I - Ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;

II - Estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;

III - Ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia;

IV - Adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;

V - Considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho;

VI - Atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.”

Além disso, o perfil desejado para egresso do curso de Engenharia de Produção da UFPel é de uma formação científica e profissional que capacite o Engenheiro de Produção a identificar, prevenir e solucionar problemas ligados às atividades de projeto, operação, gestão e melhoria de sistemas de produção considerando seus aspectos humanos, econômicos, sociais e ambientais, com visão ética.

Sendo a UFPel uma instituição pública, é adequado que o egresso apresente características e competências que deem retorno ao mundo do trabalho e à sociedade. Os estudantes formados devem contribuir por meio do empreendedorismo, ação social, pesquisa, educação e atuação ética nos mais diversos tipos de atividade econômica.

Dessa forma, a formação do Engenheiro de Produção deve seguir as concepções de instituições que regulamentam e representam a Educação, a Engenharia de Produção e o Exercício Profissional em nosso país (Ministério da Educação e Cultura, Conselho Nacional de Educação, Associação Brasileira de Engenharia de Produção e Sistema -Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA/CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia), para que o egresso possa atuar em todo o território nacional.

Tendo em vista os objetivos do curso de Engenharia de Produção da UFPel e as competências e habilidades a serem desenvolvidas para a formação profissional, o perfil desejado são egressos com sólidos conhecimentos científicos e específicos, capacitados a observar, elaborar e solucionar problemas vinculados a atividades de concepção, viabilização e operação de sistemas de produção de bens e serviços, considerando a contextualização caracterizada por elementos humanos, econômicos, sociais e ambientais, com visão ética e humanista em atendimento às demandas da sociedade. O profissional formado deverá possuir capacidade de liderança e integração de equipes multidisciplinares, além de espírito criativo.

O curso de graduação em Engenharia de Produção da UFPel possui Projeto Pedagógico do Curso (PPC) estruturado de forma que contemple o conjunto das atividades de aprendizagem, assegure o desenvolvimento das competências do egresso e contemple a distribuição dos conteúdos na carga horária alinhados ao perfil do egresso e às respectivas competências estabelecidas. Assim, o curso de Engenharia de Produção objetiva preparar um profissional com visão técnico-humanista com caráter generalista.

O curso é organizado de forma a estimular as atividades que articulem simultaneamente a teoria, a prática e o contexto de aplicação, necessárias para o desenvolvimento das competências, estabelecidas no perfil do egresso, incluindo as ações de extensão e a integração empresa-escola.

Além disso, o curso promove ações com a participação de profissionais, empresas e outras organizações públicas e privadas, a fim de que contribuam nos debates sobre as demandas sociais, humanas e tecnológicas para acompanhar a evolução constante da Engenharia, para melhor definição e atualização do perfil do egresso.

As contribuições das ações de ensino, pesquisa e extensão na formação do perfil do egresso estão demonstradas no Quadro 3.

Quadro 3: Contribuições das ações de ensino, pesquisa e extensão para perfil do egresso

	Ações	Contribuição no perfil do egresso
Ensino	Aula inaugural	visa a inserção dos ingressantes ao mundo acadêmico, integração entre os ingressantes e os vigentes no curso.
	Semana Acadêmica	disponibilizar ao discente um canal para que ele possa ampliar os seus conhecimentos nas áreas de atuação da Engenharia de Produção e desenvolver a visão das possibilidades no mundo do trabalho. Através deste evento os discentes terão contato com profissionais nos mais diversos campos da Engenharia.
	Projeto ENADE	desenvolve capacidade de observação, comunicação e redação.

	Projeto Acompanhamento dos Egressos	retroalimenta o sistema de ensino de forma a este sempre estar alinhado com o que o mundo do trabalho busca do egresso de Engenharia de Produção.
Pesquisa	NIPEP (Núcleo de Inovação e Pesquisa em Engenharia de Produção) NEAI 4.0 (Núcleo de Estudos Aplicados em Indústria 4.0) NEPEA (Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Acessibilidade) NUMESA (Núcleo Multidisciplinar em Ergonomia, Segurança e Acessibilidade)	desenvolvem habilidades como criatividade, inserção em problemas reais. Além de oportunizar uma preparação do discente para a pesquisa e para uma continuidade na pós-graduação.
Extensão	NIPEP (Núcleo de Inovação e Pesquisa em Engenharia de Produção) NEAI 4.0 (Núcleo de Estudos Aplicados em Indústria 4.0) NEPEA (Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Acessibilidade) NUMESA (Núcleo Multidisciplinar em Ergonomia, Segurança e Acessibilidade)	desenvolvem habilidades como criatividade, inserção em problemas reais, envolvimento com a comunidade.

3.7 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Uma competência é a capacidade de realização de uma atividade composta por várias tarefas, requerendo, por tanto a presença de múltiplas habilidades. As DCNs da Engenharia (BRASIL, 2019) descrevem, em seu Capítulo II (Do perfil e competências esperadas do egresso), as características (Quadro 4) e as competências gerais (Quadro 5) que devem ser proporcionadas pelo curso aos egressos de Engenharia durante o processo de formação.

Quadro 4: Características do perfil do egresso de Engenharia, conforme as DCNs (BRASIL, 2019, Art. 3º)

Inciso	Características do Egresso de Engenharia
I	Ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica
II	Estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora
III	Ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia
IV	Adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática
V	Considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho
VI	Atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável

Quadro 5: Competências Gerais a serem proporcionadas pelo curso de graduação em Engenharia, conforme DCNs (BRASIL, 2019, Art. 4º)

Inciso	Competências Gerais proporcionadas pelo curso ao Egresso	
I	Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto:	a) ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos; b) formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas;
II	Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação:	a) ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras. b) prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos; c) conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento

		dos fenômenos e sistemas em estudo. d) verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas;
III	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos:	a) ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas; b) projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia; c) aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia;
IV	Implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia:	a) ser capaz de aplicar os conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar a implantação das soluções de Engenharia. b) estar apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação; c) desenvolver sensibilidade global nas organizações; d) projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas; e) realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental;
V	Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica:	a) ser capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis;
VI	Trabalhar e liderar equipes multidisciplinares:	a) ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva; b) atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede; c) gerenciar projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa, definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos; d) reconhecer e conviver com as diferenças socioculturais nos mais diversos níveis em todos os contextos em que atua (globais/locais); e) preparar-se para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado;
VII	Conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão:	a) ser capaz de compreender a legislação, a ética e a responsabilidade profissional e avaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente. b) atuar sempre respeitando a legislação, e com ética em todas as atividades, zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando;
VIII	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:	a) ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias. b) aprender a aprender.

O curso atende as necessidades da região no que diz respeito à formação de profissionais habilitados para trabalhar na melhoria das questões empresariais, industriais e/ou serviços, abrir novos campos de prestação de serviço, prever a evolução dos cenários produtivos e contribuir com o avanço e transformações da realidade da coletividade onde o profissional está inserido, em prol da inovação e do desenvolvimento tecnológico.

Os conhecimentos do egresso são complementados por um conjunto de habilidades e atitudes que, juntos, formam as competências do Engenheiro de Produção da UFPel. O desenvolvimento destes conhecimentos no egresso é obtido por uma formação específica de engenharia composta por núcleos profissionalizantes e básico. A formação das competências propostas depende dos agentes do processo de ensino aprendizagem (docentes, discentes, e servidores técnicos-administrativos) e para ser efetivo conta com recursos e infraestrutura (espaços de ensino e aprendizagem, laboratórios, acervo bibliográfico...) para este propósito.

4 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

4.1 ESTRUTURA CURRICULAR

O Curso de Engenharia de Produção pode ser integralizado dentro de um prazo mínimo de 5 anos ou 10 períodos letivos. Para a integralização do Curso e obtenção do certificado, o discente deve cumprir no mínimo, 3.600 horas e no máximo determinado pela UFPel conforme Regimento Geral da UFPel, a saber: Art. 174 – Para efeito de ministração do curso:§ 1º – A duração de cada curso não poderá exceder de 5% (cinco por cento) do tempo útil previsto pelo Conselho Federal de Educação. Ainda de acordo a Resolução CNE/CES 2, de 18 de junho de 2007, que determina no artigo 1º:

> *Art. 1º Ficam instituídas, na forma do Parecer CNE/CES nº 8/2007, as cargas horárias mínimas para os cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, constantes do quadro anexo à presente.*
>
> *Parágrafo único. Os estágios e atividades complementares dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, não deverão exceder a 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso, salvo nos casos de determinações legais em contrário.*
>
> *Art. 2º As Instituições de Educação Superior, para o atendimento do art. 1º, deverão fixar os tempos mínimos e máximos de integralização curricular por curso, bem como sua duração, tomando por base as seguintes orientações:*
>
> *I – A carga horária total dos cursos, ofertados sob regime seriado, por sistema de crédito ou por módulos acadêmicos, atendidos os tempos letivos fixados na Lei nº 9.394/96, deverá ser dimensionada em, no mínimo, 200 (duzentos) dias de trabalho acadêmico efetivo;*
>
> *II – A duração dos cursos deve ser estabelecida por carga horária total curricular, contabilizada em horas, passando a constar do respectivo Projeto Pedagógico;*
>
> *III – Os limites de integralização dos cursos devem ser fixados com base na carga horária total, computada nos respectivos Projetos Pedagógicos do curso, observados os limites estabelecidos nos exercícios e cenários apresentados no Parecer CNE/CES nº 8/2007, da seguinte forma: a) Grupo de Carga Horária Mínima de 2.400h: Limites mínimos para integralização de 3 (três) ou 4 (quatro) anos. b) Grupo de Carga Horária Mínima de 2.700h: Limites mínimos para integralização de 3,5 (três e meio) ou 4 (quatro) anos. c) Grupo de Carga Horária Mínima entre 3.000h e 3.200h: Limite mínimo para integralização de 4 (quatro) anos. d) Grupo de Carga Horária Mínima entre 3.600 e 4.000h: Limite mínimo para integralização de 5 (cinco) anos. e) Grupo de Carga Horária Mínima de 7.200h: Limite mínimo para integralização de 6 (seis) anos.*
>
> *IV – A integralização distinta das desenhadas nos cenários apresentados nesta Resolução poderá ser praticada desde que o Projeto Pedagógico justifique sua adequação.*

Ressalta-se ainda, que o Artigo 6º da CNE/CES número 2 de 24 de abril de 2019 em seus incisos parágrafo V e VI estabelecem a obrigatoriedade do Projeto Final de Curso e Estágio Curricular

Supervisionado como componentes curriculares obrigatórios. Em seu Artigo 11º, parágrafo 1º fica estabelecida carga horária mínima de 160 horas para o estágio curricular.

Dessa forma o discente terá cumprido uma carga horária total de 3810 horas, isto é, 3225 horas em componentes curriculares obrigatórias, 90 horas em componentes curriculares optativas, 165 horas em estágio supervisionado obrigatório, 90 horas em atividades complementares, 120 horas em TCC e 120 horas em componente ACE, conforme detalhado na seção 4.2.

Os discentes que tenham cursado componentes curriculares obrigatórios ou optativos em versões anteriores deste PPC poderão utilizar a tabela de equivalência apresentada no Apêndice 5 para fins de validação e aproveitamento das disciplinas correspondentes na versão atual do PPC.

Por fim, o desenvolvimento da temática de educação em direitos humanos (Diferença e Igualdade de Gênero, Sexual, Religiosa), Ética, Diversidade Étnico-Racial, História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, e Inclusão são tratadas também de forma multidisciplinar, especialmente no componente curricular obrigatório Introdução a Engenharia de Produção e nas optativa Ciência, Tecnologia e Sociedade e Educação para as Relações Etnico-Raciais. A disciplina de Ciência, Tecnologia e Sociedade enfoca os conceitos de Ciência e Tecnologia e as relações entre desenvolvimento tecnológico e social e aborda a presença das diferentes tecnologias no meio acadêmico e profissional, enfocando o acesso aos artefatos tecnológicos e a sua utilização nos diferentes contextos sociais e apresenta, na sua ementa, as relações Étnico-Raciais. A disciplina de Educação para as Relações Etnico-Raciais estuda os fundamentos das relações raciais na sociedade brasileira e trata das considerações e análises sobre pertencimento étnico e preconceito étnico-racial, do pluralismo étnico e multiculturalismo, dos conteúdos políticos e pedagógicos que permeiam as Leis 10.639/2003 e 11.645/2008, que tornam obrigatória a inserção da História da África, dos africanos, dos afro-brasileiros e dos indígenas no currículo escolar, além da reflexão para a ação pedagógica das relações étnico-raciais, com base na diversidade. Além disso, a UFPel possui uma série de programas na área de Antropologia voltados ao estudo das Relações Étnicos-Raciais nas quais os alunos são incentivados a participar em atividades como carga horária para a Formação Complementar, necessária para a integralização do curso. Esta reformulação do PPC também permite a inserção de ações de extensão na temática de educação em direitos humanos. Além disso, duas componentes curriculares atuam com foco na promoção de profissionais comprometidos com o meio ambiente e sustentabilidade. São elas as componentes curriculares de Engenharia da Qualidade 2 e Engenharia Ambiental.

4.2 TABELA SÍNTESE – ESTRUTURA CURRICULAR

Considerando a Resolução CNE/CES Nº 2 de 18 de junho de 2007, a qual dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, a carga horária mínima de um curso de engenharia é de 3600 horas (relógio) e considerando o Artigo 174º do Regimento Geral da UFPel (publicado no Diário Oficial da União de 22.04.77, na pág. 4.648), o qual dispõe que a duração de cada curso não poderá exceder 5% do tempo útil previsto pelo conselho federal de educação (hoje CNE).

> *Art. 174 – Para efeito de ministração do curso:*
>
> *I. as matérias serão distribuídas no menor número possível de disciplinas,*
>
> *II. as matérias do currículo mínimo aprovado pelo Conselho Federal de Educação deverão preencher, no mínimo, 90% (noventa por cento) do total da carga horária do curso.*

§ 1º – A duração de cada curso não poderá exceder de 5% (cinco por cento) do tempo útil previsto pelo Conselho Federal de Educação.

§ 2º – Dentro de 30 (trinta) dias após a aprovação do presente Regimento, os Colegiados de Cursos enviarão projetos dos currículos ao Conselho Coordenador do Ensino e da Pesquisa, ajustadas as prescrições deste artigo, para discussão e aprovação pelo órgão.

Considerando a Resolução No 2 de 24 de abril de 2019 (MEC/CNE), que determina em seu artigo 11 a obrigatoriedade de no mínimo 160 horas de estágio nos cursos de engenharia.

Art. 11. A formação do engenheiro inclui, como etapa integrante da graduação, as práticas reais, entre as quais o estágio supervisionado obrigatório sob supervisão direta do curso.

§ 1º A carga horária do estágio supervisionado obrigatório deve estar prevista no Projeto Pedagógico do Curso, sendo a mínima de 160 (cento e sessenta) horas.

Considerando a Resolução N°2 de 18 de junho de 2007, a qual dispõe em seu Artigo 1º, parágrafo único, que: "Os estágios e atividades complementares dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, não deverão exceder a 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso, salvo nos casos de determinações legais em contrário". O detalhamento desta carga horária é mostrado na Tabela 1.

TABELA 1: TABELA SÍNTESE PARA A INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR

FORMAÇÃO	**Créditos**	**Horas**
A) Formação específica		
Componentes curriculares obrigatórias (menos o estágio, o TCC e as optativas)	214	3210
Componentes Curriculares optativas	6	90
Estágio curricular obrigatório	11	165
TCC	8	120
Soma	239	3585
B) Formação complementar		
Atividades complementares de ensino e pesquisa	6	90
C) Formação em Extensão		
Atividades Curriculares em Extensão (ACE)	8	120
TOTAL (A+B+C)	**253**	**3.795**

TABELA 2: TABELA SÍNTESE DA FORMAÇÃO EM EXTENSÃO

Possibilidades da Formação em Extensão	**Créditos**	**Horas**
Registro de atividades de extensão em componentes curriculares obrigatórias	18	270
ACE (registro através da comprovação por certificação)	8	120
Total ofertado pelo curso	-	**390**

MATRIZ CURRICULAR

O quadro 6 apresentado a organização da matriz curricular por semestre e apresenta: código, unidade de oferta, nome dos componentes curriculares, número de créditos, natureza dos créditos (teórico, prática, EAD e extensão), cargas horárias (horas e Horas/aulas) e pré-requisitos. As componentes curriculares optativas, ofertadas ao longo do curso estão apresentadas no Quadro 7.

Quadro 6: Organização da matriz curricular do Curso de Engenharia de Produção.

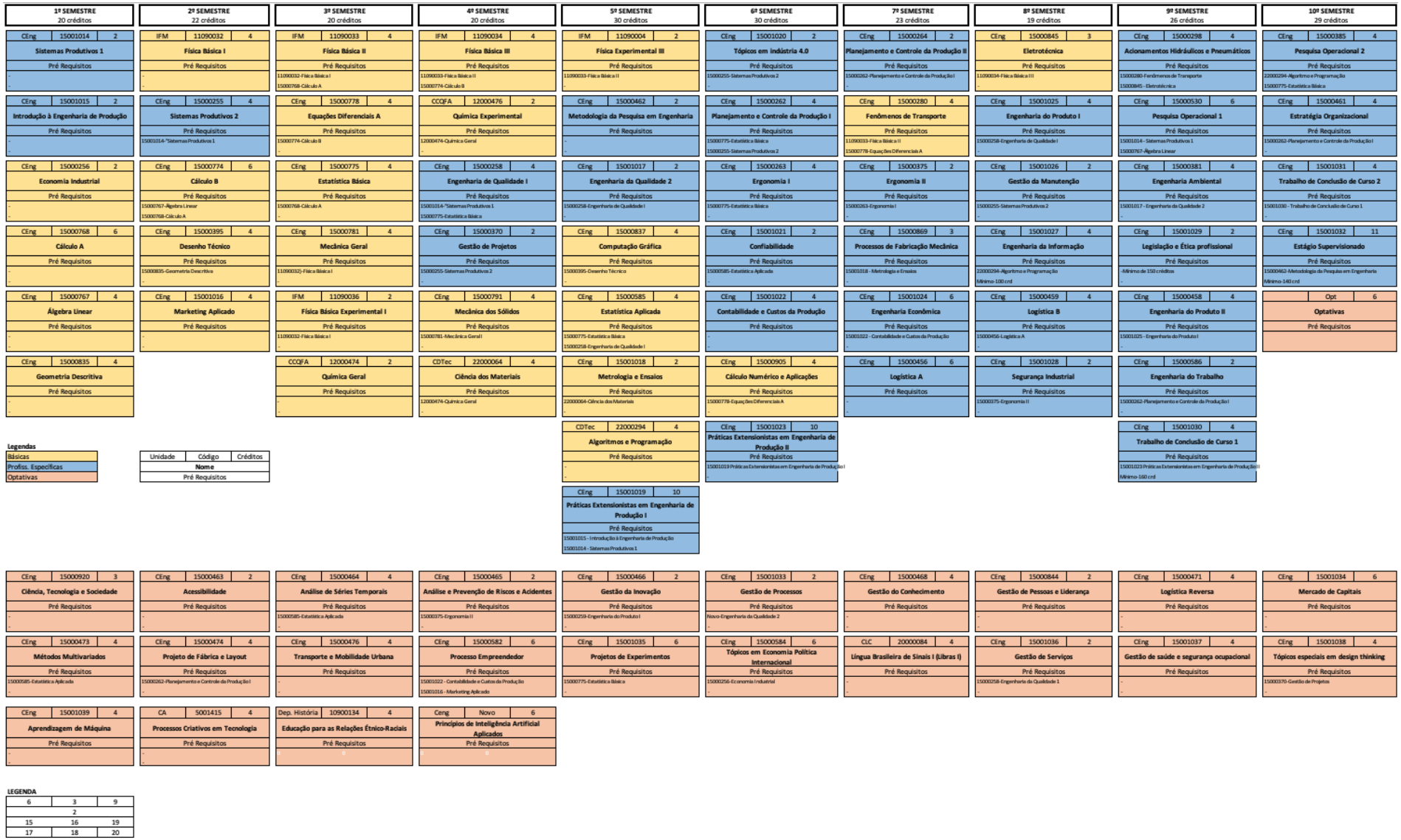
Sem.	Código	Unidade	Componente curricular	Cr	T	P	EAD	Ext	CH (horas)	CH (h/a)	Pré-Requisito
1º	15001014	CEng	Sistemas Produtivos 1	2	2				30	36	
	15001015	CEng	Introdução à Engenharia de Produção	2	2				30	36	
	15000256	CEng	Economia Industrial	2	2				30	36	
	15000768	CEng	Cálculo A	6	6				90	108	
	15000767	CEng	Álgebra Linear	4	4				60	72	
	15000835	CEng	Geometria Descritiva	4	2	2			60	72	
	Total			**20**	**20 presenciais***				**300**	**360**	
2º	11090032	IFM	Física Básica I	4	4				60	72	
	15000255	CEng	Sistemas Produtivos 2	4	4				60	72	15001014
	15000774	CEng	Cálculo B	6	6				90	108	15000767 15000768
	15000395	CEng	Desenho Técnico	4	2	2			60	72	15000835
	15001016	CEng	Marketing Aplicado	4	2		2		60	72	
	Total			**22**	**20 presenciais e 2 EAD**				**330**	**396**	
3º	11090033	IFM	Física Básica II	4	4				60	72	11090032 15000768
	15000778	CEng	Equações Diferenciais A	4	4				60	72	15000774
	15000775	CEng	Estatística Básica	4	4				60	72	15000768
	15000781	CEng	Mecânica Geral	4	4				60	72	11090032
	11090036	IFM	Física Básica Experimental I	2		2			30	36	11090032
	12000474	CCQFA	Química Geral	2	2				30	36	
	Total			**20**	**20 presenciais**				**300**	**360**	
4º	11090034	IFM	Física Básica III	4	4				60	72	11090033 15000774
	12000476	CCQFA	Química Experimental	2		2			30	36	12000474
	15000258	CEng	Engenharia de Qualidade I	4	2	2			60	72	15001014 15000775
	15000370	CEng	Gestão de Projetos	2	2				30	36	15000255
	15000791	CEng	Mecânica dos Sólidos	4	4				60	72	15000781
	22000064	CDtec	Ciência dos Materiais	4	4				60	72	12000474
	Total			**20**	**20 presenciais**				**300**	**360**	
5º	15000679	CEng	Laboratório de Instrumentos	2		2			30	36	11090034
	15000462	CEng	Metodologia da Pesquisa em Engenharia	2	2				30	36	
	15001017	CEng	Engenharia da Qualidade 2	2	2				30	36	15000258
	15000837	CEng	Computação Gráfica	4	2	2			60	72	15000395
	15000585	CEng	Estatística Aplicada	4	2	2			60	72	15000775 15000258
	15001018	CEng	Metrologia e Ensaios	2	2				30	36	22000064
	22000294	CDTEc	Algoritmos e Programação	4	2	2			60	72	
	15001019	CEng	Práticas Extensionistas em Engenharia de Produção I	10			1	9	150	180	15001014 15001015
	Total			**30**	**20 presenciais + 1 EAD + 9 extensão**				**450**	**540**	

6º	15001020	CEng	Tópicos em Indústria 4.0	2	2				30	36	15000255
	15000262	CEng	Planejamento e Controle da Produção I	4	2	2			60	72	15000775 15000255
	15000263	CEng	Ergonomia I	4	2	2			60	72	15000775
	15001021	CEng	Confiabilidade	2	1	1			30	36	15000585
	15001022	CEng	Contabilidade e Custos da Produção	4	4				60	72	
	15000905	CEng	Cálculo Numérico e Aplicações	4	2	2			60	72	15000778
	15001023	CEng	Práticas Extensionistas em Engenharia de Produção II	10			1	9	150	180	15001019
	Total			**30**	**20 presenciais + 1 EAD + 9 extensão**				**450**	**540**	
7º	15000264	CEng	Planejamento e Controle da Produção II	2	1	1			30	36	15000262
	15000280	CEng	Fenômenos de Transporte	4	4				60	72	11090033 15000778
	15000375	CEng	Ergonomia II	2	1	1			30	36	15000263
	15000869	CEng	Processos de Fabricação Mecânica	3	2	1			45	54	15001018
	15001024	CEng	Engenharia Econômica	6	2	2	2		90	108	15001022
	15000456	CEng	Logística A	6	4		2		90	108	
	Total			**23**	**19 presenciais +4 EAD**				**345**	**414**	
8º	15000845	CEng	Eletrotécnica	3	2	1			45	54	11090034
	15001025	CEng	Engenharia do Produto I	4	4				60	72	15000258
	15001026	CEng	Gestão da Manutenção	2	1	1			30	36	15000255
	15001027	CEng	Engenharia da Informação	4	4				60	72	22000294 100 créditos
	15000459	CEng	Logística B	4	2		2		60	72	15000456
	15001028	CEng	Segurança Industrial	2	1	1			30	36	15000375
	Total			**19**	**17 presenciais +2 EAD**				**285**	**342**	
9º	15000298	CEng	Acionamentos Hidráulicos e Pneumáticos	4	2	2			60	72	15000280 15000845
	15000530	CEng	Pesquisa Operacional 1	6	2	2	2		90	108	15001014 15000767
	15000381	CEng	Engenharia Ambiental	4	4				60	72	15001017
	15001029	CEng	Legislação e Ética Profissional	2			2		30	36	Mínimo de 150 créditos
	15000458	CEng	Engenharia do Produto II	4	2		2		60	72	15001025
	15001030	CEng	Trabalho de Conclusão de Curso1	4			4		60	72	15000462 15001023 160 créditos
	15000586	CEng	Engenharia do Trabalho	2	1	1			30	36	15000262
	Total			**26**	**16 presenciais + 10 EAD**				**390**	**468**	
10º	15000385	CEng	Pesquisa Operacional 2	4	2	2			60	72	22000294 15000775
	15000461	CEng	Estratégia Organizacional	4	2		2		60	72	15000262
			Optativas	6	6				90	108	
	15001031	CEng	Trabalho de Conclusão de Curso 2	4			4		60	72	15001030
	15001032	CEng	Estágio Supervisionado	11		11			165	198	15000462 140 créditos
	Total			**29**	**23 presenciais + 6 EAD**				**435**	**522**	
Carga horária Total				**239**	**195 presenciais + 26 EAD + 18 extensão**				**3585**	**4302**	

4.3 FLUXOGRAMA DO CURSO

O fluxograma apresentado, na Figura 2, constitui-se de um desenho representativo dos saberes da área a qual o curso pertence e como estes saberes foram organizados e distribuídos no espaço/tempo de formação, possibilitando visualizar o movimento pedagógico do curso.

Figura 2: Visão integrada da matriz curricular do Curso.



4.4 COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS

A estrutura curricular do curso de Engenharia de Produção da UFPel está organizada semestralmente e distribuída entre os seguintes núcleos: Conteúdos Básicos (CB) e Conteúdos Profissionalizantes Específicos (CPE). Além disso, a matriz curricular inclui o Estágio Supervisionado Obrigatório, as Atividades Complementares, o Trabalho de Conclusão de Curso, bem como os componentes curriculares optativos.

Os componentes curriculares ofertados na modalidade de Ensino a Distância (EaD) seguem as diretrizes estabelecidas pela Portaria MEC nº 381, de 20 de maio de 2025, que regulamenta a carga horária de EaD em cursos presenciais oferecidos por Instituições de Educação Superior (IES) vinculadas ao Sistema Federal de Ensino. No curso de Engenharia de Produção, há dois componentes curriculares ofertados nessa modalidade: Legislação e Ética Profissional (obrigatório) e Ciência, Tecnologia e Sociedade (optativo). A matriz curricular também prevê a oferta de créditos semipresenciais. A distribuição dos créditos para os componentes curriculares obrigatórios segue o detalhamento apresentado no Quadro 6, enquanto o conjunto de componentes curriculares optativos pode ser consultado no Quadro 7.

Quadro 7 - Quadro de Componentes Curriculares Optativos

Código	**Unidade**	**Componente**	**Cr**	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**	CH (horas)	CH (h/a)	**Pré-Requisito**
15000920	CEng	Ciência, Tecnologia e Sociedade	3			3		45	54	
15000463	CEng	Acessibilidade	2	1	1			30	36	
15000464	CEng	Análise de Séries Temporais	4	2	2			60	72	15000585
15000465	CEng	Análise e Prevenção de Riscos e Acidentes	2	1	1			30	36	15000375
15000466	CEng	Gestão da Inovação	2	2				30	36	15001025
15001033	CEng	Gestão de Processos	2	2				30	36	15001017
15000468	CEng	Gestão do Conhecimento	4	2	2			60	72	
15000844	CEng	Gestão de Pessoas e Liderança	2	2				30	36	
15000471	CEng	Logística Reversa	4	4				60	72	
15001034	CEng	Mercado de Capitais	6	2	2	2		90	108	
15000473	CEng	Métodos Multivariados	4	2	2			60	72	15000585
15000474	CEng	Projeto de Fábrica e Layout	4	2	2			60	72	15000262
15000476	CEng	Transporte e Mobilidade Urbana	4	4				60	72	
15000582	CEng	Processo Empreendedor	6	2		4		90	108	15001016 15001022
15001035	CEng	Projetos de Experimentos	6	4		2		90	108	15000775
15000584	CEng	Tópicos em Economia Política Internacional	6	4		2		90	108	15000256
20000084	CLC	Língua Brasileira de Sinais I (Libras I)	4	4				60	72	
15001036	CEng	Gestão de Serviços	2	2				30	36	15000258
15001037	CEng	Gestão de saúde e segurança ocupacional	4	2		2		60	72	
15001038	CEng	Tópicos especiais em design thinking	4	1	1	2		60	72	15001025
15001039	CEng	Aprendizagem de Máquina	4	2	2			60	72	
05001415	Centro de Artes	Processos Criativos em Tecnologia	4	1	3			60	72	
10900134	Dep. História	Educação para as Relações Étnico-Raciais	4	4				60	72	
15001103	CEng	Princípios de Inteligência Artificial Aplicados	6	4		2		90	108	

4.5 ESTÁGIOS

O estágio na UFPel está regulamentado pela Lei nº 11.788 de 25 de setembro de 2008, e pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) dos cursos de graduação, bem como deve estar de acordo com o Regulamento do Ensino de Graduação, segundo Resolução nº 29, de 13 de setembro de 2018, e a Resolução 87 de 14 de novembro de 2024 do Concelho Coordenador do Ensino, da Pesquisa e da Extensão da UFPel

O Estágio Supervisionado Obrigatório é caracterizado como componente curricular, visando ao aprendizado de conhecimentos teórico-práticos próprios da atividade profissional e à contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do estudante para a vida cidadã e para o mundo do trabalho, sendo sua carga horária computada para efeitos de integralização curricular.

Em consonância com as DCN, a formação do engenheiro incluirá como etapa integrante da graduação, estágios supervisionados obrigatórios sob supervisão direta da instituição de ensino, através de relatórios técnicos e acompanhamento individualizado durante o período de realização da atividade.

A Lei Federal nº 11.788 de 25 de setembro de 2008 define que o estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, visando à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando, entre outros, o ensino regular em instituições de educação superior.

O Estágio Supervisionado não Obrigatório é o desenvolvido como atividade opcional, com atividades compatíveis com a formação profissional, de modo a garantir o caráter educativo e de formação profissional para o acadêmico/estagiário. É responsabilidade dos Colegiados de Cursos, analisar e avaliar as atividades propostas, de modo a que contribuam para a formação profissional dos estagiários.

O Setor de Estágios, vinculado à Coordenação de Ensino e Currículo da PRE, é responsável por convênios e pelo seguro obrigatório para a realização das atividades de estágio e demais atividades em campo profissional.

O Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório está previsto para ser realizado no décimo semestre e prevê a realização de 165 horas, equivalentes a 11 créditos. Além do estágio obrigatório, o também poderá realizar outros estágios, de caráter não obrigatório. No Apêndice 3 deste documento é apresentado o Regulamento do Estágio Supervisionado Obrigatório e não Obrigatório do Curso de Engenharia de Produção.

4.6 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

Os trabalhos conclusivos de curso, objetivando a síntese e a integração dos conhecimentos adquiridos e com caráter obrigatório, estão estruturados em duas componentes curriculares denominadas Trabalho de Conclusão de Curso 1, prevista para o nono semestre, e Trabalho de Conclusão de Curso 2, prevista para o décimo semestre. A carga horária prevista para realização dos dois Trabalhos de Conclusão de Curso corresponde a 120 horas.

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) realizados pelos alunos do Curso de Bacharelado em Engenharia de Produção está baseado pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) dos cursos de graduação, bem como está de acordo com o Regulamento do Ensino de Graduação,

segundo Resolução nº 29, de 13 de setembro de 2018, e a Resolução 65 de 28 de março de 2024 do Concelho Coordenador do Ensino, da Pesquisa e da Extensão da UFPel

O Trabalho de Conclusão de Curso é caracterizado como componente curricular, com o objetivo de permitir a sistematização do conhecimento de natureza científica, técnica, artística, tecnológica, educacional e/ou social.

A temática a ser abordada deve estar contida no âmbito das atribuições profissionais do Engenheiro de Produção, nas áreas e subáreas de conhecimento profissional da Associação Brasileira de Engenharia de Produção: Engenharia de operações e processos da produção; Cadeia de suprimentos; Pesquisa operacional; Engenharia da qualidade; Engenharia do produto; Engenharia organizacional; Engenharia econômica; Engenharia do trabalho; Engenharia da sustentabilidade; e, Educação em engenharia de produção. No Apêndice 4 deste documento é apresentado o Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia de Produção.

4.7 FORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Em relação à formação complementar, a Resolução Nº 2, de 24 de abril de 2019, no Art. 6º estabelece que o curso de graduação em Engenharia deve possuir Projeto Pedagógico do (PPC) que contemple o conjunto das atividades de aprendizagem e assegure o desenvolvimento das competências, estabelecidas no perfil do egresso.

> *§ 4º Devem ser implementadas, desde o início do curso, as atividades que promovam a integração e a interdisciplinaridade, de modo coerente com o eixo de desenvolvimento curricular, para integrar as dimensões técnicas, científicas, econômicas, sociais, ambientais e éticas.*

Logo, está prevista uma carga horária de 90 horas para essas atividades, e o aluno deverá ser desenvolvida ao longo do curso em diferentes turnos de trabalho. Nesse sentido, ressalta-se que embora o curso seja noturno, as atividades complementares devem ser desenvolvidas pelos discentes em turnos e horários não conflitantes com aqueles destinados para integralização da carga horária presencial do curso (turno noturno). O Apêndice 1 apresenta o Regulamento das Atividades Complementares.

4.8 FORMAÇÃO EM EXTENSÃO

As Diretrizes Curriculares Nacionais estabelecem a realização de Atividades Curriculares de Extensão a fim de promover a inserção dos discentes em atividades junto à comunidade externa da universidade. Seguindo Resolução COCEPE nº 30, de 03 de fevereiro de 2022 (Dispõe sobre o Regulamento da Integralização das atividades de extensão nos cursos de Graduação da Universidade Federal de Pelotas - UFPEL e dá outras providências), o Curso de Engenharia de Produção pretende promover a formação extensionista do acadêmico, intensificando o seu contato com a sociedade em ações referentes ao campo profissional.

As Atividades Curriculares de Extensão são consideradas componentes curriculares obrigatórios nos cursos de engenharia, tendo como carga horária mínima 10% da integralização curricular. No Curso de Engenharia de Engenharia de Produção a carga de Atividade Curricular de Extensão é de 379 horas (26 créditos) e pode ser realizada de dois modos:

a) Através das componentes curriculares obrigatórias de Práticas Extensionistas em Engenharia de Produção I e II.

b) Através da validação das atividades extensionistas por bloco ACE (Atividades Curriculares em Extensão) ACE.

Através das componentes curriculares o discente deverá aplicar os conteúdos aprendidos no curso em instituições (abrangendo indústrias, comércio e serviços) de modo a contribuir com seus modelos de negócio e, portanto, com a sociedade onde o curso se insere. Em cada componente curricular obrigatória o discente deve apresentar um projeto integrado que será acompanhado e orientado pelos docentes do curso. Cada componente curricular contempla 9 créditos (135 horas) totalizando 270 horas de atividade em extensão.

A segunda forma de integralizar a extensão no curso ocorre através da componente Bloco ACE (Atividades Curriculares em Extensão) no qual o aluno poderá buscar projetos de extensão existentes na universidade ou desenvolver seu próprio projeto extensionista. A componente ACE corresponde a 8 créditos (120 horas) de atividades. Para comprovação das horas relativas às ACE.

O curso tem um programa cadastrado no sistema da universidade que visa atender as áreas e subáreas do conhecimento relacionadas à Engenharia de Produção que balizam esta modalidade na Graduação, na Pós-Graduação, na Pesquisa e nas Atividades Profissionais: Engenharia de Operações e Processos da Produção, Cadeia de Suprimentos, Pesquisa Operacional, Engenharia da Qualidade, Engenharia do Produto, Engenharia Organizacional, Engenharia Econômica, Engenharia do Trabalho, Engenharia da Sustentabilidade.

Além disso, atualmente o curso conta com os seguintes projetos de extensão cadastrados por docentes do curso:

1. Mais Juntas - Por mais Garotas: o principal objetivo do Projeto Proposto é potencializar o interesse de mulheres na formação em ciências, tecnologias, engenharias e matemática, áreas em que atualmente estão sub representadas.

2. Mais Juntas: objetivo geral de promover suporte à mulheres e meninas em situação de vulnerabilidade para o empoderamento dessas, além de sensibilizar a comunidade (em especial a comunidade universitária da UFPel) sobre o assunto.

3. EPROD - Empresa Júnior de Engenharia de Produção: A EPROD presta serviços de consultorias para empresas. Através dessas consultorias os acadêmicos têm a oportunidade de ter contato com um caso/problema real. Trata-se de uma oportunidade de desenvolver soluções reais usando como base o conhecimento acadêmico. O método utilizado para desenvolver as soluções são estudo de literatura sobre o tema, estudo de cases, reuniões, escolha e utilização de ferramentas.

4. Chave Mestra: Produzir conteúdos digitais e acessíveis para a comunidade, em especial para os acadêmicos, com temas de Engenharia de Produção.

5. Revista PROCIÊNCIAS Online: Oportunizar um espaço de publicação de artigos científicos que abordem temas que associam as áreas das Engenharias e Ciências Exatas com a temática de Ciência, Tecnologia e Sociedade e a sua relação com conceitos de Cidadania, Ética, Responsabilidade Social e Inovação; para atender público interno e externo à UFPel.

Complementar cita-se alguns projetos de extensão que estão em vigor no CEng:

1. Disseminação de Segurança e Saúde do Trabalho para a comunidade (2028): Promover conhecimento sobre o tema Segurança e Saúde do Trabalho em alunos do ensino médio.

2. Projetos Integradores CEng: objetivo geral do projeto é permitir que ações extensionistas propostas pelos estudantes dos diferentes cursos do Centro de Engenharias possam ser registradas adequadamente junto a instituição e desenvolvidas.

3. Projeto Práticas Extensionistas em Engenharia de Produção (2027): É importante para a formação acadêmica e profissional do discente o contato com mundo do trabalho. Esse aprendizado durante a vida universitária pode ocorrer através de estágios, projetos e de ações práticas de cunho extensionista. O que justifica ter ações extensionistas nos cursos de Engenharia é o vínculo e o retorno que este, juntamente com os professores extensionistas, trazem na melhoria dos processos de negócios nas organizações em estudo.

A escolha do *modus operandi* da Integralização da Extensão no curso de Engenharia de Produção justifica-se pela adequação às necessidades de um curso de Engenharia noturno, que promove a inserção dos discentes no mundo do trabalho desde os primeiros semestres do curso. Dessa forma, pretende-se facilitar que os acadêmicos possam efetivamente participar de ações para apoiar o desenvolvimento local e comunitário, mesmo que esse seja um desafio no contexto atual do curso. O Apêndice 2 apresenta o regulamento de atividades curriculares de extensão (ACE).

Acredita-se que a Integralização da Extensão ocorra pelos discentes de forma plena ao longo do curso, visto que há ofertas diversas em projetos existentes no curso de Engenharia de Produção assim como na própria Instituição, como um todo. Mesmo assim destaca-se que em casos específicos de atividades extensionistas não contempladas neste projeto pedagógico, as decisões serão avaliadas e decididas no Colegiado do Curso.

4.9 CARACTERIZAÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES

As caracterizações dos componentes curriculares obrigatórios e optativos podem ser observadas a seguir.

<table>
<tr><th colspan="6">1º SEMESTRE</th></tr>
<tr><td colspan="4">COMPONENTE CURRICULAR
Sistemas Produtivos 1</td><td colspan="2" rowspan="2">CÓDIGO

15001014</td></tr>
<tr><td colspan="4">DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE
CEng</td></tr>
<tr><td colspan="2">CARGA HORÁRIA:</td><td colspan="4">Distribuição de créditos</td></tr>
<tr><td>Horas: 30
Créditos: 2</td><td>T
2</td><td>P</td><td>EAD</td><td colspan="2">EXT</td></tr>
<tr><td colspan="6">OBJETIVO</td></tr>
<tr><td colspan="6">Geral
Apresentar aos alunos os principais conceitos relacionados à administração da produção estabelecendo desta forma um abrangente escopo sobre os tipos de sistemas produtivos, os objetivos e as estratégias da produção.
Específicos
Identificar os principais tipos de sistemas produtivos existentes, identificando suas características determinantes e relacionando estas com os diversos aspectos organizacionais, assim como analisar a influência destas características na construção e concepção da organização.</td></tr>
<tr><td colspan="6">EMENTA</td></tr>
<tr><td colspan="6">Módulo 1
As Bases da Organização da Produção
1. Produção artesanal.
2. Taylorismo.
3. Fordismo.
3. Ohnoísmo.
4. Indústria 4.0.
Módulo 2
Direcionando a produção
1. Administração da produção.
2. Desempenho da produção.
3. Estratégia de produção.
4. Inovação de produto e serviço.
5. Estrutura e escopo da produção.
Módulo 3
Projetando a produção
1. Projeto de processos.
2. Arranjo físico e fluxo.
3. Tecnologia de processo.
4. Pessoas na produção.</td></tr>
<tr><td colspan="6">BIBLIOGRAFIA BÁSICA</td></tr>
<tr><td colspan="6">1. CHING, Hong Yuh. Administração da produção e operações. 1. ed. São Paulo: Empreende, 2019. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9788566103199.CORRÊA, Henrique L;
2. CORRÊA, Carlos A. Administração de produção e operações: manufatura e serviços. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2022. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9786559773268.
3. SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; BURGESS, Nicola. Administração da produção. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2023. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9786559775187.</td></tr>
<tr><td colspan="6">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</td></tr>
</table>

1. ADMINISTRAÇÃO estratégica: competitividade e globalização: conceitos. São Paulo, 2019. 1 recurso online. ISBN 9786555583342.
2. BATALHA, Mário Otávio (Organizador). **Gestão da produção e operações**. Rio de Janeiro Atlas 2019. 1 recurso online ISBN 9788597021288.
3. CORRÊA, Henrique Luiz; GIANESI, Irineu Gustavo Nogueira. **Administração estratégica de serviços.** 1. ed. São Paulo: Atlas, 2018. 1 recurso online (312 p.). ISBN 9788597018578.
4. COSTA, Ricardo Sarmento; JARDIM, Eduardo. **Gestão de operações de produção e serviços.** 1. ed. São Paulo: Atlas, 2017. 1 recurso online (232 p.). ISBN 9788597013603. 4.
5. WILLIAMS, Chuck. **Adm: princípios de administração.** 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9788522126958.

1º SEMESTRE				
COMPONENTE CURRICULAR Introdução à Engenharia de Produção				**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng				15001015
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 30	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos: 2	2		0	0

OBJETIVO

Geral

Apresentar a Engenharia de Produção, mostrando a sua origem, o histórico, a evolução no mundo, no Brasil, assim como os detalhes do curso na Universidade Federal de Pelotas e as diversas áreas de atuação da Engenharia de Produção. Proporcionar ao aluno um conhecimento amplo a respeito da atuação do Engenheiro de Produção; da regulamentação profissional; das áreas de atuação da Engenharia de Produção organizadas pela Associação Brasileira de Engenharia de Produção, ABEPRO. Ao nível de competências, esta disciplina contribui para que o profissional de Engenharia de Produção compreenda as diversas áreas de atuação profissional da profissão, compreendendo as diversas competências existentes assim como as diversas habilidades que são necessárias e serão desenvolvidas durante o curso.

EMENTA

Contextualização e apresentação da Engenharia de Produção; regulamentação profissional e legislação em engenharia e Engenharia de Produção; principais áreas de atuação na Engenharia de Produção. O papel das Engenharias na sociedade: direitos humanos e questões ético-raciais, acessibilidade (desenho universal) e inclusão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BATALHA, Mario. Introdução à engenharia de produção. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 1 recurso online (336 p.). ISBN 9788595155862.
2. NETTO, Alvim Antônio de Oliveira; TAVARES, Wolmer Ricardo. Introdução à Engenharia de Produção: Estrutura, Organização, Legislação. Florianópolis: Visual Books, 2008. 164 p. ISBN 9788575021828.
3. VENANZI, Délvio; SILVA, Orlando Roque da. Introdução à engenharia de produção. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 1 recurso online (496 p.). ISBN 9788521631002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ARAÚJO, Luis César Gonçalves de. Teoria geral da administração: aplicação e resultados nas empresas brasileiras. 2. São Paulo: Atlas, 2014. 1 recurso online. ISBN 9788522491278.
2. BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do. Vale. Introdução à Engenharia. Florianópolis: conceitos, ferramentas e comportamentos. 2ª ed. Florianópolis: Ed. UFSC, 2009. 270 p. ISBN 9788532804556.
3. JACOBS, F. Robert; CHASE, Richard B. Administração da produção e operações. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9788577805181.
4. MOREIRA, Daniel Augusto. Administração da produção e operações. 2. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 1 recurso online. ISBN 9788522110193.
5. SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; BURGESS, Nicola. Administração da produção. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2023. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9786559775187.

1º SEMESTRE				
COMPONENTE CURRICULAR Economia Industrial				**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng				15000256
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 30	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos: 2	2	0	0	0

OBJETIVO

Geral

Compreender e aplicar os conceitos básicos fundamentais de Microeconomia e Macroeconomia.

Específicos

Compreender os seguintes conceitos:

Desenvolvimento econômico do país.

Principais componentes da Microeconomia e da Macroeconomia.

Adquirir noções quantitativas das principais variáveis macroeconômicas nacionais e internacionais

EMENTA

Conceitos, princípios, objetos e problemas de economia. Princípios da demanda oferta e mercado. Teoria do consumidor. Teoria da firma e da produção. Estruturas de mercado. Noções de macroeconomia. PIB. Emprego e desemprego. Inflação. Crescimento econômico. Noções de economia brasileira e internacional. Economia brasileira contemporânea. Economia Industrial.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MOCHON, F. Princípios De Economia. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
2. VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de. Economia: micro e macro. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
3. GREMAUD, Amaury Patrick; VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de; TONETO JÚNIOR, Rudinei et al. Manual de economia. São Paulo: Saraiva, 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LOPES, João do Carmo; ROSSETTI, José Paschoal. Economia monetária. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2005. 494 p.
2. MANKIW, N. Gregory. Introdução à economia. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2025.
3. SAMUELSON, Paul A.; NORDHAUS, William D. Economia. 19. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.
4. BRUNSTEIN, I. Economia de empresas: gestão econômica de negócios. São Paulo: Atlas, 2011.
5. GREMAUD, Amaury Patrick; VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de; TONETO JÚNIOR, Rudinei. Economia brasileira contemporânea. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008, 2015. 659 p. ISBN 9788522448357.

1º SEMESTRE				
COMPONENTE CURRICULAR Cálculo A				**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng				15000768
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 90	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos: 6	6	0	0	0

OBJETIVO

Geral

Habilitar o estudante para a compreensão da base conceitual e metodológica do cálculo diferencial e integral de funções reais de uma variável, incentivando a utilização de sistemas de computação algébricas, visando a resolução de problemas e interpretação de resultados em ciências e tecnologias.

Específicos

Estudar o conceito de função de uma variável real, domínio e imagem e gráficos de funções elementares. Estudar o conceito de limites, técnicas para o cálculo de limites e suas aplicações. Estudar o conceito de derivada, regras de derivação e suas aplicações. Estudar os conceitos de integral definida e indefinida, sua relação com o conceito de derivada, técnicas de integração e aplicações de integrais.

EMENTA

Funções de uma variável: definição e funções elementares. Limites e continuidade. Derivação: definição, regras básicas, regra da cadeia e derivação implícita. A Derivada em gráficos e aplicações. Integração: definições, integral indefinida e definida e Teorema Fundamental do Cálculo. Aplicações da integral definida. Técnicas de integração: por substituição simples, por partes, trigonométricas, substituições trigonométricas, frações parciais e integrais impróprias.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 2v. ISBN 9788582602256.
2. STEWART, James. Cálculo, v. 1. 6. São Paulo Cengage Learning Brasil 2021 1 recurso online ISBN 9786555584097. Ac.5303473
   STEWART, James. Cálculo, v. 2. 8. São Paulo Cengage Learning 2017 1 recurso online ISBN 9788522126866. Ac.5032932
   STEWART, James. Cálculo. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 2014 2v. ISBN 9788522112586.
3. THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. Cálculo. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2012. 2v. ISBN 9788581430874.
   THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel; GIORDANO, Frank R. Cálculo. 11. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011. 2v. ISBN 9788588639317.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo, v. 1. 6. Rio de Janeiro LTC 2018 1 recurso online ISBN 9788521635574. Ac.5023376
2. (ON-LINE) GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo, v. 2. 6. Rio de Janeiro LTC 2018 1 recurso online ISBN 9788521635826. Ac.5024375
3. (ON-LINE) GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo, v. 3. 6. Rio de Janeiro LTC 2018 1 recurso online ISBN 9788521635918. Ac.5024376
4. (ON-LINE) GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo, v. 4. 6. Rio de Janeiro LTC 2018 1 recurso online ISBN 9788521635932. Ac.5024377
5. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 2 v. ISBN 9788521612599 - v.1. 515 G948c 5.ed. (BCP) Ac.121289

1º SEMESTRE					
COMPONENTE CURRICULAR Álgebra Linear					**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng					15000767
CARGA HORÁRIA:		**Distribuição de créditos**			
Horas:	60	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos:	4	4	0	0	0

OBJETIVO

Geral

Desenvolver os conceitos fundamentais sobre Álgebra Linear, de modo a habilitar o estudante para a compreensão e utilização de métodos básicos necessários à resolução de problemas técnicos e interpretação de resultados em ciências e tecnologias.

Específicos

Estudar conceitos fundamentais de Álgebra Linear, tais como, equações lineares, matrizes, determinantes, espaços vetoriais, transformações lineares, cálculo de autovalores e autovetores. Reconhecer situações problemas que devem ser tratadas com os recursos fornecidos pelos conteúdos ministrados. Resolver problemas específicos de aplicação de Álgebra Linear dando aos dados obtidos interpretações adequadas.

EMENTA

Equações lineares na álgebra matricial. Álgebra matricial. Determinantes. Espaços vetoriais. Autovalores e autovetores. Ortogonalidade e mínimos quadráticos. Aplicações em Álgebra Linear.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ANTON, Howard. Álgebra linear com aplicações. 10. Porto Alegre Bookman 2012 1 recurso online ISBN 9788540701700. Ac.5013428
   ANTON, Howard; RORRES, Chris. Álgebra linear com aplicações. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 768 p. ISBN 9788540701694. 512.5 A634a 10.ed. (BCP) Ac.107266
2. LAY, David C. Álgebra linear e suas aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 504 p. ISBN 9788521611561
   LAY, David C. Álgebra linear e suas aplicações. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 445 p. ISBN 9788521622093.
   LAY, David C. Álgebra linear e suas aplicações. 5. Rio de Janeiro LTC 2018 1 recurso online ISBN 9788521634980. Ac.5024611
3. POOLE, David. Álgebra linear uma introdução moderna. 2. São Paulo Cengage Learning 2016 1 recurso online ISBN 9788522124015. Ac.5013426

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BOLDRINI, José Luiz (et al). Álgebra linear. 3. ed. São Paulo: Harbra, c1986. 411 p. 512.5 A394 3.ed. (BCP) (BCCL) Ac.51280
2. (ON-LINE) HOLT, Jeffrey. Álgebra linear com aplicações. São Paulo LTC 2016 1 recurso online ISBN 9788521631897. Ac.5013429
3. LEON, Steven J. Álgebra linear com aplicações. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 2013. 451 p. ISBN 9788521617693. 512.5 L579a 8.ed. (BCP) Ac.95494
4. (ON-LINE) LEON, Steven J. Álgebra linear com aplicações. 9. Rio de Janeiro LTC 2018 1 recurso online ISBN 9788521635789. Ac.5023971
5. LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc. Álgebra linear. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 432p. (Coleção Schaum). 512.5 L744a 4.ed. (BCP) Ac.94086

1º SEMESTRE				
COMPONENTE CURRICULAR Geometria Descritiva				**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng				15000835
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 60	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Crédito: 4	2	02	0	0

OBJETIVO

Geral

Ministrar conhecimentos essenciais de Geometria Descritiva, necessários à aprendizagem de Desenho Técnico e demais disciplinas afins. Desenvolver o raciocínio espacial.

Específicos

Cultivar hábitos de análise e raciocínio, opondo-se ao simples empirismo ou ao puro casuísmo. Formar hábitos de ordem, limpeza e exatidão na realização de trabalhos gráficos. Proporcionar o desenvolvimento da habilidade e manual, bem como a percepção e a acuidade visual.

EMENTA

Ministrar conhecimentos essenciais de Geometria Descritiva necessários à aprendizagem de Desenho Técnico e demais disciplinas afins, possibilitando aos alunos desenvolver suas capacidades de representação gráfica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Guimarães, D. S. Método das Projeções Cotadas. Pelotas: Editora e Gráfica da UFPEL, 2010
2. Junior, A. R. P. Noções de Geometria Descritiva. São Paulo: Nobel, 1987.
3. Rangel, A. P. Desenho Projetivo: Projeções Cotadas. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico S.A.,

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Dagostim, M. S. Noções de Básicas de Geometria Descritiva. Florianópolis: UFSC, 1994.
2. Antunes, V. T. Exercícios de geometria descritiva. Pelotas: Ed. da Universidade, 1984.
3. Di Pietro, D. Geometria Descriptiva. Buenos Aires: Libreria y Editorial Alsina. 1993.
4. Aizpiri, J. M. R. Geometria descriptiva. Cordoba: Guadiana, 1952.
5. Fonseca, R. S. Elementos de Desenho Topográfico. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1973.
6. Dagostim, M. S. Noções de Básicas de Geometria Descritiva. Florianópolis: UFSC, 1994.

2º SEMESTRE				
COMPONENTE CURRICULAR Sistemas Produtivos 2				**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng				15000255
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 60	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos: 4	4	0	0	0

OBJETIVO

Geral

Apresentar os principais conceitos que norteiam a produção enxuta, assim como as principais ferramentas que estruturam a implantação do *lean manufacturing*.

Específicos

Ao nível de conhecimento apresentar os conceitos básicos e tradicionais da produção enxuta, demonstrando como estes apresentam-se atuais. Apresentar também as principais ferramentas da produção enxuta, destacando a utilização de cada uma destas para a melhoria dos processos produtivos, e fazendo com que o aluno reflita sobre a possibilidade de ganhos individuais em cada ferramental apresentado.

Ao nível de aplicação apresentar, através de metodologias ativas, alguns exercícios e estudos de caso que leve ao aluno trabalhar com as ferramentas da produção enxuta.

Ao nível de solução de problemas, gerar o debate em sala de aula sobre a aplicabilidade das ferramentas da produção enxuta, tanto separadamente (uma a uma) como no seu conjunto (todas ao mesmo tempo), verificando assim como será mais produtivo trabalhar estes conceitos e ferramentas futuramente nas empresas.

Ao nível de competências, esta disciplina contribui para que o profissional de Engenharia de Produção esteja apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias em Sistemas Produtivos, habilitando-o para que tenha uma atuação inovadora e empreendedora. Os conhecimentos apresentados nesta disciplina visam auxiliar o Engenheiro de Produção a conceber, projetar e analisar sistemas ou processos.

EMENTA

Aprofundamento do estudo da filosofia do Sistema Toyota de Produção, tendo como contraponto o sistema Taylorista-Fordista, e os demais sistemas produtivos abordados pela literatura. Discussão de temas relacionados à produção enxuta nos sistemas produtivos. Correlação e análise das diversas variáveis dos sistemas produtivos, como forma de desenvolver processos enxutos. Origens, princípios e conceitos básicos do Sistema Toyota de Produção (STP). Principais ferramentas da produção enxuta: conceito e práticas da produção puxada; nivelamento da produção; flexibilização da mão de obra; troca rápida de ferramentas; controle de qualidade zero defeitos; poka-yokes; teoria das restrições; gestão visual; manutenção produtiva total; mapeamento de fluxo de valor; engenharia e análise de valor; atividades de melhorias de pequenos grupos, Kaizen (melhoria contínua).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ANTUNES JUNIOR, José Antônio Valle. Sistemas de produção conceitos e práticas para projetos e gestão da produção enxuta. Porto Alegre: Bookman, 2011. Recurso online ISBN 9788577802494.
2. DENNIS, Pascal; SHOOK, John (colab.). Produção lean simplificada: um guia para entender o sistema de produção mais poderoso do mundo. 2ªed. Porto Alegre: Bookman, 2011. Recurso online ISBN 9788577802913.
3. SHINGO, Shigeo. O sistema Toyota de produção. Porto Alegre: Bookman, 1996. Recurso online ISBN 9788577800995.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. COX II, James F. ; SCHLEIER, John G. Handbook da teoria das restrições. Porto Alegre: Bookman 2013. Recurso online ISBN 9788582600139.
2. LIKER, Jeffrey K. O modelo Toyota - 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo. 2ªed. Porto Alegre: Bookman, 2022. Recurso online ISBN 9788582605691.
3. LOBO, Renato Nogueirol. Gestão de produção. São Paulo: Érica, 2010. Recurso online ISBN 9788536517810.
4. TUBINO, Dalvio Ferrari. Manufatura enxuta como estratégia de produção a chave para a produtividade industrial. São Paulo: Atlas, 2015. Recurso online ISBN 9788597001402.
5. WERKEMA, Cristina. Lean seis sigma: introdução às ferramentas do Lean manufacturing. 2ªed., São Paulo: GEN Atlas, 2011. Recurso online. (Série Werkema de excelência empresarial). ISBN 9788595158214

2º SEMESTRE				
COMPONENTE CURRICULAR Marketing Aplicado				**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng				15001016
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 60	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos: 4	2	0	2	0

OBJETIVO

Geral

Promover o aprendizado dos fundamentos e das ferramentas de Marketing e suas aplicações a produtos e a serviços, desenvolvendo visão de mercado.

EMENTA

A presente disciplina promove o aprendizado das ferramentas e dos fundamentos de marketing ligado tanto a produtos, quanto a serviços - desde a ideação até a efetivação da venda (o que inclui: métodos de ideação e cocriação, pesquisa de mercado, plano de marketing, avaliação do plano de marketing, brandequity, segmentação de mercado, posicionamento de marca, estratégias de diferenciação e promoção, precificação e canais de distribuição). O processo de "ensinagem" na disciplina Marketing Aplicado é atravessado pela ênfase em gestão de relacionamento com o cliente abordando, em especial, conhecimentos de Marketing Sensorial e de Marketing 4.0 (e suas ferramentas).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CHURCHILL JR, G. A.; PETER, J. P.. Marketing criando valor para clientes. 3ed. São Paulo: Saraiva, 2012. 636 p. ISBN 9788502183599.
2. KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. Administração de Marketing. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012, 2013. 765 p. ISBN 9788581430003.
3. MALHOTRA, Naresh K. Pesquisa de marketing uma orientação aplicada. 7. Porto Alegre Bookman 2019 (recurso online ISBN 9788582605103).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BENITES, T. P. Marketing Sensorial: Como utilizar os cinco sentidos para atrair os clientes. São Paulo: Comunica, 2016.
2. COBRA, M. Administração de Marketing. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
3. KNAPP, J. SPRINT: O Método usado no Google para testar e aplicar novas ideias em apenas cinco dias. Ri de Janeiro: Intrínseca. 2017
4. KOTLER, P.; KELLER, K. Administração de Marketing. 14 ed. São Paulo: Pearson, 2012.
5. KOTLER, P.; KARTAJAYA, H.; SETIAWAN, I. Marketing 4.0: do Tradicional ao Digital. Rio de Janeiro: Sextante, 2017.

2º SEMESTRE					
COMPONENTE CURRICULAR Desenho Técnico					**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng					15000395
CARGA HORÁRIA:		**Distribuição de créditos**			
Horas:	60	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos:	4	20	2	0	0

OBJETIVO

Geral

Estudar as notações mais usuais no desenho técnico dentro das normas técnicas.

Específicos

Mostrar aos alunos a maneira correta da utilização dos materiais e instrumentos de desenho; Cultivar a ordem, a exatidão, a clareza, e o esmero na apresentação dos trabalhos gráficos.

EMENTA

Ministrar conhecimentos fundamentais sobre Desenho Técnico, possibilitando aos alunos compreender e desenvolver suas capacidades de representação gráfica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Normas para desenho técnico. 3. ed. Porto Alegre: Globo, 1983. 332 p. 604.24 A849n 3.ed. (BCP) Ac.51030
   COMUNICAÇÃO gráfica moderna. Porto Alegre Bookman 2011 1 recurso online ISBN 9788577803750. Ac.5014449
2. DESENHO técnico moderno. 4. Rio de Janeiro LTC 2006 1 recurso online ISBN 978-85-216-2739-5. Ac.5015109
3. DESENHO técnico moderno. 5. Rio de Janeiro LTC 2023 1 recurso online ISBN 9788521638469. Ac.5308500

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ABRANTES, José. Desenho técnico básico teoria e prática. Rio de Janeiro LTC 2018 1 recurso online (Educação profissional). ISBN 9788521635741. Ac.5023427
2. BACHMANN, Albert; FORBERG, Richard. Desenho técnico. 4. ed. Porto Alegre: Globo, 1976. 337 p. 604.2 B124 4. ed. (BCP) Ac.26300
3. CRUZ, Michele David da. Desenho técnico. São Paulo Erica 2014 1 recurso online ISBN 9788536518343. Ac.5015107
4. DESENHO técnico mecânico. Porto Alegre SER - SAGAH 2018 1 recurso online ISBN 9788595023611. Ac.5026466
5. ABRANTES, José. Desenho técnico básico teoria e prática. Rio de Janeiro LTC 2018 1 recurso online (Educação profissional). ISBN 9788521635741. Ac.5023427

2º SEMESTRE				
COMPONENTE CURRICULAR Cálculo B				**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng				15000774
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 90	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos: 6	6	0	0	0

OBJETIVO

Geral

Habilitar o estudante para a compreensão da base conceitual e metodológica do estudo de sequências e séries, do cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis e do cálculo vetorial, visando a resolução de problemas e interpretação de resultados, incentivando a utilização de sistemas de computação algébricas.

Específicos

Estudar séries de potências e suas aplicações. Estudar os conceitos e relações entre derivadas parciais, derivadas direcionais e o gradiente de uma função, suas interpretações e aplicações. Estudar integrais múltiplas em diferentes sistemas de coordenadas, vantagens e limitações da escolha de cada sistema de coordenadas, e aplicações. Estudar integrais de linha e superfície e suas possíveis interpretações físicas e geométricas: Teoremas de Green, da divergência e de Stokes.

EMENTA

Séries infinitas. Geometria analítica: coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Vetores tridimensionais. Funções vetoriais de uma variável. Funções reais de várias variáveis. Derivadas parciais. Regra da cadeia. Derivadas direcionais e gradiente. Máximos e mínimos de funções de várias variáveis. Integrais duplas. Integrais triplas. Tópicos de cálculo vetorial. Aplicações da integração múltipla. Aplicabilidade do Cálculo de várias variáveis.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ANTON, Howard. Cálculo, v.1. 10. Porto Alegre Bookman 2014 1 recurso online ISBN 9788582602263. Ac.5013988
   ANTON, Howard. Cálculo, v.2. 10. Porto Alegre Bookman 2014 1 recurso online ISBN 9788582602461. Ac.5013992
   ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 2v. ISBN 9788582602256.
2. STEWART, James. Cálculo, v. 1. 6. São Paulo Cengage Learning Brasil 2021 1 recurso online ISBN 9786555584097. Ac.5303473
   STEWART, James. Cálculo, v. 2. 8. São Paulo Cengage Learning 2017 1 recurso online ISBN 9788522126866. Ac.5032932
   STEWART, James. Cálculo. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 2014 2v. ISBN 9788522112586. 105168
3. THOMAS, George B. et al. Cálculo. 10.ed. São Paulo: Pearson, 2003. 2 v. ISBN 9798588639064 - v.1.
   THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. Cálculo. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2012. 2v. ISBN 9788581430874.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo, v. 1. 6. Rio de Janeiro LTC 2018 1 recurso online ISBN 9788521635574. Ac.5023376

   GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo, v. 2. 6. Rio de Janeiro LTC 2018 1 recurso online ISBN 9788521635826. Ac.5024375
   GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo, v. 3. 6. Rio de Janeiro LTC 2018 1 recurso online ISBN 9788521635918. Ac.5024376

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo, v. 4. 6. Rio de Janeiro LTC 2018 1 recurso online ISBN 9788521635932. Ac.5024377
GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.. 2 v. ISBN 9788521612599 - v.1. 515 G948c 5.ed. (BCP) Ac.121289

2. LARSON, Ron. Cálculo aplicado curso rápido. 2. São Paulo Cengage Learning 2016 1 recurso online ISBN 9788522125074. Ac.5032929

   LARSON, Ron. Cálculo aplicado: curso rápido. 2.ed. São Paulo: Cencage Learning, 2016. 615 p. ISBN 9788522125050. 515 L334c 2.ed. (BCP) Ac.121292

3. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, c1994. 2 v. ISBN 8529402065. (*) Observação: Esse título possui outras edições no acervo. 515.15 L533c 3.ed. (BCP) Ac.63745

   LEITHOLD, Louis. O calculo: com geometria analitica. 2. ed. São Paulo: HRB, 1976. nv. (*) Observação: Esse título possui outras edições no acervo. 515 L533c 2.ed. (BCS) Ac.33205

4. ROGAWSKI, Jon. Cálculo, v. 1. 3. Porto Alegre Bookman 2018 1 recurso online ISBN 9788582604601. Ac.5025171

   ROGAWSKI, Jon. Cálculo, v. 2. 3. Porto Alegre Bookman 2018 1 recurso online ISBN 9788582604588. Ac.5025172

2º SEMESTRE				
COMPONENTE CURRICULAR Física Básica I				**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE IFM				11090032
CARGA HORÁRIA	**Distribuição de créditos**			
Horas: 60	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos: 4	4	0	0	0

OBJETIVO

Geral

Estudar determinados campos da Física com a finalidade de proporcionar ao aluno melhor compreensão dos fenômenos físicos.

Específicos

Fornecer ao aluno noções de Vetores, Cinemática, Dinâmica, visando a continuidade em estudos subsequentes de seu curso nas disciplinas que tenham esses conteúdos em sua base.

EMENTA

Introdução: Grandezas Físicas, Representação Vetorial, Sistemas de Unidades. Movimento e Dinâmica da Partícula. Trabalho e Energia. Momento Linear. Cinemática, Dinâmica das Rotações e Equilíbrio Estático.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HALLIDAY, David. Fundamentos de física, v.1 mecânica. 10. São Paulo LTC 2016 1 recurso online ISBN 9788521632054. Ac.5016752
2. NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de física básica, v. 1 mecânica. 5. São Paulo Blucher 2013 1 recurso online ISBN 9788521207467. Ac.5024051
   NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de física básica. 5. São Paulo Blucher 2014 1 recurso online ISBN 9788521207481. Ac.5023416
3. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 4 v. ISBN v.1 9788521630357. 530 R434f 10.ed. (BCP) Ac.114664

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ALONSO, Marcelo. Física um curso universitário. São Paulo Blucher 2014 1 recurso online ISBN 9788521208341. Ac.5024141

   ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física: um curso universitário. 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2011. 2v. 530 A454f 2.ed. (BCP) Ac.93793
2. CUTNELL, John D. Física, v.1. 9. São Paulo LTC 2016 1 recurso online ISBN 9788521631996. Ac.5016535
3. HALLIDAY, David. Física, v.1. 5. Rio de Janeiro LTC 2002 1 recurso online ISBN 978-85- 216-1945-1. Ac.5016534
4. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 3v. ISBN 8521613520. 530 R434f 5.ed. (BCP) Ac.63799
5. SERWAY, Raymond A. Física para cientistas e engenheiros, v. 1 mecânica. 2. São Paulo Cengage Learning 2013 1 recurso online ISBN 9788522127078. Ac.5033449
6. TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física: para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 3v. ISBN 9788521617105 . 530 T595f 6.ed. (BCP) Ac.86974
   TIPLER, Paul Allen. Física para cientistas e engenheiros, V.1 mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. Rio de Janeiro LTC 2009 1 recurso online ISBN 978-85-216-2618-3. Ac.5016522

3º SEMESTRE				
COMPONENTE CURRICULAR Mecânica Geral				**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng				15000781
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 60	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos: 4	4	0	0	0

OBJETIVO

Geral

Subsidiar o aluno com conceitos básicos de estática e dinâmica.

Específicos

Equacionar a situação de equilíbrio da partícula;

Calcular as resultantes de um sistema de forças;

Equacionar a situação de equilíbrio de corpos rígidos;

Localizar o centro de gravidade e o centroide dos corpos;

Determinar os momentos de inércia das áreas;

Equacionar o movimento tridimensional da partícula;

Analisar o movimento acelerado de uma partícula utilizando a equação do movimento com diferentes sistemas de coordenadas.

EMENTA

Princípios e conceitos fundamentais da mecânica. Forças: momento e sistemas de forças. Equilíbrio da partícula. Equilíbrio dos corpos rígidos. Centro de Gravidade e Centroide. Momentos de Inércia. Cinemática da partícula em três dimensões. Cinemática do corpo rígido em duas dimensões. Equação movimento aplicada à partícula. Equações do movimento plano geral do corpo rígido.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BEER, Ferdinand Pierre et al. Mecânica vetorial para engenheiros: estática. 9. ed. São Paulo: McGraw- Hill, 2012. 2v. ISBN 9788580550467. 620.1 M486 9. ed. (BCP) Ac.99106
   BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON JR., E. Russell; CORNWELL, Phillip J. Mecânica vetorial para engenheiros: dinâmica. 9. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2012. 2v. ISBN 9788580551433. 620.1 M486 9. ed. (BCP) Ac.99896
   BEER, Ferdinand. Mecânica vetorial para engenheiros, v. 1 estática, com unidades no sistema internacional. 11. Porto Alegre AMGH 2019 1 recurso online ISBN 9788580556209. Ac.5030097
2. HIBBELER, Russel Charles. Dinâmica: mecânica para engenharia. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2011. 591 p. ISBN 9788576058144. 620.104 H624d 12.ed. (BCP) Ac.107844
3. HIBBELER, Russel Charles. Estática: mecânica para engenharia. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2011. 512 p. ISBN 9788576058151. 620.1063 H624e 12.ed. (BCP) Ac.107845

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ENGENHARIA mecânica dinâmica. Porto Alegre Bookman 2013 1 recurso online (Schaum). ISBN 9788582600412. Ac.5016048
2. ENGENHARIA mecânica estática. 1. Porto Alegre Bookman 2013 1 recurso online (Schaum). ISBN 9788582600436. Ac.5016049
3. LEET, Kenneth M.; UANG, Chia-Ming; GILBERT, Anne M. Fundamentos da análise estrutural. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009. xxii, 790 p. ISBN 9788577260591. 624.171 L487f 3. ed. (BCP) Ac.99933
4. MERIAM, J. L. Mecânica para engenharia dinâmica. 9. Rio de Janeiro LTC 2022 1 recurso online ISBN 9788521638094. Ac.5306181
5. MERIAM, J. L. Mecânica para engenharia estática. 9. Rio de Janeiro LTC 2022 1 recurso online ISBN 9788521638070. Ac.5306182

3º SEMESTRE				
COMPONENTE CURRICULAR Equações Diferenciais A				**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng				15000778
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 60	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos: 4	4	0	0	0

OBJETIVO

Geral

Habilitar o estudante para a compreensão da base conceitual e metodológica das equações diferenciais ordinárias, visando a resolução de problemas e interpretação de resultados em ciências e tecnologias.

Específicos

Desenvolver os conceitos de equação diferencial ordinária, sistema de equações diferenciais ordinárias e problemas diferenciais, como problema de condições iniciais, o de condições de contorno, autovalores e autofunções. Estudar métodos de resolução de equações diferenciais de primeira ordem de tipos diferentes. Estudar métodos de resolução de equações diferenciais de ordem superior; Estudar métodos de resolução de sistemas de equações diferenciais no caso linear com coeficientes constantes. Descrever modelos de aplicações (voltados para as áreas de Ciências e Tecnologias) resolvidos por construção dos problemas diferenciais adequados e sua posterior resolução.

EMENTA

Introdução às equações diferenciais ordinárias. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem: variáveis separáveis, transformações homogêneas, lineares, exatas e fatores integrantes. Equações diferenciais ordinárias lineares de ordem superior. Sistemas de equações diferenciais lineares. Sistemas autônomos. Aplicabilidade das equações diferenciais e casos de estudo em ciências e tecnologias.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BOYCE, William E. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 11. Rio de Janeiro LTC 2020 1 recurso online ISBN 9788521637134. Ac.5268459
   BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C.; IÓRIO, Valéria de Magalhães. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 607 p. ISBN 9788521617563.
2. KREYSZIG, Erwin. Matemática superior para engenharia, v. 1. 10. Rio de Janeiro LTC 2019 1 recurso online ISBN 9788521636328. Ac.5030037
   MATEMÁTICA superior para engenharia, v. 2. 10. Rio de Janeiro LTC 2019 1 recurso online ISBN 9788521636342. Ac.5030038
   MATEMÁTICA superior para engenharia, v. 3. 10. Rio de Janeiro LTC 2019 1 recurso online ISBN 9788521636359. Ac.5030039
3. ZILL, Dennis G. Matemática avançada para engenharia, v.1. 3. Porto Alegre Bookman 2011 1 recurso online ISBN 9788577804771. Ac.5018426

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BRANNAN, James R. Equações diferenciais uma introdução a métodos modernos e suas aplicações. Rio de Janeiro LTC 2008 1 recurso online ISBN 978-85-216-2337-3. Ac.5016111
2. BRONSON, Richar. Equações diferenciais. 3. Porto Alegre Bookman 2008 1 recurso online ISBN 9788577802982. Ac.5016107
3. CENGEL, Yunus A. Equações diferenciais. Porto Alegre AMGH 2014 1 recurso online ISBN 9788580553499. Ac.5016108

4. DOERING, Claus Ivo; LOPES, Artur Oscar. Equações diferenciais ordinárias. 5. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2014. 423 p. (Coleção Matemática Universitária). ISBN 9788524402395. 515.35 D652e 5.ed. (BCP) Ac.110169
5. ZILL, Dennis G. Equações diferenciais com aplicações em modelagem. 3. São Paulo Cengage Learning 2016 1 recurso online ISBN 9788522124022. Ac.5016109
ZILL, Dennis. Equações diferenciais com aplicações em modelagem. 10.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. 437 p. ISBN 9788522123896. 515.35 Z69e 10.ed. (BCP) Ac.110965
ZILL, Dennis; CULLEN, Michael R. Equações diferenciais. 3. ed. São Paulo: Makron Books: Pearson, 2001. 2v. 515.35 Z69e 3. ed. (BCP) Ac.63795

3º SEMESTRE					
COMPONENTE CURRICULAR Estatística Básica					**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng					15000775
CARGA HORÁRIA:		**Distribuição de créditos**			
Horas:	60	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos:	4	4	0	0	0

OBJETIVO

Geral

Habilitar o estudante para a compreensão da base conceitual e metodológica da estatística requerida no planejamento, obtenção, organização, resumo, análise e apresentação de um conjunto de dados sobre uma determinada população, além dos métodos para a proposição de deduções, predições e/ou tomada de decisões com base nesses dados.

Específicos

Estudar conceitos básicos e aplicações referentes à estatística descritiva, probabilidade e estatística inferencial. Proporcionar fundamentação estatística para o estudo de disciplinas do ciclo profissional. Incentivar a utilização de planilhas eletrônicas e softwares estatísticos apropriados, visando a resolução de problemas e interpretação de resultados nas ciências e tecnologias.

EMENTA

Introdução à Estatística: história e conceitos básicos. Tabelas e gráficos. Medidas descritivas. Probabilidade: conceitos básicos, tipos de probabilidade e Teorema de Bayes. Variáveis aleatórias unidimensionais discretas e contínuas. Distribuições de probabilidades discretas e contínuas. Distribuições de amostragens: da média aritmética e da proporção. Intervalos de confiança: estimativas para a média aritmética e para a proporção. Testes de hipóteses para a média aritmética de uma e duas amostras.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BUSSAB, Wilton de Oliveira; MORETTIN, Pedro A. Estatistica básica. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2012. 540 p. ISBN 9788502136915. 7. ed. (BCCL) Ac.100335
   BUSSAB, Wilton de Oliveira; MORETTIN, Pedro A. Estatística básica: métodos quantitativos. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2002. 526 p. ISBN 9788502034976. 330.018 B981e 5.ed. (BCP) Ac.79562
2. LEVINE, David M et al. Estatística: teoria e aplicações : usando o microsoft excel em português. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 804 p. ISBN 9788521620198. 519.5 E79 6.ed. (BCP) (BCCL) Ac.104478
   LEVINE, David M. Estatística teoria e aplicações usando MS Excel em português. 7. Rio de Janeiro LTC 2016 1 recurso online ISBN 9788521631972. Ac.5016177
3. MORETTIN, Pedro A.; BUSSAB, Wilton de Oliveira. Estatística básica. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. 548 p. ISBN 9788502207998. (*) Observação: Esse título possui outras edições no acervo. 519.5 M845e 8.ed. (BCP) Ac.107265
4. SPIEGEL, Murray R. Probabilidade e estatística. 3. Porto Alegre Bookman 2015 1 recurso online (Schaum). ISBN 9788565837477. Ac.5021388

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CRESPO, Antônio Arnot. Estatística. 20. São Paulo Saraiva 2019 1 recurso online (Em foco). ISBN 9788571440821. Ac.5268471
2. MATTOS, Viviane Leite Dias de. Introdução à estatística aplicações em ciências exatas. Rio de Janeiro LTC 2017 1 recurso online ISBN 9788521633556. Ac.5017629
3. MEYER, Paul L. Probabilidade aplicações à estatística. 2. Rio de Janeiro LTC 2010 1 recurso online ISBN 9788521638476. Ac.5307738
4. MONTGOMERY, Douglas C. Estatística aplicada à engenharia. 2. Rio de Janeiro LTC 2004 1 recurso online ISBN 978-85-216-2419-6. Ac.5016185

5. TRIOLA, Mario F. Introdução à estatística. 12. Rio de Janeiro LTC 2017 1 recurso online ISBN 9788521634256. Ac.5017628

<table>
<tr><th colspan="6">3º SEMESTRE</th></tr>
<tr><td colspan="4">COMPONENTE CURRICULAR
Química Geral</td><td colspan="2">CÓDIGO</td></tr>
<tr><td colspan="4">DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE
CCQFA</td><td colspan="2">12000474</td></tr>
<tr><td colspan="2">CARGA HORÁRIA:</td><td colspan="4">Distribuição de créditos</td></tr>
<tr><td>Horas:</td><td>30</td><td>T</td><td>P</td><td>EAD</td><td>EXT</td></tr>
<tr><td>Créditos:</td><td>2</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">OBJETIVO</td></tr>
<tr><td colspan="6">Geral
Desenvolver nos alunos hábitos de observação e compreensão dos princípios básicos da Química Geral e formação para atuarem, como cidadãos, de forma positiva em prol de um ambiente mais saudável.</td></tr>
<tr><td colspan="6">EMENTA
Estequiometria. Estrutura atômica. Classificação periódica. Ligações químicas e forças intermoleculares. Fundamentos de equilíbrio químico. Ácidos e Bases. Fundamentos de eletroquímica.</td></tr>
<tr><td colspan="6">BIBLIOGRAFIA BÁSICA
1. ATKINS, P.W.; JONES, L., LAVERMAN, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. 830p. (Livro Eletrônico)
2. BROWN, T.L., LEMAY, H.E., BURSTEN, B.E., BURDGE, J.R. Química: a Ciência Central. 13ª ed. São Paulo: Pearson, 2007.
3. KOTZ, J.C., TREICHEL, P.M., TOWNSEND, D.A., TREICHEL, D.A. Química Geral e Reações Químicas, vols. 1 e 2, trad. da 9ª ed. Norte-americana. São Paulo: Cengage, 2016. 1321p (Livro Eletrônico)</td></tr>
<tr><td colspan="6">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
1. BOTH, J. Química Geral e Inorgânica. Porto Alegre: Sagah, 2018. 315p (livro eletrônico)
2. BROWN, L.S. Química Geral aplicada à Engenharia. 2ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 630p. (Livro eletrônico)
3. CHANG, R. Química Geral: conceitos essenciais. 4ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2010. 779p (livro eletrônico)
4. Revista Química Nova na Escola (http://qnesc.sbq.org.br/)</td></tr>
<tr><td colspan="6">5. ROSENBERG, J.L., EPSTEIN, L.M., KRIEGER, P.J. Química Geral - Col. Schaum - 9ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 390p.</td></tr>
</table>

3º SEMESTRE					
COMPONENTE CURRICULAR Física Básica II					**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE IFM					11090033
CARGA HORÁRIA:		**Distribuição de créditos**			
Horas:	60	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos:	4	4			

OBJETIVO

Geral

Estudar determinados campos da Física com a finalidade de proporcionar ao aluno melhor compreensão dos fenômenos físicos.

Específicos

Fornecer ao aluno noções de Gravitação, Mecânica dos Fluidos, Ondas Mecânicas e Termodinâmica, visando a continuidade em estudos subsequentes de seu curso nas disciplinas que tenham esses conteúdos em sua base.

EMENTA

Gravitação. Estática e Dinâmica de Fluidos. Oscilações. Ondas Mecânicas. Termodinâmica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CUTNELL, John D. Física, v.2. 9. São Paulo LTC 2016 1 recurso online ISBN 9788521632016. Ac.5016536
2. HALLIDAY, David. Física, V. 2. 5. Rio de Janeiro LTC 2003 1 recurso online ISBN 978-85- 216-1946-8. Ac.5016533
   HALLIDAY, David. Fundamentos de fisica, v.2 gravitação, ondas e termodinâmica. 10. Rio de Janeiro LTC 2016 1 recurso online ISBN 9788521632078. Ac.5016755
3. JEWETT JR, John W. Física para cientistas e engenheiros, v. 2 oscilações, ondas e termodinâmica. 2. São Paulo Cengage Learning 2013 1 recurso online ISBN 9788522127092. Ac.5033450
4. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 3v. ISBN 8521613520. 530 R434f 5.ed. (BCP) Ac.63799
   RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 4 v. ISBN v.1 9788521619031. 530 R434f 9.ed. (BCP) (BCCL) Ac.102245

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ALONSO, Marcelo. Física um curso universitário. São Paulo Blucher 2014 1 recurso online ISBN 9788521208341. Ac.5024141
   ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física: um curso universitário. 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2011. 2v. 530 A454f 2.ed. (BCP) Ac.93793
2. FEYNMAN, Richard. Lições de física, 3 v. a edição do novo milênio. 2. Porto Alegre ArtMed 2019 1 recurso online (3 v.) ISBN 9788582605011. Ac.5024199
3. NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de física básica. 5. São Paulo Blucher 2014 1 recurso online ISBN 9788521207481. Ac.5023416
   NUSSENZVEIG, Hersh Moysés. Curso de física básica. 4. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2002. 4v. ISBN 8521202989. (*) Observação: Esse título possui outras edições no acervo. 530 N975c 4.ed. (BCP) (BCS) Ac.73826
   NUSSENZVEIG, Hersh Moysés. Curso de física básica. 5. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2013. 4v. ISBN 9788521207450. (*) Observação: Esse título possui outras edições no acervo. 530 N975c 5.ed. (BCP) Ac.101076
4. SERWAY, Raymond A. Física para cientistas e engenheiros, v. 1 mecânica. 2. São Paulo Cengage Learning 2013 1 recurso online ISBN 9788522127078. Ac.5033449
5. TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física: para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 3v. ISBN 9788521617105 . 530 T595f 6.ed. (BCP) Ac.86974

TIPLER, Paul Allen. Física para cientistas e engenheiros, V.1 mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. Rio de Janeiro LTC 2009 1 recurso online ISBN 978-85-216-2618-3. Ac.5016522

3º SEMESTRE					
COMPONENTE CURRICULAR Física Básica Experimental I					**CÓDIGO** 11090036
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE IFM					
CARGA HORÁRIA:		**Distribuição de créditos**			
Horas:	30	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos:	2	0	2	0	0

OBJETIVO

Geral

Apresentar em laboratório os conceitos básicos de Mecânica, Termodinâmica e Ondas. Específicos

Permitir ao aluno compreender os fenômenos físicos envolvendo o movimento e dinâmica de corpos sob a ação de forças de diferentes naturezas, dinâmica térmica entre corpos e a física relacionada a ondas através de experimentos de laboratório, além de introduzir as noções básicas de medidas experimentais e análise de erros.

EMENTA

Experiências de laboratório que visam discutir: medidas, estudo do movimento, leis de Newton, forças de atrito, trabalho e energia, colisões elásticas e inelásticas, oscilações mecânicas, mecânica de fluidos, ondas mecânicas, dilatação térmica e calorimetria. Verificação da equação de estado dos gases.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HALLIDAY, David. Fundamentos de física, v. 3 eletromagnetismo. 12. Rio de Janeiro LTC 2023 1 recurso online ISBN 9788521638575. Ac.5308371
   HALLIDAY, David. Fundamentos de física, v. 4 óptica e física moderna. 12. Rio de Janeiro LTC 2023 1 recurso online ISBN 9788521638582. Ac.5308372
   HALLIDAY, David. Fundamentos de física, v.1 mecânica. 10. São Paulo LTC 2016 1 recurso online ISBN 9788521632054. Ac.5016752
   HALLIDAY, David. Fundamentos de física, v.3 eletromagnetismo. 10. São Paulo LTC 2016 1 recurso online ISBN 9788521632092. Ac.5016753
   HALLIDAY, David. Fundamentos de física, v.4 óptica e física moderna. 10. São Paulo LTC 2016 1 recurso online ISBN 9788521632115. Ac.5016754
   HALLIDAY, David. Fundamentos de fisica,v.2 gravitação, ondas e termodinâmica. 10. Rio de Janeiro LTC 2016 1 recurso online ISBN 9788521632078. Ac.5016755
2. INTRODUÇÃO à física experimental. Porto Alegre SAGAH 2021 1 recurso online ISBN 9786556902241. Ac.5303892
3. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 4 v. ISBN v.1 9788521630357. 530 R434f 10.ed. (BCP) Ac.114664
   RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. Fundamentos de fisica. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 4v. ISBN 978852161605. 530 R434f 8.ed. (BCP) (BCCL) Ac.86673
   RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 4 v. ISBN v.1 9788521619031. 530 R434f 9.ed. (BCP) (BCCL) Ac.102245

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CUTNELL, John D. Física, v.2. 9. São Paulo LTC 2016 1 recurso online ISBN 9788521632016. Ac.5016536
2. HALLIDAY, David. Física, V. 2. 5. Rio de Janeiro LTC 2003 1 recurso online ISBN 978-85- 216-1946-8. Ac.5016533
3. HALLIDAY, David. Física, v.1. 5. Rio de Janeiro LTC 2002 1 recurso online ISBN 978-85- 216-1945-1. Ac.5016534
4. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David. Física I. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1984. 348 p. 530 R434f (BCP) Ac.98630

5. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 3v. ISBN 8521613520. 530 R434f 5.ed. (BCP) Ac.63799

4º SEMESTRE				
COMPONENTE CURRICULAR Mecânica dos Sólidos				**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng				15000791
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 60	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos: 4	4	0	0	0

OBJETIVO

Geral

Calcular os esforços internos em estruturas;

Desenvolver conceitos de Resistência dos Materiais e aplicá-los na abordagem e solução de problemas relacionados ao comportamento do sólido deformável.

Específicos

Apresentar os tipos básicos de estruturas, seus componentes e suportes;

Apresentar os conceitos de tensão normal e tensão de cisalhamento;

Definir deformação normal e por cisalhamento;

Relacionar tensão e deformação;

Determinar a distribuição de tensões e a deformação em elementos sob carregamento axial, de torção, de flexão e de cisalhamento transversal.

EMENTA

Sistemas de cargas: Cargas concentradas. Cargas distribuídas planas. Cargas distribuídas volumétricas. Propriedades Mecânicas dos Materiais. Sistemas isostáticos: conceituação e análise das solicitações, cálculo dos esforços axial, momento fletor, esforço cortante e momento torçor. Estruturas treliçadas isostáticas: conceituação, classificação e análise dos esforços. Dimensionamento e cálculo de deformação em peças de material homogêneo sujeita aos esforços axial, fletor, torçor e cisalhamento.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BEER, Ferdinand Pierre et al. Estática e mecânica dos materiais. Porto Alegre: AMGH, 2013. 706 p. ISBN 9788580551648. 621 E79 (BCP) Ac.107838
2. BEER, Ferdinand Pierre. Resistência dos materiais. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1995. 1255 p. 620.112 B144r 3.ed. (BCS) (BCP) Ac.33387
3. ESTÁTICA e mecânica dos materiais. Porto Alegre AMGH 2013 1 recurso online ISBN 9788580551655. Ac.5016172
4. HIBBELER, Russel Charles. Resistência dos materiais. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2010. 637 p. ISBN 9788576053736. 620.112 H624r 7. ed. (BCP) Ac.100369
5. SÜSSEKIND, José Carlos. Curso de análise estrutural: método das deformações. Processo de Cross. 2. ed. Porto Alegre: Globo, 1978. 3v. 624.171 S964c 2.ed. (BCS) (BCP) Ac.74958

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. HIBBELER, Russel Charles. Structural analysis. 8th ed. Boston: Pearson Prentice Hall, c2012. xviii, 695 p. ISBN 9780132570534. 624.1 H624s 8.ed. (BCP) Ac.98526
2. LEET, Kenneth M.; UANG, Chia-Ming; GILBERT, Anne M. Fundamentos da análise estrutural. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009. xxii, 790 p. ISBN 9788577260591. 624.171 L487f 3. ed. (BCP) Ac.99933
3. MERIAM, J. L. Mecânica para engenharia estática. 9. Rio de Janeiro LTC 2022 1 recurso online ISBN 9788521638070. Ac.5306182
4. POPOV, Egor P. Introdução à mecânica dos sólidos. São Paulo Blucher 1978 1 recurso online ISBN 9788521214243. Ac.5268721
5. POPOV, Egor Paul. Introdução à mecânica dos sólidos. São Paulo: Edgard Blucher, 1996. 534 p. 620.112 P829i (BCS) (BCP) Ac.33389

4º SEMESTRE				
COMPONENTE CURRICULAR Física Básica III				**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE IFM				11090034
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 60	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos: 4	4	0	0	0

OBJETIVO

Geral

A disciplina de Física Básica III visa a transmitir ao aluno conhecimentos que permitam a compreensão da existência de campos elétricos e magnéticos, o cálculo das grandezas que os definem e as suas aplicações.

Específicos

Dar formação para as disciplinas subsequentes de seu curso em cuja base estejam esses conteúdos.

EMENTA

Força elétrica. Campo elétrico. Lei de Coulomb. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Energia eletrostática e capacitância. Corrente elétrica. Circuitos de corrente contínua. Condutividade elétrica. Campo magnético. Lei de Gauss para o magnetismo. Lei de Ampère. Fluxo magnético. Lei de Faraday. Indutância. Energia magnética. Circuitos de corrente alternada.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HALLIDAY, David. Fundamentos de física, v. 3 eletromagnetismo. 12. Rio de Janeiro LTC 2023 1 recurso online ISBN 9788521638575. Ac.5308371
2. HALLIDAY, David. Fundamentos de física, v.3 eletromagnetismo. 10. São Paulo LTC 2016 1 recurso online ISBN 9788521632092. Ac.5016753
3. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 4 v. ISBN v.1 9788521630357. 530 R434f 10.ed. (BCP) Ac.114664

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ALONSO, Marcelo. Física um curso universitário. São Paulo Blucher 2014 1 recurso online ISBN 9788521208341. Ac.5024141
2. ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física: um curso universitário. 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2011. 2v. 530 A454f 2.ed. (BCP) Ac.93793
3. HAYT JR, William H. Eletromagnetismo. 8. Porto Alegre Bookman 2013 1 recurso online ISBN 9788580551549. Ac.5015893
   HAYT JUNIOR, William Hart; BUCK, John A. Eletromagnetismo. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. 595 p. ISBN 9788580551532. 537.60285 H426e 2.ed. (BCP) Ac.107268
4. NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de física básica, v. 3 eletromagnetismo. 3. São Paulo Blucher 2015 1 recurso online ISBN 9788521208020. Ac.5024052
5. NUSSENZVEIG, Hersh Moysés. Curso de física básica. 5. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2013. 4v. ISBN 9788521207450. 5.ed. (BCP) Ac.101076

4º SEMESTRE				
COMPONENTE CURRICULAR Química Experimental				**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)				12000476
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 30	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos: 2	0	2	0	0

OBJETIVO

Geral

Ao final do curso, os alunos deverão ter desenvolvido:

Hábito de trabalhar em equipe através da solidariedade e colaboração com o docente da disciplina e com os colegas;

Conduta que leve em conta sua segurança em laboratório e de seus colegas;

Postura que leve em conta a conservação da vidraria, reagentes e equipamentos utilizados em laboratório bem como o uso racional de reagentes;

Compreensão das técnicas básicas de trabalho em laboratório.

EMENTA

Segurança e responsabilidade no laboratório. Técnicas básicas de laboratório. Experimentos com estudos envolvendo propriedades físicas e químicas e transformações das substâncias. Técnicas analíticas clássicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ATKINS, P.W.; JONES, L., LAVERMAN, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. 830p. (Livro Eletrônico)
2. 0 KOTZ, J.C., TREICHEL, P.M., TOWNSEND, D.A., TREICHEL, D.A. Química Geral e Reações Químicas, vols. 1 e 2, trad. da 9ª ed. Norte-americana. São Paulo: Cengage, 2016. 1321p. (livro eletrônico)
3. HARRIS, D.C. Análise química quantitativa. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC: 2017. 966p. (livro eletrônico)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CHANG, R. Química Geral: conceitos essenciais. 4ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2010. 779p. (livro eletrônico)
2. BACCAN, N., de ANDRADE, J.C. Química analítica quantitativa elementar. 3ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2015. 308p.
3. SKOOG, D.A., HOLLER, F.J., WEST, D.M. Fundamentos de química analítica. 9ª ed. São Paulo, Cengage Learning, 2014. 1088p. (livro eletrônico)
4. VOGEL, A.I. Análise química quantitativa. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 462p.

Revista Química Nova na Escola (http://qnesc.sbq.org.br/).

<table>
<tr><th colspan="6">4º SEMESTRE</th></tr>
<tr><td colspan="4">COMPONENTE CURRICULAR
Engenharia de Qualidade I</td><td colspan="2">CÓDIGO</td></tr>
<tr><td colspan="4">DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE
CEng</td><td colspan="2">15000258</td></tr>
<tr><td colspan="2">CARGA HORÁRIA:</td><td colspan="4">Distribuição de créditos</td></tr>
<tr><td>Horas: 60</td><td>T</td><td>P</td><td>EAD</td><td colspan="2">EXT</td></tr>
<tr><td>Créditos: 4</td><td>2</td><td>2</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="6">OBJETIVO</td></tr>
<tr><td colspan="6">Geral
Familiarizar os alunos com os conteúdos referentes à qualidade, abordando os conteúdos preconizados pelos especialistas da área. Espera-se que o aluno seja capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, problemas de Engenharia da Qualidade.</td></tr>
<tr><td colspan="6">EMENTA
Conceitos de qualidade e os especialistas da qualidade. Recursos humanos e TQM. Sistemas de gestão da qualidade. Ferramentas da qualidade. Metodologia e filosofia seis sigma. Custos da Qualidade.</td></tr>
<tr><td colspan="6">BIBLIOGRAFIA BÁSICA
1. OLIVEIRA, Ailson Luiz de; HU, Osvaldo Ramos Tsan. Gerenciamento do ciclo da qualidade: como gerir a qualidade do produto, da conceoção ao pós-venda. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018. 1 recurso online. ISBN 9786555207347.
2. MONTGOMERY, Douglas C. Introdução ao controle estatístico da qualidade. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 1 recurso online (528 p.). ISBN 9788521631873.
3. PALADINI, Edson Pacheco. Gestão da qualidade: teoria e prática. 5. ed. Barueri: Atlas, 2024. recurso online. ISBN 9786559776436.</td></tr>
<tr><td colspan="6">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
1. CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro. Gestão da qualidade. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2016. 1 recurso online (258 p.). ISBN 9788597006438.
2. CORRÊA, Henrique L; CORRÊA, Carlos A. Administração de produção e operações: manufatura e serviços. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2022. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9786559773268.
3. LOBO, Renato Nogueirol. Gestão da qualidade. 2. ed. São Paulo: Érica, 2020. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9788536532615.
4. WERKEMA, Cristina. Avaliação de sistemas de medição. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 1 recurso online (120 p.). ISBN 9788595158177.
5. NETO, Pedro Luiz de Oliveira Costa; CANUTO, Simone Aparecida. Administração com qualidade: conhecimentos necessários para gestão moderna. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2021. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9788521217237.</td></tr>
</table>

4º SEMESTRE						
COMPONENTE CURRICULAR Gestão de Projetos						**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng						15000370
CARGA HORÁRIA:		**Distribuição de créditos**				
Horas:	30	**T**	**E**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos:	2	2	0		0	0

OBJETIVO

Geral

Capacitar o aluno a planejar e gerir um projeto; a aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia.

EMENTA

A disciplina aborda os conhecimentos, metodologias, ferramentas e técnicas tradicionalmente e amplamente utilizadas para planejar, administrar e executar com sucesso o ciclo de vida de projetos. Além das práticas tradicionais a disciplina contempla tópicos emergentes e atuais sobre a gestão de projetos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CARVALHO, Marly Monteiro. Fundamentos em gestão de projetos. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2018. 1 recurso online (432 p.). ISBN 9788597018950.
2. MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru; VERONEZE, Fernando. Gestão de projetos: preditiva, ágil e estratégica. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2022. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9786559771721.
3. BREMER, Carlos; CARRASCO, Gilberto; GEROLAMO, Mateus Cecílio; CARPES, Newton Paulo Zenkner. Gestão de projetos. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2017. 1 recurso online (160 p.). ISBN 9788597011517.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. KERZNER, Harold. Gestão de projetos: as melhores práticas. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2020. 1 recurso online. ISBN 9788582605301.
2. FILHO, Armando Terribili. Gerenciamento de projetos em 7 passos: viabilidade, planejamento e execução. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2025. 1 recurso online (78 p.). ISBN 9788550826219
3. MOLINARI, Leonardo da Matta Rezende. Gestão de projetos. 1. ed. São Paulo: Érica, 2010. 1 recurso online. ISBN 9788536517827.
4. CAVALCANTI, Francisco Rodrigo P; SILVEIRA, Jarbas A. N. Fundamentos de gestão de projetos. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2016. 1 recurso online (344 p.). ISBN 9788597005622.
5. WYSOCKI, Robert K. Gestão eficaz de projetos, v. 1: como gerenciar com excelência projetos tradicionais, ágeis e extremos. São Paulo: Saraiva, 2020. 1 recurso online. ISBN 9788571441002.

4º SEMESTRE				
COMPONENTE CURRICULAR Ciência dos Materiais				**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CDTec				22000064
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 60 **Créditos:** 4	**T** 4	**P**	**EAD**	**EXT**

OBJETIVO

Geral

Apresentar os conceitos básicos da Ciência dos Materiais, relacionando com estrutura, processamento e propriedades dos materiais utilizados em engenharia.

EMENTA

Introdução à Ciência dos Materiais. Estrutura atômica e cristalina; microestrutura e propriedades de materiais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ASKELAND, Donald R; WRIGHT, Wendelin J. Ciência e engenharia dos materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2015.
2. CALLISTER, W. D. Ciência e Engenharia de Materiais. Uma Introdução. 8a edição, Editora: LTC, 2013.
3. SHACKELFORD, J. F. Ciência dos Materiais. Editora: Prentice Hall, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SHBY, M. F.; JONES, D. R. H. Engenharia de Materiais – Uma Introdução a Propriedades,Aplicações e Projeto. Volume 1 e Volume 2.Editora: Campus, 3º Edição, 2007.
2. GUY, A. G. Ciência dos materiais. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 1980. 435 p.
3. HUMMEL, Rolf E. Understanding materials science: history, properties, applications.2. ed. New York: Springer, 2004. 440 p.
4. ISAIA, G. C. Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia dos Materiais. V. 1 e 2. Ipsis, 2007.
5. SUBBARAO, E. C. Experiências de ciência dos materiais. São Paulo: E. Blucher, 1973. 236 p.

5º SEMESTRE				
COMPONENTE CURRICULAR LABORATÓRIO DE INSTRUMENTOS				**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CENG				15000679
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 30 **Créditos:** 2	**T**	**P** 2	**EAD**	**EXT**

OBJETIVO

Geral

Oferecer ao aluno fundamentos práticos com instrumentos de medidas elétricas.

EMENTA

Medidas e algarismos significativos, instrumentos de medição de tensão, resistência e corrente elétrica. Instrumentos de medição analógicos e instrumentos de medição digitais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MEDEIROS FILHO, S., Fundamentos de medidas elétricas, 2ª Edição, Guanabara, 1981.
2. MEDEIROS FILHO, S., Medição de energia elétrica, 3ª Edição, Guanabara, 1986.
3. TORREIRA, R. P., Instrumentos de medição elétrica, 3ª Edição, Hemus, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. GUSSOW, M., Eletricidade básica, 2ª Edição, Makron Books, 2008.
2. ROBBINS, A. H.; MILLER, W. C. Análise de circuitos: Teoria e prática. Cengage, 2010, v.1.
3. TAVARES, A.A. – Eletricidade, magnetismo e consequências. Editora da UFPel, 2011.
4. BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. 959 p. ISBN 9788564574205.
5. ROBBINS, A. H.; MILLER, W. C. Análise de circuitos: Teoria e prática, Cengage, 2010, v.2.

5º SEMESTRE					
COMPONENTE CURRICULAR Metodologia da pesquisa em engenharia					**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng					15000462
CARGA HORÁRIA:		**Distribuição de créditos**			
Horas:	30	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos:	2	2			

OBJETIVO

Geral

Compreender o conceito de conhecimento científico e de metodologia pesquisa em engenharia, assim como desenvolver as competências necessárias à redação elaboração geral de projetos de pesquisa, artigos de periódicos e relatórios técnicos.

EMENTA

Introdução à pesquisa científica; diferença entre Ciência e Tecnologia. O Sistema de C&T no país. O Método Científico e o conhecimento científico. O relatório científico: conteúdo e estrutura. Banco de dados de periódicos científicos e patentes. Leitura e interpretação de trabalhos e textos científicos. Avaliação crítica de trabalhos científicos. Cientometria. Elaboração de artigos e projetos de pesquisa científica em engenharia. Elaboração de projetos de pesquisa em engenharia. Redação técnica de relatórios científicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 7. ed. Barueri, SP: Atlas, 2022. 186 p. ISBN 9786559771639. (e-book)
2. LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9788597026580. (e-book)
3. UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS. Vice-Reitoria. Coordenação de Bibliotecas. Manual de normas UFPel para trabalhos acadêmicos. Pelotas, 2019. Revisão técnica de Aline Herbstrith Batista, Dafne Silva de Freitas e Patrícia de Borba Pereira. Disponível em: https://wp.UFPel.edu.br/sisbi/manual-de-normas-UFPel-para-trabalhos-academicos-atualizada-2023/.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 10520: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002. 7 p
2. ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 14724: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. 3. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2011. 11 p
3. ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6023: informação e documentação: referências: elaboração. 2. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2018. 74 p
4. MALHOTRA, Naresh K. Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2019. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9788582605103. (e-book)
5. SAMPIERI, Roberto H; COLLADO, Carlos F; LUCIO, María D. P. B. Metodologia de pesquisa. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013. 1 recurso online (262 p.). ISBN 9788565848367. (e-book)

5º SEMESTRE				
COMPONENTE CURRICULAR Computação Gráfica				**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng				15000837
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 60	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos: 4	2	2		

OBJETIVO

Geral

Propiciar que os alunos tenham a percepção dos princípios da modelagem gráfica digital 3D nas diferentes atribuições da Engenharia.

Específicos

Capacitar os alunos a utilizar a ferramenta CAD nas aplicações profissionais da Engenharia de acordo com a normalização do desenho técnico arquitetônico. Estudar as notações mais usuais no desenho técnico dentro das normas técnicas.

EMENTA

Estudar conceitos, normas técnicas e representação de desenho técnico em geral e especificamente de desenho arquitetônico, visando capacitar o aluno à leitura, interpretação e execução dos elementos gráficos arquitetônicos. Ministrar conhecimentos na parte computacional de desenhos em 2D e 3D.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FIALHO, Arivelto B. SolidWorks Premium 2013 - Plataforma CAD/CAE/CAM para Projeto, Desenvolvimento e Validação de Produtos Industriais. São Paulo, SP: Editora Saraiva, 2013. E-book. ISBN 9788536519555. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536519555/. Acesso em: 24 abril de 2026.
2. LEAKE, James M.; BORGERSON, Jacob L. Manual de Desenho Técnico para Engenharia: Desenho, Modelagem e Visualização. Rio de Janeiro, RJ: Grupo GEN, 2023. E-book. ISBN 978-85-216-2753-1. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2753-1/. Acesso em: 24 abril de 2026.
3. SANTANA, Fábio Evangelista; NUNES, Anderson Alves; TEIXEIRA, Ariel; PAIM, Deivison Daros; LEMOS JÚNIOR, Luiz Lopes; CATAPAN, Márcio Fontana. Recursos intermediários de SolidWorks: aprendendo na prática. Florianópolis: Publicações do IFSC, 2020. 148 p. Disponível em: https://www.ifsc.edu.br/documents/30701/523474/livro_solidworks_intermediario.pdf/bdb3399e-1ede-4e6c-8dc5-5ee19ec7a322. Acesso em: 24 abril de 2026.
4. VILSEKE, Abel J.; MEDEIROS, Everton C.; VOIGT, Fernanda R.; et al. Desenho técnico mecânico. São Paulo, SP: Grupo A, 2018. E-book. ISBN 9788595023611. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595023611/.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. PREDABOM, Edigar; BOCCHESE, Cássio. Solidworks 2004: Projeto e Desenvolvimento. Editora Érica. Pág 408. 2004.
2. SILVA, Arlindo; RIBEIRO, Carlos T.; João Dias; et al. Desenho Técnico Moderno. Rio de Janeiro, RJ: Grupo GEN, 2023. E-book. ISBN 9788521638469. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521638469/. Acesso em: 24 abril de 2026.
3. PREDABOM, Edigar; BOCCHESE, Cássio. Solidworks 2004: Projeto e Desenvolvimento. Editora Érica. Pág 408. 2004.

5º SEMESTRE				
COMPONENTE CURRICULAR Estatística Aplicada				**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng				15000585
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 60	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos: 4	2	2		

OBJETIVO

Geral

Habilitar o estudante para a compreensão e aplicação de métodos avançados e específicos em estatística requerida no planejamento, análise de dados e interpretação de resultados de pesquisa científica e aplicações.

Conhecimento de alguns métodos avançados em estatística necessários e complementares ao estudo de disciplinas do ciclo profissional.

Aplicação e utilização prática em laboratório de informática dos métodos vistos em aula.

EMENTA

Introdução ao Controle Estatístico de Processo, Introdução à preparação e análise de Dados, Índices de Capacidade, Cartas de Controle para atributos, Cartas de controle para variáveis, Função de perda quadrática, Análise de Sistemas de medição, Regressão Linear Simples, Regressão Linear Múltipla, Introdução à projetos de experimentos, Projetos Fatoriais completos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Antonio Fernando Branco Costa, Eugênio Kahn Epprecht e Luiz Cesar Ribeiro Carpinetti, Controle Estatístico de Qualidade. Editora Atlas, 2° Edição 2011.
2. Douglas C. Montgomery, Introdução ao Controle Estatístico da Qualidade. Editora LTC, 1ª Edição, 2016.
3. Douglas C. Montgomery e George C. Runger, Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. Editora LTC, 7° Edição, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Douglas C. Montgomery, George C. Runger, Norma Faris Hubele. Estatística Aplicada à Engenharia. Editora LTC, 5° Edição, 2012.
2. Douglas C. Montgomery, Elizabeth A. Peck, G. Geoffrey Vining, Introduction to Linear Regression Analysis. Editora Wiley, 5° Edição, 2012.
3. Douglas C. Montgomery Design and Analysis of Experiments 8th Edition with Student Solutions Manual Design Expert 8.0.7 and Minitab Manual Design Analysis Set. Editora Wiley, 8° Edição, 2013.
4. Francisco Louzada, Carlos A. R. Diniz, Paulo H. Ferreira da Silva e Edil. L. Ferreira, Controle Estatístico de Processos- Uma abordagem prática para cursos de Engenharia e Administração. Editora LTC, 2013.
5. William W. Hines , Douglas C. Montgomery, Dave Goldsman, Connie M. Borror. Probabilidade e Estatística na Engenharia, editora LTC.

5º SEMESTRE					
COMPONENTE CURRICULAR Engenharia da Qualidade 2					**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng					15001017
CARGA HORÁRIA:		**Distribuição de créditos**			
Horas:	30	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos:	2	2			

OBJETIVO

Geral

Familiarizar o estudante com as normas e sistemas referenciais de qualidade.

Específicos

O aluno deverá entender as políticas relacionadas ao Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade. No escopo desse sistema o aluno estará apto a implementar projetos de gestão da qualidade através das Normas da série ISO e dos Sistemas de Premiação para Qualidade e Produtividade.

EMENTA

Módulo 1

Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade (SBAC)

1.1 Considerações preliminares: Por que as empresas buscam os sistemas de normalização?

1.2 Programa Brasileiro de Avaliação da Conformidade: Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Sinmetro); Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Conmetro); Regulamentação técnica e normas técnicas.

1.3 Certificação (ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, SA8000, Sistemas de Gestão Integrados).

Módulo 2

Modelos de excelência de gestão; Fundação Nacional da Qualidade (FNQ): Critérios de excelência; Sistema de Avaliação; Modalidades de Premiação.

Módulo 3

Tecnologias Emergentes: Qualidade 4.0.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ALBERTAZZI, Armando; SOUSA, André Roberto de. **Fundamentos de metrologia científica e industrial.** 2. ed. Barueri: Manole, 2017. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9788520454879.
2. CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro; GEROLAMO, Mateus Cecílio. **Gestão da qualidade.** 1. ed. São Paulo: Atlas, 2016. 1 recurso online (188 p.). ISBN 9788597007046.
3. GUTERRES, João M; GEHLEN, Rubens Z. C. **Certificação**. 1. ed. Porto Alegre: SAGAH, 2018. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9788595023857.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BRITTO, Eduardo. **Qualidade total.** São Paulo: Cengage Learning, 2015. 1 recurso online. ISBN 9788522123551.
2. MORAES, Márcia Vilma Gonçalves de. **Sistema de gestão:** princípios e ferramentas. São Paulo: Erica, 2019. 1 recurso online. (Eixos). ISBN 9788536531991.
3. NETO, Pedro Luiz de Oliveira Costa; CANUTO, Simone Aparecida. **Administração com qualidade:** conhecimentos necessários para gestão moderna. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2021. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9788521217237.
4. PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão e avaliação da qualidade uma abordagem estratégica**. Rio de Janeiro Atlas 2019 1 recurso online ISBN 9788597022995.
5. SOUZA, Stefania M. O. **Gestão da qualidade e produtividade.** 1. ed. Porto Alegre: SAGAH, 2018. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9788595025561.

5º SEMESTRE					
COMPONENTE CURRICULAR Metrologia e Ensaios					**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng					15001018
CARGA HORÁRIA:		**Distribuição de créditos**			
Horas:	30	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos:	2	2			

OBJETIVO

Geral

Inicialmente, proporcionar os conhecimentos básicos sobre a metrologia, enfocando suas formas de gerenciamento, bem como as técnicas de medição mecânica, através dos principais instrumentos de controle dimensional. Em continuidade propiciar os fundamentos básicos relativos aos ensaios mecânicos, visto que, para o projeto e manufatura de pequenos ou grandes componentes, é fundamental o conhecimento do comportamento dos materiais, através de suas propriedades mecânicas em várias condições de uso. Portanto, é imprescindível que se tenha em mãos os parâmetros de comportamento. Embora os valores das propriedades de muitos materiais comumente usados possam ser obtidos através de tabelas, é de fundamental importância o conhecimento da metodologia da obtenção destes parâmetros a partir dos diferentes tipos de ensaios mecânicos.

Por último, estudar a análise de falhas ou defeitos em peças ou materiais e como inspecioná-las, através da aplicação dos principais ensaios não destrutivos.

EMENTA

Estudar os principais processos, instrumentos e padrões de medição, assim como os sistemas de gestão de laboratórios, através da aplicação de normas existentes. Ainda, o binômio “metrologia-qualidade”, por meio do conhecimento e aplicação dos principais ensaios destrutivos e não destrutivos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ALBERTAZZI G. JR., Armando. Fundamentos de metrologia científica e industrial. 2. São Paulo Manole 2017 1 recurso online ISBN 9788520454879.
2. LIRA, Francisco Adval de. Metrologia dimensional técnicas de medição e instrumentos para controle e fabricação industrial (Livro Digital). Editora Erica: São Paulo, 2015.
3. MENDES, Cláudia Luisa. Ensaios mecânicos. Porto Alegre SER - SAGAH 2018 1 recurso online ISBN 9788595025028

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ALBERTAZZI, A.; SOUSA, A. R. Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial. Editora Manole. Barueri, SP, 2008. (impresso e digital).
2. LINCK, Cristiano. Fundamentos de metrologia. 2. Porto Alegre SER - SAGAH 2017 1 recurso online ISBN 9788595020238.
3. LIRA, Francisco Adval de. Metrologia na indústria. Editora Erica São Paulo, 2015.
4. METROLOGIA. Porto Alegre SER - SAGAH 2018 1 recurso online ISBN 9788595025295.
5. SOUZA, Sérgio Augusto de. Ensaios mecânicos de materiais metálicos: fundamentos teóricos e práticos. 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2011. 2012. 286 p. ISBN 9788521200123.

5º SEMESTRE				
COMPONENTE CURRICULAR Algoritmos e Programação				**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CDTec				22000294
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 60	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos: 4	2	2		

OBJETIVO

Geral

Esta disciplina ter por objetivo dar ao aluno condições de: representar a resolução de problemas por meio de algoritmos, aplicar princípios de lógica na construção de algoritmos, selecionar e manipular dados que levem a solução otimizada de problemas e planejar e hierarquizar as ações para a construção de programas.

Específicos

Exercitar nos discentes o desenvolvimento de métodos de raciocínio e elaboração de soluções coerentes para aplicação de linguagens de programação no desenvolvimento de programas informatizados, utilizando estruturas básicas de programação, construção e representação de algoritmos.

EMENTA

Resolução de problemas computacionais. Manipulação de variáveis. Elaboração de algoritmos utilizando os fluxos sequencial, condicional e repetições. Uso de Vetores e Matrizes no tratamento de conjuntos de dados, bem como registros. Estudo dos conceitos de sub-rotinas e funções.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CORMEN, Thomas H. (ET AL). Algoritmos: teoria e prática. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 926 p. ISBN 9788535236996
2. FORBELLONE, ANDRE LUIZ VILLAR. LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO: A CONSTRUÇÃO DE ALGORITMOS E ESTRUTURA DE DADOS. SÃO PAULO, MAKRON BOOKS, 2000.
3. MANZANO, JOSE AUGUSTO NAVARRO GARCIA. ESTUDO dirigido de algoritmos. São Paulo, Erica, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ALGORITMOS: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. 916 p. ISBN 9788535209266
2. FORBELLONE, Andre Luiz Villar; EBERSPRÄCHER, Henri Frederico. Lógica de Programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. São Paulo : Makron Books do Brasil, 2006.
3. SALIBA, W. L. C. Técnicas de programação: uma abordagem estruturada. São Paulo, Makron Books, 1993.
4. SKIENA, S. S., REVILLA, M. A. Programming Challenges. Springer, 2003.
5. SWAIT JR., Joffre Dan. Fundamentos computacionais, algoritmos e estrutura de dados. São Paulo: Makron, c1991. 295 p.
6. WIRTH, N. Algoritmos e estrutura de dados. Rio de Janeiro, LTC, 1999.

5º SEMESTRE					
COMPONENTE CURRICULAR Práticas Extensionistas em Engenharia de Produção I					**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng					15001019
CARGA HORÁRIA:		**Distribuição de créditos**			
		T	**P**	**EAD**	**EXT**
Horas:	150				
Créditos:	10			1	9

OBJETIVO

Geral

A componente curricular visa ampliar a formação cidadã dos alunos motivando a participação em ações voltadas as demandas da sociedade e para tanto vinculadas a projetos extensionistas.

EMENTA

Desenvolver atividades que envolvem as áreas do curso de Engenharia de Produção nos ambientes organizacionais. A disciplina totalmente voltada para extensão universitária e será desenvolvida em conjunto com Programa de Extensão da Engenharia de Produção e a Sociedade, cadastrado sob o código 422 no sistema cobalto da UFPel. Além do programa Projetos Integradores CENG, sob o código: 1591.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BOSS, Suzie; LARMER, John. **Ensino baseado em projetos:** como criar experiências de aprendizagem sólidas e envolventes. 1. ed. Porto Alegre: Penso, 2024. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9786559760374.
2. MACIEL, Alderlândia da Silva. **A universidade e o princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão: utopia ou realidade?** Rio Branco: Edufac, 2018. 181 p. ISBN 9788582360859.
3. MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2022. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9786559770670.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. AQUINO, Ítalo de Souza. **Como escrever artigos científicos.** 9. ed. São Paulo: Saraiva Uni, 2019. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9788571440289.
2. BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. 5. ed. São Paulo: Edições 70, 2021. 281 p. ISBN 9789724415062.
3. GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 7. ed. Barueri, SP: Atlas, 2022. 186 p. ISBN 9786559771639.
4. MICHELON, Francisca Ferreira *et al.* **Ações extensionistas e o diálogo com as comunidades contemporâneas.** Pelotas: Ed. da UFPel, 2019. 160 p. (Coleção Extensão e Sociedade; 2). ISBN 978-85-7192-949-4. Disponível em: http://guaiaca.UFPel.edu.br/handle/prefix/4458. Acesso em: 16 jul. 2025.
5. REVISTA EXPRESSA EXTENSÃO. UFPel. e-ISSN 2358-8195. Disponível no formato online no link: https://periodicos.UFPel.edu.br/ojs2/index.php/expressaextensao/article/view/13695.

6º SEMESTRE				
COMPONENTE CURRICULAR Tópicos em Indústria 4.0				**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng				15001020
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 30 **Créditos:** 2	**T** 2	**P**	**EAD**	**EXT**

OBJETIVO

Geral

Apresentar aos alunos os principais conceitos e ferramentas relacionadas ao tema indústria 4.0, de forma a proporcionar um aprendizado voltado a inserção de novas tecnologias na indústria.

Específicos

Desenvolver a percepção do aluno para os desafios que a nova economia e as transformações nos modelos de negócio e os processos produtivos nas empresas.

Promover aprendizado sobre as ferramentas e técnicas disponíveis no mercado para propor melhorias nos processos organizacionais.

Discutir sobre a formação e perfil dos engenheiros para inserção no mercado atual e futuro.

EMENTA

Módulo 1: Indústria 4.0: Conceitos e elementos formadores

1.1 A Indústria 4.0 na prática

1.2 Transformação digital e a Indústria 4.0

1.3 Elementos formadores da Indústria 4.0: Sistemas ciber físicos (CPS); Internet das coisas (IoT).

1.4 Elementos estruturantes: Automação; Comunicação máquina a máquina (machinetomachine – M2M); Inteligência artificial (AI); Big data analytics (análise de big data); Computação em nuvem; Integração de sistemas; Segurança cibernética

1.5 Elementos complementares: Etiquetas de RFID; Código QR; Realidade aumentada; Realidade virtual; Manufatura aditiva ou impressão 3D.

Módulo 2: Organização e Trabalho

2.1 A organização da Indústria 4.0

2.2 As várias formas de conectividade na Indústria 4.0

2.3 O mercado consumidor e o mercado de mão de obra na Indústria 4.0

2.4 A produtividade nos sistemas de produção 4.0

2.5 O conteúdo do trabalho

2.6 A estrutura organizacional

2.7 A cadeia de produção de valor

2.8 Perfil dos profissionais de engenharia e tecnologias na Indústria 4.0

Módulo 3: Desafios e Perspectivas da indústria Brasileira rumo à 4° Revolução Industrial

3.1 Reflexão sobre mudanças, incertezas e expectativas.

3.2 Softwares; Imóveis; Energia; A água e a crise; A saúde será mais bem assistida; A produção será local; Trabalho e emprego; Agricultura e agronegócio; A maturidade industrial brasileira; A desindustrialização no Brasil; A importância da política industrial nacional no contexto das mudanças para a próxima revolução industrial; A engenharia de produção no Brasil versus a próxima revolução industrial; A empresa digital na próxima revolução industrial; A próxima revolução industrial: a Indústria 4.0 O que fazer em relação aos desafios futuros na transposição à indústria 4.0 no Brasil?

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ALMEIDA, Paulo Samuel de. **Indústria 4.0.** São Paulo Erica 2019. 1 recurso online ISBN 9788536530451.
2. MURER, Ricardo. **Fundamentos da inteligência artificial:** o futuro é agora. 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2025. 1 recurso online (51 p.). ISBN 9788550825021.

3. SACOMANO, J. B.(organizador); LIMA, Alessandro Wendel Borges de. **Indústria 4.0 conceitos e fundamentos**. São Paulo Blucher 2018. 1 recurso online ISBN 9788521213710.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. GARCIA, Solimar (Organizador). **Gestão 4.0 em tempos de disrupção**. São Paulo Blucher 2020. 1 recurso online ISBN 9786555500059.
2. PADILHA, Juliana; SOARES, Juliane A; ALVES, Nicolli S. R. **Analytics para big data.** 1. ed. Porto Alegre: SAGAH, 2022. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9786556903477.
3. MARTINS, Vera. **O código da liderança assertiva: a chave para o líder equilibrar humanização com resultados sustentáveis**. 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2025. 1 recurso online (78 p.). ISBN 9788550827766.
4. MORAES, Alexandre de; HAYASHI, Victor Takashi. **Segurança em IoT.** 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2021. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9788550816548.
5. **Tecnologias e aplicações da manufatura aditiva**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2025. 1 recurso online (199 p.). ISBN 9788521225065.

6º SEMESTRE				
COMPONENTE CURRICULAR Planejamento e Controle da Produção I				**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng				15000262
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 60	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos: 4	2	2		

OBJETIVO

Geral

Essa disciplina visa fornecer ao aluno uma visão ampla da área de planejamento, programação e controle da produção e suas técnicas, destacando o seu impacto nos sistemas produtivos.

Específicos

Ao nível de conhecimento apresentar os conceitos básicos e tradicionais do planejamento e controle da produção; a importância da gestão de processos e da gestão de arranjo físico (layout) para a atividade de PCP; apresentação do conceito de capacidade, sua importância para os sistemas produtivos e o PCP; apresentação do índice de rendimento operacional (IROG), a importância do seu cálculo e acompanhamento dentro da produção; apresentação dos conceitos básicos sobre estoque, sua importância para os sistemas produtivos e o PCP.

Ao nível de aplicação apresentar exercícios e estudos de caso que levem o aluno a trabalhar e refletir sobre a importância do PCP dentro dos sistemas produtivos, e a vantagem competitiva que o PCP pode proporcionar as organizações.

Ao nível de solução de problemas, gerar o debate em sala de aula sobre a os conceitos e a aplicabilidade das ferramentas apresentadas na disciplina de PCP, a tomada de decisões que deve ser elaborada pelo engenheiro de produção no que diz respeito as atividades de planejamento e controle dos sistemas produtivos.

Ao nível de competências, esta disciplina contribui para que o profissional de Engenharia de Produção esteja apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar técnicas de planejamento, programação e controle da produção, habilitando-o para que tenha uma atuação inovadora e empreendedora. Os conhecimentos apresentados nesta disciplina visam auxiliar o Engenheiro de Produção projetar e analisar sistemas ou processos.

EMENTA

Introdução ao planejamento e controle da produção; Gestão de processos; Gestão de Layout; Planejamento e Controle da Capacidade; Utilização do Índice de Rendimento Operacional Global (IROG) como ferramenta para melhoria do processo e instrumento de comparação entre capacidade e demanda; Planejamento e Controle de Estoques.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ANTUNES, Junico; KLIPPEL, Altair Flamerion; SEIDEL, André; KLIPPEL, Marcelo. Uma Revolução na Produtividade: A Gestão Lucrativa dos Postos de Trabalho. Porto Alegre: Bookman, 2013. Recurso online ISBN 9788565837927.
2. CORRÊA, Henrique L; CORRÊA, Carlos A. Administração de produção e operações: manufatura e serviços. 5ªed. São Paulo: Atlas, 2022. Recurso online. ISBN 9786559773268.
3. SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; BURGESS, Nicola. Administração da produção. 10ªed. São Paulo: Atlas, 2023. Recurso online. ISBN 9786559775187.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CARDOSO, Wagner. Planejamento e controle da produção (PCP): a teoria na prática. 1ªed. São Paulo: Blucher, 2025. Recurso online (85 p.). ISBN 9786555062458.
2. CORRÊA, Henrique Luiz; GIANESI, Irineu Gustavo Nogueira; CAON, Mauro. Planejamento, programação e controle da produção: MRP II/ERP: conceitos, uso e implantação base para SAP, Oracle applications e outros softwares integrados de gestão. 6ªed. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. Recurso online ISBN 9788597018554.

3. GUERRINI, Fabio Muller. Planejamento e controle da produção. 2ªed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. Recurso online (328 p.). ISBN 9788595152519.
4. LOBO, Renato Nogueirol; SILVA, Damião Limeira da. Planejamento e controle da produção. 2ªed. São Paulo: Érica, 2021. Recurso online. ISBN 9788536533780.
5. TUBINO, Dalvio Ferrari. Planejamento e controle da produção: Teoria e Prática. 3ªed., São Paulo: Atlas, 2026. Recurso online (304 p.). ISBN 9788597013726.

6º SEMESTRE				
COMPONENTE CURRICULAR Ergonomia I				**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng				15000263
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 60	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos: 4	2	2		

OBJETIVO

Geral

Desenvolver nos alunos as competências para entender, contextualizar e utilizar os conceitos de base da Ergonomia, essenciais ao uso adequado das relações homem-trabalho nos sistemas produtivos, do ponto de vista da organização do trabalho e dos fatores físico-ambientais.

EMENTA

Contextualização histórica; Conceitos de base; Introdução à disciplina; Análise Ergonômica do Trabalho; Metodologias para análise objetiva das condições de trabalho; Fatores ambientais; Normas e legislação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. IIDA, Itiro; BUARQUE, Lia. Ergonomia: projeto e produção. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2016. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9788521209355. (e-book)
2. KROEMER, Karl H.E.; GRANDJEAN, Etienne. Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem. 5ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9788560031290. (e-book)
3. MÁSCULO, Francisco Soares; VIDAL, Mario Cesar (Org). Ergonomia: trabalho adequado e eficiente. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 606 p. (Coleção Campus-Abepro .). ISBN 9788535238020. (e-book)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BRASIL - Ministério da Economia. Norma Regulamentadora Nº 17 - Ergonomia. Brasília: Escola Nacional da Inspeção do Trabalho, 2022. Disponível em: <https://enit.trabalho.gov.br/portal/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-menu/sst-normatizacao?view=default>.
2. CORRÊA, Vanderlei M; BOLETTI, Rosane R. Ergonomia: fundamentos e aplicações (tekne). 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9788582603154. (e-book)
3. DUL, Jan; WEERDMEESTER, Bernardo. Ergonomia prática. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2012. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9788521216124. (e-book)
4. BRUSIQUESE, Romildo Garcia. Análise ergonômica do trabalho na prática. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2025. 1 recurso online (60 p.). ISBN 9788521222255. (e-book)
5. WEBER, Fernando Pinheiro. Ergonomia e conforto ambiental. Porto Alegre SER - SAGAH 2018 1 recurso online ISBN 9788595025974.

6º SEMESTRE				
COMPONENTE CURRICULAR Confiabilidade				**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng				15001021
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 30	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos: 2	1	1		

OBJETIVO

Geral

Habilitar o estudante para a compreensão de conceitos básicos e aplicação de métodos de Engenharia da Confiabilidade: medidas de Confiabilidade e métodos estatísticos usados na Confiabilidade.

Mais especificamente, ao final do curso os participantes devem estar aptos a: Derivar e aplicar diferentes medidas de confiabilidade na análise de dados experimentais; Elaborar e analisar arranjos estruturais de confiabilidade em sistemas complexos, além de identificar os arranjos mais adequados a cada tipo de sistema; Analisar a confiabilidade de sistemas utilizando ferramentas qualitativas de confiabilidade; Calcular medidas de confiabilidade na análise de dados experimentais.

EMENTA

Conceitos básicos e aplicação de métodos de Engenharia da Confiabilidade, tais como: medidas de confiabilidade e definições básicas para variável aleatória tempo-até-falha; distribuições de probabilidade; estimativas de parâmetros para distribuição de tempos-até-falha; função de risco ou taxa de falha. Análise de sistemas: série, paralelo, mistos, complexos. Modelos de Garantia para produtos não reparáveis e para produtos reparáveis. Cálculo de Disponibilidade de itens/equipamentos. Métodos para análise de falhas funcionais: Árvore de falha (FTA), análise dos modos de falha e dos efeitos (FMEA), análise dos modos de falha, dos efeitos e da criticidade (FMECA). Medidas de confiabilidade para a manutenção, e introdução à manutenção centrada em confiabilidade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Lafraia, J.R.B., Manual de confiabilidade mantenabilidade e disponibilidade. Rio de Janeiro, Editora Qualitymark, 2001.
2. Ribeiro, J. D., Fogliato, F.S. Confiabilidade e Manutenção Industrial. Editora Campus Elsevier, 2009.
3. SILVEIRA, Aline M; VILSEKE, Abel J; PEZZATTO, Alan T. **Confiabilidade de sistemas.** 1. ed. Porto Alegre: SAGAH, 2018. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9788595028456.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. De Siqueira, I.P. Manutenção Centrada em Confiabilidade – Manual de implementação, Editora QualityMark, 2005.
2. Elsayed, A. E. Reliability Engineering. Editora John Wiley& Sons, 2 Edição, 2003.
3. Moubray, J. “Reliability-Centered Maintenance”. Industrial Press, 2 Edição, 2000.
4. Rausand, M. ; Hoyland, A. System Reliability Theory: Models, Statistical Methods, and Applications. Editora John Wiley& Sons, 2 Edição, 2003.
5. Wallace, R. B.; Prabhakar, M. D. N. Case Studies in Reliability and Maintenance. Editora John Wiley& Sons, 2003.

6º SEMESTRE				
COMPONENTE CURRICULAR Contabilidade e Custos da Produção				**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng				15001022
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 60 **Créditos:** 4	**T** 4	**P**	**EAD**	**EXT**

OBJETIVO

Geral

Apresentar a metodologia básica da Contabilidade Geral e de Contabilidade de Custos. Específicos

Ao nível de conhecimento: Compreender os conceitos e princípios básicos de Contabilidade. Capacitar na produção e análise de documentos e de registros de transações contábeis. Compreender os sistemas de custeio e sua aplicação. Capacitar a projetar e implantar sistemas de custeio. Capacitar a analisar custos vis-a-vis a estratégia de mercado e de produção de uma organização;

Ao nível de aplicação: exemplificar, mediante estudo de caso, a análise de informações contábeis;

Ao nível de solução de problemas: debater em sala de aula o estudo de Caso.

EMENTA

Conceito de contabilidade. Sistemas de Custeio: Custos diretos e indiretos, fixos e variáveis. Projeto de Sistemas de Custeio. Análise de Custos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MARION, José Carlos. Contabilidade básica. 13. São Paulo: Atlas, 2022. 1 recurso online. ISBN 9786559773220.
2. MARTINS, Eliseu. Contabilidade de custos. 12. ed. Barueri: Atlas, 2025. 1 recurso online (584 p.). ISBN 9786559776559.
3. CREPALDI, Silvio Aparecido; CREPALDI, Guilherme Simões. Contabilidade de custos. 7. Rio de Janeiro: Atlas, 2023. 1 recurso online. ISBN 9786559775026.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MARTINS, Eliseu; ROCHA, Welington. Contabilidade de custos: livro de exercícios. 11. São Paulo: Atlas, 2015. 1 recurso online. ISBN 9788522498710.
2. MARION, José Carlos. Análise das demonstrações contábeis. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2019. 1 recurso online (280 p.). ISBN 9788597021264.
3. RIBEIRO, Osni Moura. Contabilidade de custos: contempla as normas brasileiras de contabilidade convergentes com os padrões internacionais de contabilidade IFRS e a reforma tributária. 11. ed. Barueri: Atlas, 2026. 1 recurso online (268 p.). ISBN 9788571442252.
4. RIBEIRO, Osni Moura. Noções de custo. 1. ed. São Paulo: Érica, 2020. 1 recurso online (33 p.). ISBN 9788536532738.
5. GITMAN, Lawrence J. Princípios de administração financeira. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2010. 775 p. ISBN 9788576053323.

6º SEMESTRE				
COMPONENTE CURRICULAR Cálculo Numérico e Aplicações				**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng				15000905
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
	T	**P**	**EAD**	**EXT**
Horas: 60				
Créditos: 4	2	2		

OBJETIVO

Geral

Habilitar o estudante para a compreensão da base conceitual e metodológica do cálculo numérico computacional, visando a resolução de problemas e interpretação de resultados em ciências e tecnologias.

Específicos

Entender as limitações das técnicas clássicas (analíticas) do cálculo, tendo aprendido como aplicar as noções básicas mais elementares do cálculo dentro da perspectiva de busca de soluções aproximadas (numéricas) dos problemas.

Compreender e saber utilizar estimativas de erro numérico envolvido nas aproximações.

Utilizar algoritmos necessários para a resolução de problemas específicos do cálculo diferencial e integral, trabalhosos de resolver com as ferramentas teóricas.

Saber avaliar a utilização de um método dependendo da sua complexidade, precisão, e/ou custo computacional.

EMENTA

Erros de arredondamento e aritmética no computador. Os métodos da bissecção, iteração de ponto fixo e de Newton. Interpolação e polinômios de Lagrange e interpolação por *splines.* Derivação numérica, elementos de integração numérica, integração numérica composta, quadratura de Gauss. Método de Euler, métodos de *Runge-Kutta*, métodos de passo múltiplo, equações de ordem superior e sistemas de equações diferenciais. Estratégias de pivotamento e fatoração de matrizes. Técnicas iterativas de Jacobi e Gauss-Seidel.

Aproximação por mínimos quadrados e economia na série de potência. Método das diferenças finitas. Aplicabilidade do cálculo numérico computacional e casos de estudo nas ciências e tecnologia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BURDEN, Richard L; BURDEN, Annette M; FAIRES, J. Douglas. **Análise numérica.** 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9788522123414.
2. CHAPRA, Steven C; CANALE, Raymond P. **Métodos numéricos para engenharia.** 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9788580555691.
3. RUGGIERO, Marcia A. Gomes; LOPES, Vera Lúcia da Rocha. **Calculo numerico:** aspectos teoricos e computacionais. São Paulo: McGraw-Hill, c1988. 295 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BARROSO, L. C. et al. Cálculo Numérico: com aplicações. 2. ed. São Paulo: Harbra, 1987.
2. CHAPRA, S. C. Métodos numéricos aplicados com MATLAB para engenheiros e cientistas. 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.
3. FREDERICO FERREIRA, C. F. Algoritmos numéricos: uma abordagem moderna de cálculo numérico. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.
4. FREITAS, R. O.; Corrêa, R. I. L.; Vaz, P. M. S. Cálculo numérico. Porto Alegre: SAGAH, 2019.
5. SELMA, A.; Darezzo, A. Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

6º SEMESTRE					
COMPONENTE CURRICULAR Práticas Extensionistas em Engenharia de Produção II					**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng					15001023
CARGA HORÁRIA:		**Distribuição de créditos**			
		T	**P**	**EAD**	**EXT**
Horas:	150				
Créditos:	10			1	9

OBJETIVO

Geral

A componente curricular visa ampliar a formação cidadã dos alunos motivando a participação em ações voltadas as demandas da sociedade e para tanto vinculadas a projetos extensionistas.

EMENTA

Desenvolver atividades que envolvem as áreas do curso de Engenharia de Produção nos ambientes organizacionais. A disciplina totalmente voltada para extensão universitária e será desenvolvida em conjunto com Programa de Extensão da Engenharia de Produção e a Sociedade, cadastrado sob o código 422 no sistema cobalto da UFPel. Além do programa Projetos Integradores CENG, sob o código: 1591.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BOSS, Suzie; LARMER, John. Ensino baseado em projetos: como criar experiências de aprendizagem sólidas e envolventes. 1. ed. Porto Alegre: Penso, 2024. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9786559760374.
2. MACIEL, Alderlândia da Silva. A universidade e o princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão: utopia ou realidade? Rio Branco: Edufac, 2018. 181 p. ISBN 9788582360859.
3. MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia científica. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2022. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9786559770670.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. AQUINO, Ítalo de Souza. Como escrever artigos científicos. 9. ed. São Paulo: Saraiva Uni, 2019. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9788571440289.
2. BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. 5. ed. São Paulo: Edições 70, 2021. 281 p. ISBN 9789724415062.
3. GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 7. ed. Barueri, SP: Atlas, 2022. 186 p. ISBN 9786559771639.
4. MICHELON, Francisca Ferreira et al. Ações extensionistas e o diálogo com as comunidades contemporâneas. Pelotas: Ed. da UFPel, 2019. 160 p. (Coleção Extensão e Sociedade; 2). ISBN 978-85-7192-949-4. Disponível em: http://guaiaca.UFPel.edu.br/handle/prefix/4458. Acesso em: 16 jul. 2025.
5. REVISTA EXPRESSA EXTENSÃO. UFPel. e-ISSN 2358-8195. Disponível no formato online no link: https://periodicos.UFPel.edu.br/ojs2/index.php/expressaextensao/article/view/13695.

7º SEMESTRE				
COMPONENTE CURRICULAR Planejamento e Controle da Produção II				**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng				15000264
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 30	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos: 2	1	1		

OBJETIVO

Geral

Essa disciplina visa capacitar os alunos a planejar, executar e avaliar os sistemas de planejamento, programação e controle da produção (PPCP) e materiais, através da utilização de técnicas quantitativas para previsão de demanda, planejamento das necessidades de recursos da empresa, e aplicação das técnicas just-in-time no planejamento de controle da produção.

Específicos

Ao nível de conhecimento apresentar os conceitos fundamentais sobre previsão de demanda e das técnicas básicas sobre previsão de demanda que são apresentadas na literatura; apresentação dos conceitos principais sobre cadeia de suprimentos, objetivo principal do gerenciamento da cadeia de suprimentos, sua importância para a organização e sua influência no desempenho dos sistemas produtivos; Definição, origem e importância do planejamento de recursos da empresa (ERP), conceitos e importância sobre o planejamento de recursos materiais (MRP), o plano mestre de produção (MPS); a análise de capacidade no nível do MPS; a influência das técnicas just-in-time (JIT) no PCP, apresentação da filosofia e das técnicas JIT, o planejamento JIT, a possibilidade da coexistência das técnicas JIT e MRP nos sistemas produtivos.

Ao nível de aplicação apresentar exercícios e estudos de caso que leve o aluno a trabalhar as principais técnicas de previsão de demanda, assim como a refletir sobre os conceitos abordados na disciplina sobre rede de suprimentos, planejamento de recursos da empresa e operações e técnicas JIT no PCP.

Ao nível de solução de problemas, gerar o debate em sala de aula sobre a aplicabilidade e escolha das técnicas de PCP que são estudadas, verificando quais características são determinantes para a escolha de cada uma destas dentro de uma organização, e auxiliando desta maneira a tomada de decisão do engenheiro nas questões pertinentes do PCP.

Ao nível de competências, esta disciplina contribui para que o profissional de Engenharia de Produção esteja apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar técnicas de planejamento, programação e controle da produção, habilitando-o para que tenha uma atuação inovadora e empreendedora. Os conhecimentos apresentados nesta disciplina visam auxiliar o Engenheiro de Produção projetar e analisar sistemas ou processos.

EMENTA

A disciplina aborda tópicos de planejamento, programação e controle da produção: técnicas de previsão de demanda, técnicas de planejamento dos recursos da empresa, técnicas de planejamento da produção, técnicas de planejamento e controle da cadeia de suprimentos, estratégias de planejamento e controle da produção, operações enxutas, just-in-time e MRP no planejamento e controle da produção.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CORRÊA, Henrique Luiz; GIANESI, Irineu Gustavo Nogueira; CAON, Mauro. Planejamento, programação e controle da produção: MRP II/ERP: conceitos, uso e implantação base para SAP, Oracle applications e outros softwares integrados de gestão. 6ª ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. Recurso online ISBN 9788597018554.
2. SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; BURGESS, Nicola. Administração da produção. 10ªed. São Paulo: Atlas, 2023. Recurso online. ISBN 9786559775187.

3. TUBINO, Dalvio Ferrari. Planejamento e controle da produção: teoria e prática. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2017. Recurso online ISBN 9788597013726.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CORRÊA, Henrique L; CORRÊA, Carlos A. Administração de produção e operações: manufatura e serviços. 5ªed. São Paulo: Atlas, 2022. Recurso online. ISBN 9786559773268.
2. CHING, Hong Yuh. Administração da produção e operações. 1ªed. São Paulo: Empreende, 2019. Recurso online. ISBN 9788566103199.
3. LOBO, Renato Nogueirol; SILVA, Damião Limeira da. Planejamento e controle da produção. 2ªed. São Paulo: Érica, 2021. Recurso online. ISBN 9788536533780.
4. POZO, Hamilton. **Administração de recursos materiais e patrimoniais:** uma abordagem logística. 7ªed. São Paulo: Atlas, 2015. Recurso online. ISBN 9788597004427.
5. TUBINO, Dalvio Ferrari. Planejamento e controle da produção: Teoria e Prática. 3ªed., São Paulo: Atlas, 2026. Recurso online (304 p.). ISBN 9788597013726.

7º SEMESTRE					
COMPONENTE CURRICULAR Fenômenos de Transporte					**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng					15000280
CARGA HORÁRIA:		**Distribuição de créditos**			
Horas:	60	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos:	4	4			

OBJETIVO

Geral

Consiste na compreensão do conhecimento sobre os princípios e práticas relacionados à Mecânica dos Fluidos e Transferência de Calor e Massa, e saber aplicá-lo na engenharia.

EMENTA

Conceitos fundamentais: conceito de "fluido". Descrição e classificação do movimento dos fluídos. Estática dos fluidos: equações básicas da estática dos fluídos. variação da pressão em um fluido estático. forças hidrostáticas em superfícies submersas. empuxo. Fluidos em movimento: a equação de Bernoulli. Equações integrais: conceito de volume de controle. equação de continuidade, equação da energia, equação do momento. Fluido interno: fluxos laminar, turbulento. cálculo da perda de carga. Dimensionamento e seleção de bombas. Fluido externo: fluxo ao redor de corpos obtusos, fluxo ao redor de aerofólios, camada limite, força de arrasto, força de sustentação. Análise dimensional: semelhança geométrica, física e cinemática. Teorema Pi. Números dimensionados da Mecânica dos Fluidos. Fluxos compressíveis: velocidade do som, fluxo isoentrópico, ondas de choque normais. ondas de choque oblíquas, ondas de expansão. Transferência de calor e massa: tipos de transferência de calor. Transferência de massa. Máquinas térmicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J.; MITCHELL, John W. **Introdução à mecânica dos fluidos.** 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.
2. INCROPERA, Frank P.; DEWITT, David P.; BERGMAN, Theodore L.; LAVINE, Adrienne S. **Fundamentos de transferência de calor e de massa.** 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
3. WHITE, Frank M**. Mecânica dos fluidos**. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BIRD, R. Byron; STEWART, Warren E.; LIGHTFOOT, Edwin N. **Fenômenos de transporte**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
2. MUNSON, Bruce R.; YOUNG, Donald F.; OKIISHI, Theodore H.; HUEBSCH, Wade W. **Fundamentals of Fluid Mechanics**. 7. ed. Hoboken: Wiley, 2013.
3. MORAN, Michael J.; SHAPIRO, Howard N.; BOETTNER, Daisie D.; BAILEY, Margaret B. **Princípios de termodinâmica para engenharia**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.
4. ÇENGEL, Yunus A.; CIMBALA, John M. **Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações**. 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2015.
5. ÇENGEL, Yunus A. **Transferência de calor e massa**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.

7º SEMESTRE				
COMPONENTE CURRICULAR Ergonomia II				**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng				15000375
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 30	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos: 2	1	1		

OBJETIVO

Geral

Desenvolver nos alunos as competências para entender, contextualizar e utilizar os conceitos de Ergonomia, essenciais ao uso adequado das relações entre homem e seu ambiente no contexto dos sistemas produtivos e no âmbito da fisiologia do trabalho.

EMENTA

Fisiologia do trabalho; Trabalho físico; Conforto térmico; Trabalho mental/cognitivo; Carga de trabalho, fadiga e Stress; Ritmos biológicos – trabalho em turnos; Metodologias para análise objetiva das condições de trabalho e concepção de postos de trabalho.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MATTOS, Ubirajara Aluizo de Oliveira; MÁSCULO, Francisco Soares (Org.). Higiene e segurança do trabalho. Rio de Janeiro: Elsevier, 2ed., 2019. 576 p. (Coleção Campus-Abepro .). ISBN 9788595150959. (e-book)
2. IIDA, Itiro; BUARQUE, Lia. Ergonomia: projeto e produção. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2016. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9788521209355. (e-book)
3. KROEMER, Karl H.E.; GRANDJEAN, Etienne. Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem. 5ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9788560031290. (e-book)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FALZON, Pierre. Ergonomia. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2015. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9788521213475. (e-book)
2. FRANÇA, Ana Cristina Limongi; RODRIGUES, Avelino Luiz. Stress e trabalho: uma abordagem psicossomática. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2005. 1 recurso online (192 p.). ISBN 9788522464517. (e-book)
3. LEITE, Luciano S. Saúde mental no trabalho e atitude empreendedora. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2020. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9786558110491. (e-book)
4. MÁSCULO, Francisco Soares; VIDAL, Mario Cesar (Org). Ergonomia: trabalho adequado e eficiente. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 606 p. (Coleção Campus-Abepro .). ISBN 9788535238020. (e-book)
5. SZNELWAR, Laerte Idal. Quando trabalhar é ser protagonista e o protagonismo do trabalho. São Paulo Blucher 2015 1 recurso online ISBN 9788580390957. (e-book)

7º SEMESTRE					
COMPONENTE CURRICULAR Processos de Fabricação Mecânica					**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng					15000869
CARGA HORÁRIA:		**Distribuição de créditos**			
Horas:	45	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos:	3	2	1		

OBJETIVO

Geral

Abordar os principais fundamentos da tecnologia mecânica direcionados ao projeto, dimensionamento e fabricação de máquinas e/ ou equipamentos agrícolas ou industriais.Capacitar o aluno a identificar as máquinas ferramentas e suas respectivas operações para a fabricação de peças, por meio de usinagem convencional, usinagem não convencional e processo de fabricação sem remoção de material.

EMENTA

Proporcionar os conhecimentos básicos sobre comportamento, propriedades e aplicação dos principais materiais metálicos (ferrosos e não ferrosos) utilizados nas construções mecânicas; conhecimentos básicos, com fundamentações teóricas e práticas, sobre os principais processos de fabricação mecânica, dentre os quais, os processos de conformação mecânica, fundição, usinagem e soldagem; os principais tipos e importância dos tratamentos térmicos e superficiais. Como complemento estudar os principais tipos, ajustes e tolerâncias dimensionais recomendados pela ABNT, de acordo com as normas internacionais ISO (International Organization for Standardization).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. KIMINAMI, Claudio Shyinti; OLIVEIRA, Marcelo Falcão de; CASTRO, Walman Benício de. Introdução aos processos de fabricação de produtos metálicos. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2013. 1 recurso online (0 p.). ISBN 978852120683
2. FERRARESI, Dino. Fundamentos da usinagem dos metais. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2018. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9788521214199.
3. MACHADO, Álisson Rocha et al. Teoria da usinagem dos materiais. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2011. 397 p. ISBN 9788521206064

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. WAINER, Emílio; BRANDI, Sergio Duarte; MELLO, Fábio Décourt Homem de (coord.). Soldagem: processos e metalurgia. São Paulo: Edgard Blucher, 2010. 494 p. ISBN 9788521202387.
2. SANTOS, Carlos Eduardo Figueiredo dos. Processos de soldagem: conceitos, equipamentos e normas de segurança. São Paulo: Erica, 2015. 1 recurso online. ISBN 9788536520063.
3. SANTOS, Givanildo Alves dos. Tecnologia dos materiais metálicos. 1. ed. São Paulo: Érica, 2015. 1 recurso online (142 p.). ISBN 9788536532523.
4. BALDAM, Roquemar de Lima; VIEIRA, Estéfano Aparecido. Fundição: processos e tecnologias correlatas. 2. São Paulo: Erica, 2014. 1 recurso online. ISBN 9788536519746.
5. MACIEL, D. C.; SILVA, G. C. . Estampagem incremental na liga de alumínio. 1. ed. Balti: Novas Edições Acadêmicas, 2018. v. 1. 104p .ISBN-10 : 6139705681
   ISBN-13 : 978-6139705689

7º SEMESTRE				
COMPONENTE CURRICULAR Engenharia Econômica				**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng				15001024
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 90	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos: 6	2	2	2	

OBJETIVO

Geral

Apresentar os principais aspectos relacionados à função financeira nas empresas e ao valor do dinheiro no tempo.

Específicos

Ao nível de conhecimento: Apresentar a função financeira em uma empresa e de como a mesma opera junto aos mercados financeiros para criar valor;

Conceituar engenharia econômica e demonstrar sua importância para a administração financeira na tomada de decisão sobre alternativas econômicas;

Ao nível de aplicação: aplicar os fundamentos básicos de matemática financeira na solução de problemas que envolvam o valor do dinheiro no tempo;

Ao nível de solução de problemas: debater em sala de aula os exercícios como forma de racionalizar e simplificar a visão das alternativas econômicas através da ferramenta fluxo de caixa; e desenvolver a utilização adequada dos métodos de engenharia econômica nos limites da estratégia empresarial; bem como compreender a inserção da engenharia econômica nos limites da estratégica empresarial.

EMENTA

Conceitos introdutórios de Engenharia Econômica. Valor dinheiro no tempo. Juros simples e compostos. Taxas. Rendas. Analise e seleção de alternativas de investimento. Risco e retorno.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BLANK, Leland; TARQUIN, Anthony. Engenharia econômica. 6. Porto Alegre: ArtMed, 2010. 1 recurso online. ISBN 9788563308986.
2. NETO, Alexandre Assaf. Matemática financeira e suas aplicações. 15. ed. São Paulo: Atlas, 2022. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9786559773244
3. NETO, Alexandre Assaf. Matemática financeira. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2023. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9786559774432.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. GITMAN, L. Princípios de Administração Financeira. 12 ed. São Paulo: Pearson, 2010.
2. SECURATO, José Roberto. Decisões financeiras em condições de risco. . São Paulo: Saint Paul, 2007
3. SAMANEZ, Carlos Patricio. Matemática financeira: aplicações à análise de investimentos. 5. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2010. 286 p. ISBN 9788576057994.
4. SILVA, Adriano Maniçoba da. Fundamentos de simulação: aplicações em planilha eletrônica, Python e R. 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2025. 1 recurso online (161 p.). ISBN 9788550826073.
5. NETO, Alexandre Assaf; LIMA, Fabiano Guasti. Administração financeira: Teoria e Prática. 5. ed. Barueri: Atlas, 2025. 1 recurso online (800 p.). ISBN 9786559776740.

7º SEMESTRE				
COMPONENTE CURRICULAR Logística A				**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng				15000456
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 90	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos: 6	4		2	

OBJETIVO

Geral

Oferecer aos alunos a visão integral da Logística e do sistema de distribuição física para a efetiva gestão das organizações, introduzindo os participantes nos conceitos, abrangência e níveis de planejamento logístico e sua utilização como vantagem competitiva. Específicos

Proporcionar ao aluno um conhecimento amplo a respeito da área logística; capacitar os alunos a participarem de debates e apresentações orais a respeito do tema; Conhecer técnicas e ferramentas utilizadas na área logística.

EMENTA

Introdução à Logística; Serviço ao Cliente; Gerenciamento da Cadeia de Suprimento; Sistema Logístico; Custos Logísticos; Localização das Instalações; Armazenagem e Movimentação Interna; Administração de Estoques; Distribuição física; Transporte de cargas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BALLOU, Ronald H. Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Logística Empresarial. 5. Porto Alegre Bookman 2011 1 recurso online ISBN 9788560031467.
2. FARIA, Ana Cristina de; COSTA, Maria de Fatima Gameiro da. Gestão de custos logísticos. São Paulo: Atlas, 2011,2013. 431 p. ISBN 9788522441556
3. NOVAES, Antonio Galvão. Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2021. 1 recurso online (440 p.). ISBN 9788595157217.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BOWERSOX, Donald J; CLOSS, David J; COOPER, M. Bixby. Gestão logística da cadeia de suprimentos. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9788580553185.
2. CAIXETA FILHO, José Vicente (org.); MARTINS, Ricardo Silveira. Gestão logística do transporte de cargas. São Paulo: Atlas, 2002. 1 recurso online. ISBN 9788522494637.
3. DIAS, Marco Aurélio P. Logística, transporte e infraestrutura: armazenagem, operador logístico, gestão via TI, multimodal. São Paulo: Atlas, 2012. 340 p. ISBN 9788522474271.
4. VALENTE, Amir M.; NOVAES, Antônio G.; PASSAGLIA, Eunice; VIEIRA, Heitor. Gerenciamento de transporte e frotas. 3. São Paulo Cengage Learning 2016 1 recurso online ISBN 9788522125159.
5. VIEIRA, Darli Rodrigues. Análise de projetos de redes logísticas. 2. São Paulo: Saraiva, 2009. 1 recurso online. ISBN 9788502108714.

8º SEMESTRE				
COMPONENTE CURRICULAR Eletrotécnica				**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng				15000845
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 45	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos: 3	2	1		

OBJETIVO

Geral

Utilizar conceitos de circuitos de corrente alternada visando suas aplicações em máquinas e instalações elétricas.

Específicos

Obter relações entre as grandezas elétricas em circuitos de corrente alternada monofásicos e trifásicos.

Reconhecer as características dos sistemas de iluminação e os respectivos dispositivos de proteção e de comando.

Interpretar o funcionamento e situar as aplicações de máquinas elétricas de CA tais como geradores, transformadores e motores de indução.

Interpretar os sistemas básicos de proteção e comando de motores elétricos.

Dimensionar, por critérios básicos, as bitolas dos condutores de energia.

EMENTA

Teoria dos circuitos de corrente alternada. Potência em corrente alternada. Iluminação artificial. Máquinas Elétricas. Acionamento Elétricos. Dimensionamento de condutores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FRANCHI, Claiton Moro. Acionamentos elétricos. 4.ed. São Paulo: Érica, 2008.
2. NEVES, Eurico G.C. Eletrotécnica geral. 2.ed. Pelotas: Editora e Gráfica Universitária, 2005.
3. TAVARES, Alvacir Alves. Eletricidade, magnetismo e consequências – Pelotas: Ed. e Graf. Universitária, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ALBUQUERQUE, Rômulo de Oliveira. Análise de circuitos em corrente alternada. 2.ed. São Paulo: Érica, 2008.
2. BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos. 12.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.
3. FITZGERALD, A. et al. Engenharia elétrica. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1977.
4. MEDEIROS FILHO, Solon. Fundamentos de medidas elétricas. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1986.
5. RODRIGUES, Rodrigo. Instalações elétricas. Porto Alegre: SER - SAGAH , 2017.
6. MAMEDE Filho, João. Instalações Elétricas Industriais. 8a. ed. LTC (Grupo Gen), 2010, ISBN-10: 8521617429

8º SEMESTRE					
COMPONENTE CURRICULAR Engenharia do Produto I					**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng					15001025
CARGA HORÁRIA:		**Distribuição de créditos**			
Horas:	60	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos:	4	4			

OBJETIVO

Geral

Apresentar modelos para desenvolvimento da gestão do processo de desenvolvimento de produtos, enfatizando a visão do desenvolvimento de produto como um processo de negócio amplo, que abrange todo o ciclo de vida do produto. Apresentar os conceitos, ferramentas e fluxos de informações que podem ser aplicados nas diversas atividades para compreensão e tradução dos requisitos dos clientes e para o projeto e melhoria das especificações de produto e de seu processo de produção.

Específicos

A partir dos estudos das metodologias e métodos o aluno será capaz de compreender os conceitos para: definir as necessidades e requisitos que devem ser satisfeitos a partir do projeto de produto; estabelecer prioridades e valores para os requisitos definidos; propor soluções alternativas para atender às necessidades especificadas; analisar e valorar as alternativas propostas, selecionando aquela que melhor atende aos critérios explicitados; apresentar um modelo ou mock-up da solução escolhida e identificar os princípios básicos subjacentes às diversas teorias do design.

EMENTA

Módulo 1

1.1 Fundamentos para o desenvolvimento de produto: definição de novo produto, desenvolvimento de produto e gestão de desenvolvimento de produtos.

Módulo 2

2.1 Princípios do estilo: percepção visual de produtos, do estilo, efeitos sociais, culturais e comerciais; atratividade do estilo do produto; projeto para embalagem.

A criatividade no projeto de produtos: a criatividade, estratégias criativas, atitude criativa, métodos de criatividade, bloqueios à criatividade.

Módulo 3

3.1 Modelos de referência para o desenvolvimento de produto.

3.2 Modelo Referencial proposto por Rozenfeld et al. (2006) e suas fases e etapas: pré-desenvolvimento, desenvolvimento e pós-desenvolvimento.

3.3 Pré-desenvolvimento: planejamento estratégico de produtos: mercados e tecnologias, pesquisa de mercado, patentes.

3.4 Desenvolvimento: planejamento do projeto; projeto informacional: análise de ciclo de vida, matriz paramétrica, QFD; projeto conceitual: análise da tarefa, análise funcional, matriz morfológica, análise estrutural, diagrama FAST, projeto para modularidade, DFX (Design para X ou projeto para X) e seus desdobramentos em DFM, DFA, DFE; projeto detalhado: FMEA aplicado a produto; preparação da produção do produto, projeto de manufatura; lançamento do produto: mostrar que a definição dos processos de negócio de venda, distribuição, atendimento ao cliente e assistência técnica.

3.5 Pós-desenvolvimento: acompanhar produto e processo: identificar as informações utilizadas para acompanhar o produto e processo, suas fontes internas e externas, e como elas devem ser tratadas no contexto do PDP; descontinuar o produto: definir o momento de início das atividades de descontinuidade do produto no contexto do ciclo de vida do produto.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FILHO, Avelino Alves; JUNIOR, Agenor Dias de Meira; WALBER, Márcio. **Desenvolvimento de produtos utilizando simulação virtual:** como desenvolver projetos com um poderoso recurso que simula o comportamento dos produtos antes de fabricá-los. 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2022. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9786555206388.
2. OLIVEIRA, José Augusto de; SILVA, Diogo Aparecido Lopes; PUGLIERI, Fabio Neves; SAAVEDRA, Yovana María Barrera. **Engenharia e gestão do ciclo de vida de produtos:** teoria e prática: a jornada de um produto do design circular à melhoria do desempenho em sustentabilidade. 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2024. 1 recurso online (411 p.). ISBN 9788550821108.
3. ROZENFELD, Henrique et al. **Gestão de desenvolvimento de produtos:** uma referência para a melhoria o processo. São Paulo: Saraiva, 2006. 542 p. ISBN 8502054462

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BAXTER, Mike. **Projeto de produto guia prático para o design de novos produtos**. 3. São Paulo Blucher 2011. 1 recurso online ISBN 9788521214380.
   BACK, N. **Projeto integrado de produtos planejamento, concepção e modelagem**. São Paulo Manole 2008. 1 recurso online ISBN 9788520452646.
2. PAHL, Gerhard (Et al). **Projeto na engenharia fundamentos do desenvolvimento eficaz de produtos, métodos e aplicações**. São Paulo Blucher 2005. 1 recurso online ISBN 9788521215516.
3. PAZMINO, Ana Veronica. **Como se cria: 40 métodos para design de produtos**. São Paulo: Blucher, 2015. 1 recurso online. ISBN 9788521207054.
4. SOARES, Marcelo M. **Metodologia de ergodesign para o design de produtos: uma abordagem centrada no humano.** 1. ed. São Paulo: Blucher, 2022. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9786555061659.
5. BAXTER, Mike. **Projeto de produto guia prático para o design de novos produtos**. 3. São Paulo Blucher 2011. 1 recurso online ISBN 9788521214380.
   BACK, N. **Projeto integrado de produtos planejamento, concepção e modelagem**. São Paulo Manole 2008. 1 recurso online ISBN 9788520452646.

<table>
<tr><th colspan="6">8º SEMESTRE</th></tr>
<tr><td colspan="4">COMPONENTE CURRICULAR
Gestão da Manutenção</td><td colspan="2">CÓDIGO</td></tr>
<tr><td colspan="4">DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE
CEng</td><td colspan="2">15001026</td></tr>
<tr><td colspan="2">CARGA HORÁRIA:</td><td colspan="4">Distribuição de créditos</td></tr>
<tr><td>Horas:</td><td>30</td><td>T</td><td>P</td><td>EAD</td><td>EXT</td></tr>
<tr><td>Créditos:</td><td>2</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">OBJETIVO</td></tr>
<tr><td colspan="6">Geral
Apresentar os principais conceitos, ferramentas, e modelos utilizados na gestão da manutenção de processos produtivos, e saber utilizá-los em situações-problema que envolvam diversos contextos variados.</td></tr>
<tr><td colspan="6">EMENTA
Conceitos: operação de manutenção, engenharia de manutenção, gestão da manutenção, da gestão da manutenção à gestão de ativos, o contexto da sustentabilidade, a economia circular, e a “servitização”. Tecnologia: tecnologia aplicada na manutenção, manutenção preditiva. indicadores da GM. Determinação da criticidade. Elaboração de um plano de manutenção preventiva. Engenharia de Manutenção: conceito de causa raíz, manutenção centrada na confiabilidade, análise funcional de sistemas, árvore de falhas, FMEA. TPM: pilares, o papel do OEEE, implementação da TPM, demais modelos funcionais de GM, World Class Manufacturing. Normas: NBR 5462, ISO 50000, ISO 13364. Indústria 4.0 na GM.</td></tr>
<tr><td colspan="6">BIBLIOGRAFIA BÁSICA
1. KARDEC, Allan; NASCIF, Júlio. Manutenção: função estratégica. 3. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2009.
2. PEREIRA, Mario Jorge. Engenharia de manutenção: teoria e prática. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2019.
3. WIREMAN, Terry. Total Productive Maintenance. 2. ed. New York: Industrial Press, 2004.</td></tr>
<tr><td colspan="6">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
1. SOUZA, V. C. Organização e gerência da manutenção. 3. ed. São Paulo: All Print, 2009.
2. XENOS, H. G. D’P. Gerenciando a manutenção produtiva. Nova Lima: Falconi, 2014.
3. MOBLEY, R. Keith. Maintenance engineering handbook. 8. ed. New York: McGraw-Hill, 2014.
4. ISO 55000:2014 – Asset management – Overview, principles and terminology.
5. ALMEIDA, M. T. Manutenção centrada na confiabilidade. Rio de Janeiro: Interciência, 2015.</td></tr>
</table>

8º SEMESTRE				
COMPONENTE CURRICULAR Engenharia da Informação				**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng				15001027
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 60	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos: 4	4			

OBJETIVO

Geral

Promover o aprendizado da análise de recursos e técnicas da Engenharia da Informação, bem como os aspectos de implementação, de uso, de interface, de segurança e ética e de retorno de investimento em tecnologias. Além do desenvolvimento de banco de dados, com vistas a implicar positivamente no desempenho organizacional e na sua competitividade.

Específicos

Desenvolver competências de análise da necessidade de Engenharia da Informação em uma Organização; Desenvolver competências de implementação de Engenharia de Informação em uma organização; Desenvolver capacidades de promover alinhamento operacional e estratégico da Engenharia da Informação; Promover o aprendizado sobre o desenvolvimento de um banco de dados; Habilitar para avaliar o impacto das atividades da Engenharia da Informação no contexto social e ambiental; Habilitar para avaliar a viabilidade econômica de projetos de Engenharia da Informação, assim como, o retorno de investimento

EMENTA

A disciplina objetiva o aprendizado da análise de recursos de Engenharia da Informação e da necessidade dos mesmos. Promove aprendizado sobre a implementação, o alinhamento operacional e o alinhamento estratégico dos recursos e das técnicas da engenharia da informação, a avaliação de satisfação do usuário, o retorno de investimento com projetos de Engenharia da Informação e o desenvolvimento de banco de dados. Perpassando por aspectos de segurança da informação e ética, tendo em vista o desempenho geral da organização. Ou seja, explora os recursos e as técnicas de organizações de dados aplicados a organizações/empresas que coexistem em um cenário complexo, com vistas a promover vantagem competitiva.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MARTIN, J.. Engenharia da Informação. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
2. O'BRIEN, J. A.; MARAKAS, G. M.. Administração de sistemas de informação. 15. Porto Alegre: AMGH, 2012. (recurso online). ISBN 9788580551112.
3. ALVES, W. P.. Banco de Dados: Teoria e Desenvolvimento. Juiz de Fora: Érica, 2011. 286p. ISBN 9788536502557.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. TURBAN, E.. Administração de Tecnologia da Informação: Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
2. LAURINDO, F. J. B.; ROTONDARO, R. G.. Gestão integrada de processos e da tecnologia da informação. São Paulo: Atlas, 2006.
3. LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P.. Sistemas de informação gerenciais. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2004.
4. STAIR, R. M.; REYNOLDS, G. W.. Princípios de Sistemas de Informação. Rio de Janeiro: Cengage Learning, 2017.
5. TURBAN, E.; RAINER R. K.; POTTER R. E.. Introdução a sistemas de informação, uma abordagem gerencial. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

8º SEMESTRE					
COMPONENTE CURRICULAR Logística B				**CÓDIGO**	
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng				15000459	
CARGA HORÁRIA:		**Distribuição de créditos**			
Horas:	60	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos:	4	2		2	

OBJETIVO

Geral

Familiarizar os alunos com os conteúdos referentes à logística, além de subsidiar métodos e ferramentas existentes para a tomada de decisões de transporte e uso de operadores logísticos de forma a elevar a competitividade no cenário logístico global.

Específicos

Proporcionar ao aluno um conhecimento amplo a respeito da área logística; capacitar os alunos a participarem de debates e apresentações orais a respeito do tema; Conhecer técnicas e ferramentas utilizadas na área logística.

EMENTA

Roteirização de veículos; Operadores logísticos; Indicadores de desempenho logístico; Sistemas de informação logística; Gestão de custos; Operações Globais; Logística Internacional; Assuntos especiais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BOWERSOX, Donald J; CLOSS, David J; COOPER, M. Bixby. Gestão logística da cadeia de suprimentos. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9788580553185.
2. CORRÊA, Henrique Luiz. Administração de cadeias de suprimentos e logística. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2019. 1 recurso online (408 p.). ISBN 9788597023022.
3. POZO, Hamilton. Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2019. 1 recurso online (180 p.). ISBN 9788597023220.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FRAPORTI, Simone. Logística internacional. Porto Alegre SAGAH 2018 1 recurso online ISBN 9788595023598.
2. KAMINSKY, Philip; LEVI, David Simchi; LEVI, Edith Simchi. Cadeia de suprimentos projeto e gestão. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9788577806638.
3. ROJAS, Pablo R. A. Introdução à logística portuária e noções de comércio internacional. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9788582601945.
4. SILVA, Barbara Alyne e; STETTINER, Caio Flavio; CAXITO, Fabiano de Andrade. Logística. 3. ed. São Paulo: Saraiva Uni, 2019. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9788571440043.
5. VIEIRA, Darli Rodrigues. Análise de projetos de redes logísticas. 2. São Paulo: Saraiva, 2009. 1 recurso online. ISBN 9788502108714.

8º SEMESTRE					
COMPONENTE CURRICULAR Segurança Industrial					**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng					15001028
CARGA HORÁRIA:		**Distribuição de créditos**			
Horas:	30	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos:	2	1	1		

OBJETIVO

Geral

Desenvolver nos alunos as competências para a compreensão e a importância do gerenciamento da Segurança e Saúde no Trabalho (SST) nos diversos âmbitos da Engenharia, visando sua aplicação na atividade profissional, e elevando seus conceitos e qualidades em habilitação profissional.

EMENTA

Conceitos de base - Perigo, Risco, Acidentes e Incidentes; Aspectos legais e técnicos dos acidentes - Leis, Normas regulamentadoras, Normas Certificadoras; Política e programa de segurança - SESMT, CIPA, PCMSO; Agentes de riscos ambientais; Higiene ocupacional - padrões, medição e avaliação; Métodos de proteção individual e coletiva; Proteção e combate a incêndios - aspectos legais e práticos; Atividades insalubres e perigosas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HEIDTMANN-BEMVENUTI, R.; DECIO, A.L.H.; CRUZ, C.P.; FRANZ, L.A.S.. Gestão de Riscos Ocupacionais: técnicas para o processo de avaliação de riscos. São Luís: Editora Pascal, 2021. ISBN 978-65-86707-66-3 DOI https://doi.org/10.29327/542097 (ebook)
2. MATTOS, Ubirajara Aluizo de Oliveira; MÁSCULO, Francisco Soares (Org.). Higiene e segurança do trabalho. Rio de Janeiro: Elsevier, 2ed., 2019. 576 p. (Coleção Campus-Abepro .). ISBN 9788595150959. (e-book)
3. ZOCCHIO, Álvaro. Prática da prevenção de acidentes ABC da segurança do trabalho. 7. São Paulo Atlas 2002 1 recurso online ISBN 9788522472994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BARSANO, Paulo Roberto; BARBOSA, Rildo Pereira. Controle de riscos. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014. 1 recurso online (345 p.). ISBN 9788536517995. (e-book)
2. ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14280: cadastro de acidente do trabalho: procedimento e classificação. Rio de Janeiro, 2001.
3. BRASIL - Câmara dos Deputados. Lei Federal nº 13.425, de 30 de março de 2017 - Estabelece diretrizes gerais sobre medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público. Disonível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2017/lei-13425-30-marco-2017-784547-publicacaooriginal-152268-pl.html>.
4. BRASIL - Ministério da Economia. SST - Normatização. Brasília: Escola Nacional da Inspeção do Trabalho. Disponível em: <https://enit.trabalho.gov.br/portal/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-menu/sst-normatizacao?view=default>.
5. ISO - INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO 45001:2018. Occupational health and safety management systems - Requirements for guidance use. 1. ed. Geneva: ISO, 2018.

9º SEMESTRE					
COMPONENTE CURRICULAR Acionamentos Hidráulicos e Pneumáticos					**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng					15000298
CARGA HORÁRIA:		**Distribuição de créditos**			
Horas:	60	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos:	4	2	2		

OBJETIVO

Geral

Habilitar os alunos para conhecer, caracterizar e selecionar os principais componentes de sistemas hidráulicos e pneumáticos, assim como relacionar as principais técnicas e ferramentas de dimensionamentos de componentes e de desenvolvimento de implementação de circuitos.

Específicos

A final da disciplina o aluno deverá ser capaz de identificar e especificar os principais componentes de sistemas hidráulicos e pneumáticos. Desenvolver de forma sistemática e implementar circuitos hidráulicos e pneumáticos, assim como, identificar os principais meios de aplicação e abordar sobre as vantagens e desvantagens da utilização dos sistemas hidráulicos e pneumáticos.

EMENTA

Introdução à Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos. Sistemas Hidráulicos: princípios de funcionamento características principais dos sistemas hidráulicos, circuitos hidráulicos, dimensionamento de componentes hidráulicos para especificações, hidráulica proporcional e mobil. Sistemas Pneumáticos: produção preparação distribuição de ar comprimido, componentes pneumáticos básicos, circuitos pneumáticos, sistemas eletropneumáticos e métodos de circuitos sequenciais

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. AGU AGUIRRE, Luis Antonio; BRUCIAPAGLIA, Augusto Humberto; MIYAGI, Paulo Eigi; TAKAHASHI, Ricardo Hiroshi. Enciclopédia de automática: controle & automação. São Paulo: Atlas, 2017.
2. VON LINSINGEN, Irlan. Fundamentos de sistemas hidráulicos. 1ª Edição, Editora da UFSC, 2001.
3. FIALHO, A. B., Automação hidráulica - projetos, dimensionamento e análise de circuitos, 7a.ed, Érica, 2019

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. STEWART, Harry L. Pneumática&hidráulica. 3. ed. Curitiba: Hemus, [200-]. 481 p.
2. MIYAGI, Paulo Eigi. Controle programável: fundamentos do controle de sistemas a eventos discretos. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.
3. PARKER. Tecnologia Pneumática Industrial. Apostila M1001-1 BR. p. 195. Elyria, 2007.
4. PARKER. Tecnologia Hidráulica Industrial. Apostila M2001-2 BR. p. 232. Elyria, 2008.
5. MIYAGI, Paulo Eigi. Controle programável: fundamentos do controle de sistemas a eventos discretos. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

<table>
<tr><th colspan="6">9º SEMESTRE</th></tr>
<tr><td colspan="4">COMPONENTE CURRICULAR
Pesquisa Operacional 1</td><td colspan="2">CÓDIGO</td></tr>
<tr><td colspan="4">DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE
CEng</td><td colspan="2">15000530</td></tr>
<tr><td colspan="2">CARGA HORÁRIA:</td><td colspan="4">Distribuição de créditos</td></tr>
<tr><td>Horas:</td><td>90</td><td>T</td><td>P</td><td>EAD</td><td>EXT</td></tr>
<tr><td>Créditos:</td><td>6</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">OBJETIVO</td></tr>
<tr><td colspan="6">Geral
Solucionar problemas de melhoria de eficiência que admitam representação matemática linear.
Específicos
Reconhecer e modelar problemas de engenharia com equações lineares;
Interpretar modelos lineares e sugerir melhorias de eficiência;
Dominar o uso de softwares de pesquisa operacional.</td></tr>
<tr><td colspan="6">EMENTA
Módulo 1 - Introdução à Pesquisa Operacional
1.1. O que é PO; 1.2. Histórico e evolução da PO; 1.3. Visão sistêmica da disciplina de PO; 1.4. Impacto da PO e suas áreas de aplicação; 1.5. PO e os Sistemas de Apoio à Decisão; 1.6. Teorias e Modelos que apoiam a disciplina de PO
Módulo 2 - Programação Linear
2.1. Introdução à equações lineares; 2.2. Modelagem matemática e tomada de decisão; 2.3. Problemas típicos de PO; 2.4. Programação inteira; 2.5. Modelos de rede e transporte; 2.6. Programação multiobjetivo; 2.7. Análise envoltória de dados
Módulo 3 - Métodos de Solução e Interpretação
3.1. Solução Gráfica; 3.2. Algoritmo SIMPLEX; 3.3. Modelo dual; 3.4. Análise de Sensibilidade; 3.5. Algoritmo BranchandBound; 3.6. Uso de softwares na solução de problemas</td></tr>
<tr><td colspan="6">BIBLIOGRAFIA BÁSICA
1. ANDRADE, Eduardo Leopoldino de. Introdução à pesquisa operacional: método e modelos para análise de decisões. 5. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 1 recurso online. ISBN 978-85-216-2967-2.
2. MOREIRA, Daniel Augusto. Pesquisa operacional: curso introdutório. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018. recurso online. ISBN 9788522128068.
3. LACHTERMACHER, Gerson. Pesquisa operacional na tomada de decisões. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 1 recurso online (200 p.). ISBN 9788521630494.</td></tr>
<tr><td colspan="6">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
1. ABENSUR, Eder Oliveira. Pesquisa operacional para cursos de engenharia de produção. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2018. 1 recurso online. ISBN 9788521212010.
2. HILLIER, Frederick S. Introdução à pesquisa operacional. 9. Porto Alegre AMGH 2013 1 recurso online ISBN 9788580551198.
3. LONGARAY, André Andrade. Introdução à pesquisa operacional. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. 1 recurso online (558 p.). ISBN 9788502210844.
4. RAGSDALE, Cliff T. Modelagem de planilha e análise de decisão: uma introdução prática a business analytics. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2021. 1 recurso online (6 p.). ISBN 9788522128303.
5. VIRGILLITO, Salvatore Benito. Pesquisa operacional: métodos de modelagem quantitativa para a tomada de decisões. São Paulo: Saraiva, 2017. 1 recurso online. ISBN 9788547221188.</td></tr>
</table>

9º SEMESTRE				
COMPONENTE CURRICULAR Engenharia Ambiental				**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng				15000381
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 60 **Créditos:** 4	**T** 4	**P**	**EAD**	**EXT**

OBJETIVO

Geral

Proporcionar oportunidade de desenvolver conhecimento e de reflexões sobre a problemática social e ambiental nas empresas sob os enfoques técnicos e humanos. Específicos

Conhecer e desenvolver habilidades de uso de ferramentas de gestão ambiental no âmbito de sistemas produtivos. Informar a legislação, os conceitos e metodologias utilizadas em projetos ambientais.

EMENTA

Técnicas de gestão de processos produtivos incluindo a variável ambiental. Modelos e sistemas de gestão ambiental (SGA) de processos produtivos. Auditorias ambientais. Qualificação de auditores. Economia e Meio ambiente. Estudos de impacto ambiental (EIA), relatórios de impacto de meio ambiente (RIMA) e relatório ambiental preliminar (RAP).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CAMPOS, Lucila Maria de Souza; LERÍPIO, Alexandre de Ávila. Auditoria ambiental: uma ferraenta de gestão. São Paulo: Atlas, 2009.
2. DIAS, Reinaldo. Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011
3. TACHIZAWA, Takeshy. Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios fcadas na realidade brasileira. 7.ed. São Paulo:Atlas, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ALMEIDA, Josimar Ribeiro de. Gestão ambiental para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Thex, 2010.
2. BARBIERI, José Carlos. Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2011.
3. BRAGA, Benedito et al. Introdução à Engenharia Ambiental. São Paulo: Pearson-Prentice Hall, 2004.
4. DONAIRE, Denis. Gestão ambiental na empresa. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1999.
5. SANCHES, L. E. Avaliação de Impacto Ambiental – conceitos e métodos. Oficina de textos, 2ªedição, 2013

9º SEMESTRE				
COMPONENTE CURRICULAR Legislação e Ética Profissional				**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng				15001029
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 30 **Créditos:** 2	**T**	**P**	**EAD** 2	**EXT**

OBJETIVO

Objetivo Geral:

Compreender os conceitos básicos que subsidiam a compreensão e o debate da disciplina; Refletir sobre ética profissional como elemento constituinte da emancipação humana e sua importância na construção do ethos profissional na engenharia.

Específico: Introduzir elementos teóricos do campo da filosofia, da ética e da ética profissional e empresarial; Noções sobre legislação e ética profissional, relacionada ao desenvolvimento profissional durante a atividade profissional em Engenharia.

EMENTA

Regulamentação da profissão e credenciamento profissional. Relações dos engenheiros com o mercado de trabalho, instituições e outros profissionais. Sigilo profissional. Aspectos éticos na pesquisa e no exercício profissional. Direitos Humanos. Relações Étnico-Raciais e Diversidade no ambiente de trabalho.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA (BRASIL). Código de Ética Profissional da Engenharia, da Agronomia, da Geologia, da Geografia e da Meteorologia. 10. ed. Brasília: CONFEA, 2018. Disponível em: https://www.confea.org.br/sites/default/files/uploads/10edicao_codigo_de_etica_2018.pdf.
2. MACEDO, Edison Flavio; PUSCH, Jaime Bernardo. Código de ética profissional comentado: engenharia, arquitetura, agronomia, geologia, geografia, meteorologia. 4. ed. Brasília: CONFEA, 2011.
3. ALMEIDA, Silvio Luiz de. Racismo estrutural. São Paulo: Sueli Carneiro, Jandaíra, 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. RAMOS, André De Carvalho. Curso de direitos humanos. 13. ed. Rio de janeiro: Saraiva Jur, 2026. 1 recurso online.
2. D'ANGELO, Isabele Bandeira de Moraes *et al.* (org.). Direitos Humanos em pauta: questões contemporâneas e interdisciplinares sobre o direito à comunicação e sustentabilidade. São Paulo: Pimenta Cultural, 2025. Disponível em: https://www.pimentacultural.com/livro/direitos-humanos-pauta/
3. CUNHA, Thiago Rocha (Org); PERUZZO Léo Junior (Org); MEIRELLES, Jussara Maria Leal de (Org). Ética na pesquisa científica. Curitiba: PUCPRESS, 2018. Disponível em: https://www.pucpress.com.br/wp-content/uploads/2021/07/Etica-na-pesquisa-cientifica.pdf
4. RIBEIRO, Djamila. Pequeno manual antirracista. 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.
5. SAKAMOTO, Leonardo. Escravidão contemporânea. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2020.

9º SEMESTRE					
COMPONENTE CURRICULAR Engenharia do Produto II					**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng					15000458
CARGA HORÁRIA:		**Distribuição de créditos**			
Horas:	60	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos:	4	2		2	

OBJETIVO

Geral

Habilitar o estudante para um aprofundamento dos conteúdos referentes ao Processo de Desenvolvimento de Produtos (PDP). Capacitar o aluno ao emprego dos métodos e técnicas para análise, gestão e melhoria do PDP, diagnóstico e implementação de melhorias para o sucesso dos novos produtos no mercado, gestão da inovação de produtos, aprofundamento sobre os modelos atuais sobre PDP.

EMENTA

Abordagem de suporte para PDP, melhores práticas: Engenharia Simultânea, Modelo Stage Gates e Modelo do Funil. Modelagem de processos no PDP. Métodos e técnicas para o diagnóstico de problemas e melhoria do Processo de Desenvolvimento de Produtos. Modelos referenciais e suas gerações: Tecnologypush, marketpull, modelos mistos e outros. Temas Atuais sobre PDP e Outras Abordagens: PLM (Product Life Cycle Management); Lean Development; PSS (Product Service System); Design for Seis Sigma (DFSS, DFM, entre outros). Conceitos e Paradigmas de Gestão de Inovação de Produtos, modelo tripla hélice. Abordagem estratégica de desenvolvimento do processo. Processo de desenvolvimento de novos produtos. Paradigma da Flexibilidade. Estratégia da inovação. Projeto de produtos sustentáveis. Políticas governamentais de estímulo à inovação e oportunidades de negócio.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BAXTER, Mike. **Projeto de produto:** guia prático para o design de novos produtos. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2011. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9788521214380.
2. AMARAL, Daniel Capaldo *et al.* **Gestão de desenvolvimento de produtos:** uma referência para melhoria do processo. São Paulo: Saraiva, 2006. 1 recurso online. ISBN 9788502111868.
3. BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. **Projeto e desenvolvimento de produtos.** São Paulo: Atlas, 2009. 1 recurso online. ISBN 9788522464760.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BURGELMAN, R. A.; CHRISTENSEN, C. M.; WHEELWRIGHT, S. C. Gestão Estratégica da Tecnologia e da Inovação. Editora McGraw-Hill, 5° Edição, 2012.
2. JACK, H. Projeto, Planejamento e Gestão de Produtos, uma abordagem para engenharia. Rio de Janeiro, Elsevier Campus, 2015.
3. KAMINSKI, Paulo Carlos. Desenvolvendo produtos com planejamento, criatividade e qualidade. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
4. TIGRE, P.B. Gestão da Inovação, a economia da tecnologia no Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier Campus, 2006.
5. TROTT, P. J. Gestão da Inovação e Desenvolvimento de Novos Produtos. Editora Bookman, 4ª Edição, 2012.

9º SEMESTRE				
COMPONENTE CURRICULAR Trabalho de Conclusão de Curso 1				**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng				15001030
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 60 **Créditos:** 4	**T**	**P**	**EAD** 4	**EXT**

OBJETIVO

Geral

Fornecer oportunidade de o aluno realizar um projeto de monografia que possa demonstrar a integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso de Engenharia de Produção. Específicos

O aluno deverá estar apto ao final da disciplina para apresentar um plano de trabalho (projeto) da monografia com todas suas etapas completas, ou seja, escolha do tema, delimitação do tema, organização do material bibliográfico, pesquisa bibliográfica, revisão de literatura, justificativa, métodos (caso se aplique), cronograma, orçamento e bibliografia.

EMENTA

Elaboração de um plano de trabalho ou projeto de trabalho de conclusão de curso, dentro do regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso, ligado a alguma(s) disciplina(s) do bacharelado em Engenharia de Produção, sob orientação técnica de um professor orientador.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS (UFPel). *Manual de normas UFPel para trabalhos acadêmicos* [recurso eletrônico]. Revisão: Aline Herbstrith Batista; Dafne Silva de Freitas; Suelen Aires Böettge. Pelotas: Ed. da UFPel, 2023. 110 p.: il. Disponível em: https://wp.UFPel.edu.br/sisbi/manual-de-normas-UFPel-para-trabalhos-academicos-atualizada-2023/.
2. LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica.** 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9788597026580.
3. GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 7. ed. Barueri, SP: Atlas, 2022. 186 p. ISBN 9786559771639.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ALEXANDRE, Agripa Faria. Metodologia científica: princípios e fundamentos. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2021. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9786555062236. (e-book)
2. FLICK, Uwe. Desenho da pesquisa qualitativa. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9788536321356. (e-book)
3. SILVA, Anielson Barbosa da. Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2012. 1 recurso online (616 p.). ISBN 9788502125018. (e-book)
4. YIN, Robert K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 5. Porto Alegre: Bookman, 2015. 1 recurso online. ISBN 9788582602324. (e-book)
5. YIN, Robert K. Pesquisa qualitativa do início ao fim. 1. ed. Porto Alegre: Penso, 2016. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9788584290833. (e-book)

9º SEMESTRE					
COMPONENTE CURRICULAR Engenharia do Trabalho					**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng					15000586
CARGA HORÁRIA:		**Distribuição de créditos**			
Horas:	30	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos:	2	1	1		

OBJETIVO

Geral

Capacitar os alunos para que realizem um projeto de melhoria em uma determinada etapa de fabricação de um produto ou em um serviço. Através da aplicação dos estudos de tempos e movimentos, da cronoanálise, do planejamento de produtividade e eficiência, da organização do trabalho e da ergonomia o aluno poderá compreender e respeitar os limites humanos e melhorar os resultados nas organizações e, com isso, implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia.

EMENTA

Estudo de tempos e movimentos. Projeto de métodos de trabalho. Análise do processo produtivo. Gráficos de atividade. Estudo de micromovimentos. Ergonomia aplicada ao estudo do trabalho. Princípios de economia de movimentos relacionados ao uso do corpo humano, local de trabalho e projeto de ferramentas e equipamentos. Mecanização e automação. Padronização. Determinação de tempos-padrão. Amostragem do trabalho. Medida do trabalho por métodos fisiológicos. Fadiga. Treinamento do operador. Avaliando e controlando outros fatores além do trabalho. Motivação e trabalho. Cronometragem.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BARNES, Ralph M. Estudo de movimentos e de tempos: projeto e medida do trabalho. 6. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2011. 635 p. ISBN 8521200102.
2. LIRA, Elisa Granha. Estudo de tempos e movimentos: uma abordagem lean para aumentar a eficiência de processos físicos e digitais. Belo Horizonte: Rona, 2020. 384 p. ISBN 978-65-86437-02-7. Disponível em: https://livros.unb.br/index.php/estante/catalog/book/378.
3. IIDA, Itiro; GUIMARÃES, Lia Buarque de Macedo. Ergonomia: projeto e produção. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2016. 850 p. ISBN 9788521209331.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. KLIPPEL, Altair F; ABBUD, Carolina; ROCHA, Henrique M. Engenharia de métodos. 2. ed. Porto Alegre: SAGAH, 2017. 1 recurso online (496 p.). ISBN 9788595020214.
2. ARAÚJO, Luis César Gonçalves de. Organização sistemas e métodos e as tecnologias de gestão organizacional: arquitetura organizacional, benchmarking, empowerment, gestao pela qualidade social, reengenharia. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2011. v. 1 ISBN 9788522463756
3. CHIAVENATO, Idalberto; SIQUEIRA, Douglas Murilo; CHIAVENATO, Lucas. Introdução à teoria geral da administração: uma visão abrangente da moderna administração das organizações. 11. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2025. 1 recurso online (326 p.). ISBN 9786559777532.
4. CURY, Antônio. Organização e métodos: uma visão holística. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2017. 471 p. ISBN 9788597009019.
5. TAYLOR, Frederick W. Princípios de administração científica. Rio de Janeiro: LTC, 2019. 1 recurso online. ISBN 9788521636892.

10º SEMESTRE					
COMPONENTE CURRICULAR Pesquisa Operacional 2					**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng					15000385
CARGA HORÁRIA:		**Distribuição de créditos**			
		T	**P**	**EAD**	**EXT**
Horas:	60				
Créditos:	4	2	2		

OBJETIVO

Geral

solucionar problemas de melhoria de eficiência através de modelos estocásticos e métodos meta-heurísticos.

Específicos

Reconhecer e modelar problemas de engenharia com métodos estocásticos e meta- heurísticos;

Interpretar os resultados de modelos estocásticos e meta-heurísticos, bem como sugerir melhorias de eficiência;

Dominar o uso de softwares de pesquisa operacional.

EMENTA

Módulo 1 - Modelos Estocásticos

1.1. Conceitos e teorias sobre métodos estocásticos; 1.2. Cadeias de Markov; 1.3. Introdução à Teoria das Filas; 1.4. Introdução à simulação computacional; 1.5. Distribuições de probabilidade; 1.6. Definição do modelo conceitual de simulação; 1.7. Coleta e Análise de dados; 1.8. Desenvolvimento do simulador computacional; 1.9. Análise de resultados e otimização de processos

Módulo 2 – Métodos meta-heurísticos

2.1. Métodos heurísticos para solução de problemas; 2.2. Meta-heurísticas; 2.3. Algoritmos evolutivos; 2.4. Tópicos gerais em pesquisa operacional

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ANDRADE, Eduardo Leopoldino de. Introdução à pesquisa operacional: método e modelos para análise de decisões. 5. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 1 recurso online. ISBN 978-85-216-2967-2.
2. HILLIER, Frederick S. Introdução à pesquisa operacional. 9. Porto Alegre AMGH 2013 1 recurso online ISBN 9788580551198.
3. FREITAS FILHO, Paulo José de. Introdução à modelagem e simulação de sistemas: com aplicações em arena. 2. ed. Florianópolis: Visual Books, 2008. 372 p. ISBN 9788575022283.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ABENSUR, Eder Oliveira. Pesquisa operacional para cursos de engenharia de produção. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2018. 1 recurso online. ISBN 9788521212010.
2. LACHTERMACHER, Gerson. Pesquisa operacional na tomada de decisões. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 1 recurso online (200 p.). ISBN 9788521630494.
3. LONGARAY, André Andrade. Introdução à pesquisa operacional. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. 1 recurso online (558 p.). ISBN 9788502210844.
4. RAGSDALE, Cliff T. Modelagem de planilha e análise de decisão: uma introdução prática a business analytics. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2021. 1 recurso online (6 p.). ISBN 9788522128303.
5. VIRGILLITO, Salvatore Benito. Pesquisa operacional: métodos de modelagem quantitativa para a tomada de decisões. São Paulo: Saraiva, 2017. 1 recurso online. ISBN 9788547221188.

10º SEMESTRE				
COMPONENTE CURRICULAR Estratégia Organizacional				**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng				15000461
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 60 **Créditos:** 4	**T** 2	**P**	**EAD** 2	**EXT**

OBJETIVO

Geral

Apresentar os principais aspectos da estratégia empresarial.

Específicos

Ao nível de conhecimento: apresentar os conceitos e ferramentas associadas à formulação e Implementação de estratégias empresariais, incluindo os modelos referenciais da teoria de redes, a gestão estratégica de serviços, e estratégias empresariais de modo geral.

Ao nível de aplicação: exemplificar, mediante estudo de caso, a aplicação de uma análise ambiental e o processo de criação, implementação e controle de estratégias.

Ao nível de solução de problemas: debater em sala de aula o estudo de caso.

EMENTA

Funções gerenciais. Estratégia. Métodos de formulação de estratégias. Formulação dos planos de ações. Metas e indicadores. Tipos e níveis de estratégias. Gestão estratégica de serviços. Planejamento e controle.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MINTZBERG, Henry; AHLSTRAND, Bruce; LAMPEL, Joseph. Safári de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico. Porto Alegre: Bookman, 2010.
2. BARNEY, Jay B.; HESTERLY, William S. Administração estratégica e vantagem competitiva. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2017.
3. PEREIRA, J. M. Curso de administração estratégica: foco no planejamento estratégico. São Paulo: Atlas, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. WHITTINGTON, Richard. O que é estratégia? 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
2. OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. Administração estratégica na prática: a competitividade para administrar o futuro das empresas. 8. São Paulo: Atlas, 2013. 1 recurso online. ISBN 9788522475612.
3. ANSOFF, H. Igor; DECLERK, Roger P; HAYES, Robert L (org.). Do planejamento estratégico à administração estratégica. São Paulo: Atlas, 1990. 271 p.
4. CORRÊA, Henrique Luiz; CAON, Mauro. Gestão de serviços: lucratividade por meio de operações e de satisfação dos clientes. São Paulo: Atlas, 2012. 1 recurso online. ISBN 9788522479214.
5. CHANDLER, Alfred D. Estratégia e estrutura: capítulos da história da empresa industrial. São Paulo: Saraiva, 1998.

10º SEMESTRE				
COMPONENTE CURRICULAR Trabalho de Conclusão de Curso 2				**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng				15001031
CARGA HORÁRIA: **Horas:** 60 **Créditos:** 4	**Distribuição de créditos**			
	T	**P**	**EAD**	**EXT**
			4	

OBJETIVO

Geral

Fornecer oportunidade ao aluno para realizar um projeto de monografia que possa demonstrar a integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso de Engenharia de Produção.

Específicos

Familiarizar-se com a metodologia de pesquisa e seus procedimentos básicos de levantamento, sistematização e análise de dados, proporcionando a abordagem científica de um problema ou tema específico;

Sistematizar e a interpretar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso e/ou gerados a partir das experiências de estágio e de exercício de atribuições profissionais;

Desenvolver habilidades de expressão e argumentação que possibilitem a fundamentação de ideias, propostas e posições.

EMENTA

Elaboração de um trabalho de conclusão de curso, dentro do regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso, ligado a alguma(s) disciplina(s) do bacharelado em Engenharia de Produção, com orientação técnica de um professor orientador.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS (UFPel). *Manual de normas UFPel para trabalhos acadêmicos* [recurso eletrônico]. Revisão: Aline Herbstrith Batista; Dafne Silva de Freitas; Suelen Aires Böettge. Pelotas: Ed. da UFPel, 2023. 110 p.: il. Disponível em: https://wp.UFPel.edu.br/sisbi/manual-de-normas-UFPel-para-trabalhos-academicos-atualizada-2023/.
2. LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica.** 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9788597026580.
3. GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 7. ed. Barueri, SP: Atlas, 2022. 186 p. ISBN 9786559771639.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. APPOLINÁRIO, Fabio. **Dicionário de metodologia científica:** um guia para a produção do conhecimento científico. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 1 recurso online (295 p.). ISBN 9788522466153.
2. NASCIMENTO, Luiz Paulo do. **Elaboração de projetos de pesquisa.** 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2020. 1 recurso online (70 p.). ISBN 9786555582307.
3. LUZ, Maria Laura Gomes Silva da *et al.* **Metodologia da pesquisa científica e produção de textos para engenharia.** Pelotas: Editora e Gráfica Universitária, 2012. 122 p. ISBN 9788571929036. Disponível em: http://guaiaca.UFPel.edu.br/handle/123456789/898.
4. AMÉRICO, Bruno. **Método de pesquisa qualitativa:** analisando fora da caixa a prática de pesquisar organizações. 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2021. 1 recurso online (728 p.). ISBN 9786555203875.
5. MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica.** 8. ed. São Paulo: Atlas, 2022. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9786559770670.

10º SEMESTRE					
COMPONENTE CURRICULAR Estágio Supervisionado					**CÓDIGO** 15001032
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng					
CARGA HORÁRIA:		**Distribuição de créditos**			
		T	**P**	**EAD**	**EXT**
Horas:	165				
Créditos:	11		11		

OBJETIVO

Geral

O objetivo geral da disciplina é proporcionar ao aluno experiências em um ambiente profissional ligado às áreas de atuação do Engenheiro de Produção. O Estágio Supervisionado é a complementação do ensino ministrado na Universidade, constituindo-se num instrumento de aperfeiçoamento técnico-científico, de treinamento prático, de relacionamento humano e de integração. No estágio supervisionado o aluno é colocado diante da realidade profissional, obtendo uma visão ampla das estruturas empresariais privadas ou públicas, nas quais se integrará após a formatura. Além disso, cria-se um vínculo importante entre Universidade e Empresa, possibilitando a atualização contínua de ambos os lados.

Específicos

Capacitar o aluno na aplicação em um ambiente profissional ligado à Engenharia de produção dos conteúdos aprendidos nas disciplinas cursadas até o momento.

Relacionar os conteúdos teóricos vistos no curso com a prática diária na atuação em um ambiente profissional.

Aplicar os métodos e técnicas para análise, resolução, gestão e melhoria de problemas de engenharia no ambiente profissional.

Proporcionar uma vivência relacional em um ambiente profissional ligado à Engenharia de Produção. Dando a oportunidade para aplicar os conhecimentos adquiridos na Universidade e adquirir alguma vivência profissional na respectiva área de atividade, tanto no aspecto técnico como no de relacionamento humano.

Proporcionar ao aluno oportunidade de avaliar suas próprias habilidades diante de situações da vida prática e melhor definir, desta forma, suas preferências profissionais.

EMENTA

O estagiário está sujeito as normas regulamentares da UFPel: Resoluções 03/2009 e 04/2009, ambas do Conselho Coordenador de Ensino Pesquisa e Extensão (COCEPE), e também às normas das empresas onde realizarão o estágio. Realização de no mínimo 170 horas em Estagio Curricular atuando na área de Engenharia de Produção. Participam da disciplina, além do aluno:

Supervisor (Empresa); Tutor (Professor familiarizado com a área de atuação); e Coordenador do Estágio (Professor responsável pela disciplina). Os elementos básicos para a disciplina são o Relatório de Estágio e a apresentação oral em banca de defesa, como produtos finais do processo. Adicionalmente, são observadas as atas de reunião com o Tutor, para avaliação intermediária do andamento do processo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. Metodologia científica. 6. Ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2007.
2. GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 7. ed. Barueri, SP: Atlas, 2022. 186 p. ISBN 9786559771639.
3. YIN, R.K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 5 Ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. O planejamento da pesquisa qualitativa: teoria e abordagens. Porto Alegre: Artmed, 2006.
2. FACHIM, O. Fundamentos da metodologia. São Paulo: Saraiva, 2001.

3. LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. Fundamentos de Metodologia Cientifica. Editora Atlas, 7° Edição, 2010.
4. SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. Metodologia de pesquisa. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.
5. ZABALZA, Miguel A. O estágio e as práticas em contextos profissionais na formação universitária: saberes pedagógicos). 1. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2014.

Componentes Curriculares Optativos

<table>
<tr><td colspan="5">OPTATIVA</td></tr>
<tr><td colspan="3">COMPONENTE CURRICULAR
Ciência, Tecnologia e Sociedade</td><td colspan="2">CÓDIGO</td></tr>
<tr><td colspan="3">DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE
CEng</td><td colspan="2">15000920</td></tr>
<tr><td colspan="2">CARGA HORÁRIA:</td><td colspan="3">Distribuição de créditos</td></tr>
<tr><td>Horas: 45
Créditos: 3</td><td>T</td><td>P</td><td>EAD
3</td><td>EXT</td></tr>
<tr><td colspan="5">OBJETIVO</td></tr>
<tr><td colspan="5">Geral
Trabalhar os conceitos de Ciência e Tecnologia, bem como a sua relação com a formação das civilizações e as transformações sociais, a partir do incentivo à atitudes formativas do ponto de vista do desenvolvimento tecnológico e da pesquisa científica na prática profissional, enfocando também as Relações Étnico-Raciais.</td></tr>
<tr><td colspan="5">EMENTA
A disciplina enfoca os conceitos de Ciência e Tecnologia e as relações entre desenvolvimento tecnológico e social. A partir disso, reflete-se sobre a ação humana e os conhecimentos envolvidos no processo histórico das transformações tecnológicas, bem como a influência das tecnologias utilizadas no cotidiano. Aborda a presença das diferentes tecnologias no meio acadêmico e profissional, enfocando o acesso aos artefatos tecnológicos e a sua utilização nos diferentes contextos sociais. Aborda também as Relações Étnico-Raciais.</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA BÁSICA
1. BATISTA, Sueli Soares dos Santos; FREIRE, Emerson. Sociedade e tecnologia na era digital. São Paulo: Erica, 2014. Recurso online da biblioteca virtual da UFPEL.
2. MIOTELLO, Vademir; HOFFMANN, Wanda A. Machado (Org.). Apontamentos de estudos sobre ciência, tecnologia & sociedade. São Carlos: Pedro & João Editores, 2010.
3. BAZZO, Walter Antonio (org). Introdução aos Estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade). Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI), 2003. Versão on-line disponível em: https://wp.UFPel.edu.br/walter/files/2023/06/1__Introduo_aos_estudos_CTS_Bazzo_et_al.pdf</td></tr>
<tr><td colspan="5">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
1. BOCK, Ana Mercês Bahia; FURTADO, Odair; TEIXEIRA, Maria de Lourdes Trassi. Relações sociais e a vida coletiva: aspectos psicológicos e desafios étnico-raciais. São Paulo: Expressa, 2021. Recurso online da biblioteca virtual da UFPEL
2. CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.
3. LÉVY, Pierre. Cibercultura. 3. ed. São Paulo: Editora 34, 2011.
4. CASTELLS, Manuel. Ruptura: a crise da democracia liberal. Rio de Janeiro: Zahar, 2018.
5. REVISTA IBEROAMERICANA DE CIENCIA, TECNOLOGIA Y SOCIEDAD da Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI). Versão on-line disponível em: http://www.revistacts.net/numeros/</td></tr>
</table>

OPTATIVA				
COMPONENTE CURRICULAR Acessibilidade				**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng				15000463
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 30	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos: 2	1	1		

OBJETIVO

Geral

Contribuir para a compreensão da responsabilidade do profissional engenheiro em projetar espaços acessíveis a partir do conhecimento sobre as inter-relações entre o ambiente construído e as pessoas com algum tipo de deficiência.

EMENTA

Diversidade humana. Diferentes deficiências e suas limitações na percepção e uso dos espaços. Acessibilidade. Desenho universal. Soluções de acessibilidade. Legislação pertinente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. COHEN, Regina; DUARTE, Cristiane; BRASILEIRO, Alice. Acessibilidade a Museus. Ministério da Cultura / Instituto Brasileiro de Museus. – Brasília, DF: MinC/Ibram, 2012.
2. DISCHINGER, Marta; BINS ELY, Vera Helena Moro; PIARDI, Sonia Maria Demeda Groisman. Promovendo a acessibilidade espacial nos edifícios públicos: Programa de Acessibilidade às Pessoas com Deficiência ou Mobilidade Reduzida nas Edificações de Uso Público. Florianópolis: MPSC, 2012. Disponível em https://ccj.paginas.ufsc.br/files/2021/08/Manual-acessibilidade-Promovendo-Acessibilidade-Espacial-nos-Edifi%CC%81cios-Pu%CC%81blicos-Marta-Dischinger.pdf. Acesso em 13.04.2026.
3. Lista de Checagem de Acessibilidade. Disponível em https://www.mpsc.mp.br/lista-de-checagem-de-acessibilidade. Acesso em 13.04.2026.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CAMBIAGHI, Silvana. Desenho universal: métodos e técnicas para arquitetos e urbanistas / Silvana Cambiaghi; [ilustrações André Youssef]. – São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2007.
2. JUNCÁ UBIERNA, José Antônio. Acessibilidade e Bens Patrimoniais. In: LICHT, Flavia Boni; SILVEIRA, Nubia. Celebrando a Diversidade. Planela Educação: São Paulo, 2010.
3. LIDWELL, William. Princípiosuniversais do design / William Lidwell, Kritina Holden, Jill Butler; tradução: Francisco Araújo da Costa; revisão técnica: Maria Helena Werneck Bomeny. – Porto Alegre: Bookman, 2010.
4. MORAES, Anamaria de. Ergodesign do Ambiente Construído e Habitado: Ambiente Urbano, Ambiente Público, Ambiente Laboral / Organizadora Anamaria de Moraes – Rio de Janeiro: iUser, 2004.0
5. STEINFELD, Edward; MAISEL, Jordana L. Universal Design: Creating Inclusive Environments. New Jersey: John Wiley & Sons, 2012.

OPTATIVA					
COMPONENTE CURRICULAR Análise de Séries Temporais					**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng					15000464
CARGA HORÁRIA:		**Distribuição de créditos**			
Horas:	60	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos:	4	2	2		

OBJETIVO

Geral

Desenvolver os conceitos principais da análise de séries temporais nos fenômenos econômicos.

EMENTA

Séries estacionárias e não estacionárias; medidas de dependência linear; testes de estacionariedade (raiz unitária); modelos autorregressivo (AR); modelos média móveis (MA); modelos ARIMA; sazonalidade em series temporais; metodologia Box & Jenkins para modelos ARIMA; previsão de modelos ARIMA; modelos GARCH para estimação de volatilidade de series financeiras; regressão com series temporais: problemas e formas de estimação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. WOOLDRIDGE, Jeffrey M. Introdução à econometria: uma abordagem moderna. 4. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2023. ISBN 9786555584530.
2. PEREDA, Paula Carvalho; ALVES, Denisard. Econometria aplicada. São Paulo: GEN Atlas, 2018. ISBN 9788595156012.
3. MORETTIN, Pedro A. Análise de séries temporais, v. 1. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2018. ISBN 9788521213529.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BUENO, Rodrigo De Losso da S. Econometria de Séries Temporais. 2. ed. Porto Alegre: +A Educação - Cengage Learning Brasil, 2018. E-book. p.260. ISBN 9788522128259.
2. SOUSA, Alex R. S; SILVA, Cristiane; SILVA, Juliane S. F. Análise de séries temporais. 1. ed. Porto Alegre: SAGAH, 2021. ISBN 9786556902876.
3. TIRYAKI, Gisele Ferreira; ANDRADE, Cláudia Sá Malbouisson. Econometria na prática. 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017. ISBN 9786555201703.
4. GUJARATI, Damodar N.; PORTER, Dawn C. Econometria básica. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. E-book. p.6. ISBN 9788580550511.
5. MORETTIN, Pedro A. Econometria financeira. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2017. ISBN 9788521211310.

OPTATIVA					
COMPONENTE CURRICULAR Análise e Prevenção de Riscos e Acidentes					**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng					15000465
CARGA HORÁRIA:		**Distribuição de créditos**			
Horas:	30	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos:	2	1	1		

OBJETIVO

Geral

Preparar o aluno de forma mais aprofundada em aspectos importantes envolvidos na rotina da gestão da segurança nas empresas. Pretende-se como objetivos específicos preparar as competências do aluno para atuar no sentido de aplicar os métodos e técnicas de gestão de riscos com foco na segurança e saúde no trabalho; bem como, aprofundar uma discussão quando aos princípios e técnicas associados à identificação e análise do erro humano; e, desenvolver no aluno habilidades para acompanhamento e realização de investigação de acidentes por meio de discussão e vivência prática do tema.

EMENTA

Considerações iniciais sobre a importância da gestão de riscos e investigação de acidentes. Conceitos de base para compreensão dos caminhos para investigar e dos tipos de erros humanos. Meios para classificar os erros dos operadores. Modelos para a investigação de acidentes. Encaminhamentos práticos para a gestão de riscos com foco na melhoria da segurança na empresa.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BARSANO, Paulo Roberto; BARBOSA, Rildo Pereira. Controle de riscos. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014. 1 recurso online (345 p.). ISBN 9788536517995. (e-book)
2. BARSANO, Paulo Roberto; FUSCO, Marcelo; OLIVEIRA, Rodnei Rievers. Proteção e prevenção de perdas no ambiente organizacional. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014. 1 (0 p.). ISBN 9788536518077. (e-book)
3. CARDELLA, B. Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística: segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas. São Paulo: Atlas, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. HEIDTMANN-BEMVENUTI, R.; DECIO, A.L.H.; CRUZ, C.P.; FRANZ, L.A.S.. Gestão de Riscos Ocupacionais: técnicas para o processo de avaliação de riscos. São Luís: Editora Pascal, 2021. ISBN 978-65-86707-66-3 DOI https://doi.org/10.29327/542097 (ebook)
2. HOLLNAGEL, E.. FRAM - The Functional Resonance Analysis Method: Modelling Complex Socio-technical Systems. Farnham, UK: Ashgate. 2012.
3. MONTEIRO, Antonio Lopes. Acidentes do trabalho e doenças ocupacionais. 12. ed. São Paulo: Saraiva Jur, 2024. 1 recurso online (315 p.). ISBN 9786553628533. (e-book)
4. PEZZATTO, Alan T; LOZADA, Gisele; AFFONSO, Ligia M. F. Sistema de controle da qualidade. 1. ed. Porto Alegre: SAGAH, 2018. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9788595026155. (e-book)
5. BARSANO, Paulo Roberto; BARBOSA, Rildo Pereira. Segurança do trabalho. 2. ed. São Paulo: Érica, 2018. 1 recurso online (436 p.). ISBN 9788536532417. (e-book)

OPTATIVA					
COMPONENTE CURRICULAR Gestão da Inovação					**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng					15000466
CARGA HORÁRIA:		**Distribuição de créditos**			
Horas:	30	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos:	2	2			

OBJETIVO

Geral

Capacitar os estudantes contribuindo para o conhecimento e para a análise de Gestão de Inovação de Produtos.

EMENTA

Modulo 1: Inovação e Competitividade
Modulo 2: Gestão de Inovação de Produtos
Modulo 3: Gestão da Inovação: estratégia Competitiva
Modulo 4: Gestão da Inovação na economia do conhecimento

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. TAKAHASHI, S.; TAKAHASHI, V.P. Gestão de Inovação de Produtos, Estratégia, Processo, Organização e Conhecimento. Rio de janeiro: editora Campus Elsevier, 2007.
2. TIGRE, P.B. Gestão da Inovação a economia da tecnologia no Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier Campus, 2006.
3. TROTT, P. J. Gestão da Inovação e Desenvolvimento de Novos Produtos. Editora Bookman, 4ª Edição, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ABREU, A. F.; OGLIARI, A.; CORAL, E. Gestão Integrada da Inovação: Estratégia, Organização e Desenvolvimento de Produtos. Editora Atlas, 2008.
2. BURGELMAN, R. A.; CHRISTENSEN, C. M.; WHEELWRIGTH, S. C.Gestão Estratégica da Tecnologia e da Inovação. Editora McGraw-Hill, 5□□Edição, 2012.
3. KAMINSKI, P.C. Desenvolvendo produtos com planejamento, criatividade e qualidade. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
4. SCHERER, F.O. E CARLOMAGNO, M. S. Gestão da Inovação na Prática: Como Aplicar Conceitos e Ferramentas para Alavancar a Inovação. Editora Atlas, 2009.
5. TIDD, J.; PAVITT, K.; BESSANT, J. Gestão da Inovação. Editora Bookman, 2008.

OPTATIVA					
COMPONENTE CURRICULAR Gestão de Processos					**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng					15001033
CARGA HORÁRIA:		**Distribuição de créditos**			
Horas:	30	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos:	2	2			

OBJETIVO

Geral

Ao final da disciplina o aluno deve estar capacitado a identificar e otimizar processos organizacionais.

Específicos

Mapear processos organizacionais;

Calcular o valor agregado e custos de processos;

Identificar e propor melhorias nos processos organizacionais;

Planejar um sistema de informação que suporte o processo mapeado.

EMENTA

A disciplina aborda as principais metodologias e aplicabilidades da gestão por processos nas organizações, com o uso de mapeamento, de maneira a promover a eficiência operacional e estratégica dos processos de negócio.

Módulo 1 - Mapeamento de processos

1.1. Definição de processo

1.2. Componentes de um processo

1.3. Técnicas e metodologias para mapeamento de processos

1.4. Notações e padrões para mapeamento de processos

1.5. Cálculo de custos e valor agregado do processo

1.6. Documentação de processos

Módulo 2 - Melhoria de processos

2.1. Eliminação de redundâncias e processos sem valor agregado

2.2. Lean manufacturing aplicado aos processos

2.3. Sistemas computacionais para suporte e automatização de processos

2.4 Análise de resultados e otimização de processos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ASSI, Marcos; GARCIA, Vlamir Gonçalves. **Procedimentos operacionais:** como implementar normas e mapear processos para uma gestão eficiente. 1. ed. São Paulo: Saint Paul, 2023. 1 recurso online (190 p.). ISBN 9786586407525.
2. OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Administração de processos.** 1. ed. São Paulo: Atlas, 2019. 1 recurso online (336 p.). ISBN 9788597021301.
3. SANTOS, Renato de Marchi Vieira dos; SILVA, Cristiane da; SIMOMUKAY, Elton. **Modelagem e simulação de processos.** 1. ed. Porto Alegre: SAGAH, 2022. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9786556903422.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BALLESTERO-ALVAREZ, María Esmeralda. **Manual de organização, sistemas e métodos:** abordagem teórica e prática da engenharia da informação. 6. São Paulo: Atlas, 2015. 1 recurso online. ISBN 9788522493265.
2. CRUZ, Tadeu. **Processos organizacionais e métodos.** 5. São Paulo: Atlas, 2021. 1 recurso online. ISBN 9788597027488.
3.

4. OLIVEIRA, Saulo Barbará de (org.). **Análise e modelagem de processos de negócio:** foco na notação bpmn (business process modeling notation). São Paulo: Atlas, 2013. 1 recurso online. ISBN 9788522479917.
5. ROCHA, Henrique M; BARRETO, Jeanine S; AFFONSO, Ligia M. F. **Mapeamento e modelagem de processos.** 1. ed. Porto Alegre: SAGAH, 2017. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9788595021471.
VALLE, Rogerio; OLIVEIRA, Saulo Barbará de (org.). **Análise e modelagem de processos de negócio:** foco na notação bpmn (*business process modeling notation*). São Paulo: Atlas, 2013. 1 recurso online. ISBN 9788522479917.

OPTATIVA					
COMPONENTE CURRICULAR Gestão do Conhecimento					**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng					15000468
CARGA HORÁRIA:		**Distribuição de créditos**			
Horas:	60	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos:	4			4	

OBJETIVO

Geral

Compreender os conceitos básicos fundamentais de gestão de conhecimento nas organizações, a partir de concepções teóricas e práticas.

Específicos

Compreender os conceitos de gestão de conhecimento nas dimensões processos, pessoas e tecnologia.

Compreender o conceito de capital Intelectual e da sua gestão estratégica.

Compreender os conceitos de comunidade de prática e comunidade virtual de aprendizagem no contexto da gestão de conhecimento.

Aprender a utilizar ferramentas colaborativas para o compartilhamento de conhecimento.

EMENTA

Gestão de conhecimento em organizações. Capital Intelectual. Comunidades de prática e Comunidades virtuais de aprendizagem. Ferramentas colaborativas para compartilhamento de conhecimento. Ambientes virtuais de aprendizagem.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. TAKEUCHI, Hirotaka; NONAKA, Ikujiro. Gestão do conhecimento. Porto Alegre: Bookman, 2008. Recurso online da biblioteca virtual da UFPEL.
2. FLEURY, Maria Tereza Leme (Org.); OLIVEIRA Junior, Moacir de Miranda (Org.). Gestão estratégica do conhecimento: integrando aprendizagem, conhecimento e competências. São Paulo: Atlas, 2011. Recurso online da biblioteca virtual da UFPEL.
3. BENTO, Dalvaci. Pedagogia empresarial: qualidade, aprendizagem e o capital intelectual das empresas. São Paulo: Cengage Learning, 2016. Recurso online da biblioteca virtual da UFPEL.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ci
2. TIGRE, Paulo Bastos. Gestão da inovação: uma abordagem estratégica, organizacional e de gestão de conhecimento. 3a. Edição. Rio de Janeiro: Atlas, 2019. Recurso online da biblioteca virtual da UFPEL.
3. FAYARD, Pierre. O inovador modelo japonês de gestão do conhecimento. Porto Alegre: Bookman, 2011. Recurso online da biblioteca virtual da UFPEL.
4. SENGE, P. A quinta disciplina. São Paulo: Best Seller, 2009.
5. GROPP, Beatrice Maria Carola; TAVARES, Maria das Graças Pinho. Comunidade de Prática - Gestão de Conhecimento nas Empresas. Saraiva: São Paulo, 2006.

OPTATIVA					
COMPONENTE CURRICULAR Gestão de Pessoas e Liderança					**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng					15000844
CARGA HORÁRIA:		**Distribuição de créditos**			
Horas:	30	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos:	2	2			

OBJETIVO

Geral

Desenvolver egressos capazes de analisar, delegar, compartilhar, potencializar competências, construir soluções coletivamente e gerir organizações num cenário organizacional complexo de Indústria 4.0.

Específicos

Promover reflexões sobre gestão de pessoas através da compreensão de abordagens teóricas;
Promover mudanças comportamentais com vistas ao desenvolvimento de líderes;
Habilitar para atuação em equipes multidisciplinares;
Desenvolver profissionais éticos e responsáveis que possam atuar em Gestão de Pessoas;
Refletir sobre cargos de liderança e sua responsabilidade sobre a empresa.

EMENTA

A disciplina apresenta a evolução da área organizacional de gestão de pessoas, abordando conceitos, teorias e experiências de liderança e de gestão de equipes que possibilitem a construção coletiva de soluções em cenários complexos de Indústria 4.0.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CHIAVENATO, Idalberto. Administração de recursos humanos fundamentos básicos. 8. São Paulo Manole. 2016.
2. CHIAVENATO, Idalberto. Administração nos novos tempos os novos horizontes em administração. 3. São Paulo, Manole. 2015.
3. WEBER, Antônio Celso Mendes. Afinal, onde estão os líderes?. Porto Alegre, Bookman. 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BLANCHARD, K. Liderança de Alto Impacto: Como criar e Liderar Organizações de Alto Nível. Porto Alegre: Bookman. 2011.
2. BYHAM, T.; WELLINS, R.S. Seu Primeiro Cargo de Liderança: Como Líderes Catalizadores Conseguem Extrair o que Há de Melhor nas Pessoas. São Paulo: Cultrix, 2016.
3. DUTRA, J. S. Gestão de pessoas: modelo, processos, tendências e perspectivas. São Paulo: Atlas, 2016.
4. GIL, A. C. Gestão de Pessoas: Enfoque nos Papeis Estratégicos. 2. Ed. São Paulo: Atlas. 2016.
5. HILL, L. A. Aprender a Ser Gestor: O que precisa para construir uma carreira de sucesso na área de Gestão. Lisboa: Actual Editora. 2018.

OPTATIVA					
COMPONENTE CURRICULAR Logística Reversa					**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng					15000471
CARGA HORÁRIA:		**Distribuição de créditos**			
Horas:	60	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos:	4	4			

OBJETIVO

Geral

Familiarizar os alunos com os conteúdos referentes à Logística Reversa (LR), além de conhecer a importância da LR no cenário competitivo atual, identificando diferenças entre os canais reversos de pós-consumo e pós-venda, compreendendo de que maneira a LR pode auxiliar políticas públicas de revalorização de material reciclável, reutilizável e/ou destinado corretamente.

Específicos

Conhecer a importância da LR;

Identificar as diferenças entre os canais reversos;

Compreender a responsabilidade dos órgãos públicos na revalorização de material reciclável.

EMENTA

Logística Reversa (LR); Canais de distribuição reversos (CDRs); Logística Reversa pós-consumo; Logística Reversa pós-venda; Visão geral da LR no Brasil e no mundo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. LEITE, Paulo Roberto. Logística reversa sustentabilidade e competitividade: teoria, prática, estratégias. São Paulo Saraiva 2017 1 recurso online ISBN 9788547215064.
2. VALLE, Rogerio; SOUZA, Ricardo Gabbay de (org.). Logística reversa: processo a processo. São Paulo: Atlas, 2013. 1 recurso online. ISBN 9788522486359.
3. XAVIER, Lúcia Helena; CORRÊA, Henrique Luiz. Sistemas de logística reversa: criando cadeias de suprimentos sustentáveis. São Paulo: Atlas, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CAMPOS, Alexandre de; GOULART, Verci Douglas Garcia. Rede logística de retorno (RLR). 1. ed. São Paulo: Érica, 2021. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9786558110446.
2. GOMES, Sonia Maria da Silva; GARCIA, Cláudio Osnei (org.). Controladoria ambiental: gestão social, análise e controle. São Paulo: Atlas, 2013. 1 recurso online. ISBN 9788522477517.
3. JARDIM, Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; FILHO, José Valverde Machado. Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos. 1. ed. Barueri: Manole, 2012. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9788520444801.
4. JUGEND, Daniel; BEZERRA, Barbara Stolte; SOUZA, Ricardo Gabbay de (org.). Economia circular: uma rota para a sustentabilidade. São Paulo: Grupo Almedina, 2022. 1 recurso online. ISBN 9786587019499.
5. PEREIRA, André Luiz; BOECHAT, Cláudio Bruzzi; TADEU, Hugo Ferreira Braga; SILVA, Jersone Tasso Moreira. Logística reversa e sustentabilidade. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9788522113941.

OPTATIVA					
COMPONENTE CURRICULAR Mercado de Capitais					**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng					15001034
CARGA HORÁRIA:		**Distribuição de créditos**			
Horas:	90	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos:	6	2	2	2	

OBJETIVO

Geral

Compreender a estrutura e funcionamento do Sistema Financeiro Nacional; Identificar as características, custos e formas de negociação dos principais produtos existentes nos diferentes mercados. Compreender a estrutura e funcionamento do Sistema Financeiro Nacional; Identificar as características, custos e formas de negociação dos principais produtos existentes nos diferentes mercados.

Específicos

Ao nível de conhecimento: Compreender a estrutura e funcionamento do Sistema Financeiro Nacional e o mercado de capitais.

Ao nível de aplicação: exemplificar, mediante estudo de caso, a aplicação de uma análise do Ibovespa e de alguns produtos nela negociada.

Ao nível de solução de problemas: debater em sala de aula o estudo de caso.

EMENTA

Estrutura e funcionamento do Sistema Financeiro Nacional. Principais produtos existentes no Mercado Financeiro para captação e aplicação de recursos financeiros. Funcionamento da Bolsa de Valores de São Paulo e da Bolsa de Mercadoria e Futuros, com descrição das características, custos, risco e retornos envolvidos nas operações nos mercados à vista, a termo, de opções e futuros. Modelos de Avaliação de Empresas. Determinação do Custo Médio Ponderado de Capital. Análise técnica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. LEMOS, Flávio. Análise técnica dos mercados financeiros: um guia completo e definitivo dos métodos de negociação de ativos. 3. São Paulo: Saraiva Uni, 2023. 1 recurso online. ISBN 9786587958002.
2. NETO, Alexandre Assaf. Mercado financeiro. 16. ed. Barueri: Atlas, 2025. 1 recurso online (400 p.). ISBN 9786559776726.
3. CESTARI, Walter; ROCHA, Ricardo Humberto; PIELLUSCH, Marcos. Mercado de capitais e bolsa de valores. Barueri: Manole, 2023. 1 recurso online. ISBN 9788520458365.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DAMODARAN, Aswath. Valuation como avaliar empresas e escolher as melhores ações. Rio de Janeiro: LTC, 2012 (recurso online)
2. DAMODARAN, Aswath. Avaliação de empresas. 2 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007
3. LIMA, Fabiano Guasti. Análise de riscos. 3. Rio de Janeiro: Atlas, 2023. 1 recurso online. ISBN 9786559775088.
4. BRUNER, Robert F. Estudos de casos em finanças. 5. Porto Alegre: ArtMed, 2010. 1 recurso online. ISBN 9788563308412.
5. FORTUNA, E. Mercado financeiro: produtos e serviços. 19. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2014.

OPTATIVA				
COMPONENTE CURRICULAR Métodos Multivariados				**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng				15000473
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 60 **Créditos:** 4	**T** 2	**P** 2	**EAD**	**EXT**

OBJETIVO

Geral

Capacitar os estudantes contribuindo para o conhecimento e para a análise multivariada de dados.

EMENTA

A disciplina aborda majoritariamente técnicas de análise multivariada de dados. Os assuntos abordados incluem Análise de Componentes Principais, Análise Fatorial, Análise de Conglomerados, Análise Discriminante, Regressão Logística, Regressão por Mínimos Quadrados Parciais (*Partial Least Squares Regression*) e ferramentas de data mining. Também são abordadas técnicas de análise de decisão multicritério.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HAIR JR., J.F.; ANDERSON, R.E.; TATHAM, R.L.; & BLACK, W.C. Análise Multivariada de Dados. Editora: Bookman, 6ª Edição 2009.
2. JOHNSON, R.A. & WICHERN, D. W. Applied Multivariate Statistical Analysis. Prentice Hall, 5ª Ed., EnglewoodCliffs, New Jersey, 1992.
3. RENCHER, A. C. Methods of Multivariate Analysis. John Wiley & Sons, Inc., New York, 1995.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. 0AKEY, T. M., GREEN, S. B. & SALKIND, N. J. Using SPSS for Windows: analyzing and understanding data. Prentice Hall, 2ª ED. Upper Saddle River, New Jersey, 2000.
2. 0BELFIORE, P.P.; CHAN, B. L.; FÁVERO, L.P.L; SILVA, F. L. Análise de Dados - Modelagem Multivariada para Tomada de Decisões. Editora Elsevier Campus, 2009.
3. GNANADESIKAN, R. Methods for Statistical Data Analysis of Multivariate Observation. John Wiley& Sons, Inc., New York, 2ª Ed., 1997.
4. JACKSON, J. E. A User's Guide to Principal Components. John Wiley & Sons, Inc., New York, 1991.
5. LATTIN; J.; CARROLL, J. D.; GREEN, P. E. Análise de Dados Multivariados. Editora Cengage Learning, 2011.

OPTATIVA					
COMPONENTE CURRICULAR Projeto de Fábrica e Layout					**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng					15000474
CARGA HORÁRIA:		**Distribuição de créditos**			
Horas:	60	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos:	4	2	2		

OBJETIVO

Geral

Apresentar métodos e ferramentas para o planejamento de instalações, desenvolvendo o senso crítico quanto à aplicabilidade destes em diferentes contextos industriais e de serviços.

EMENTA

Introdução ao planejamento de instalações produtivas, níveis do projeto de instalações (global, supra, macro, micro, sub-micro); detalhamento dos procedimentos de projeto em cada nível; planejamento sistemático e simplificado de layout; planejamento das necessidades pessoais; planejamento de espaço para escritórios; princípios e equipamentos de movimentação e armazenagem de materiais; planejamento de layout de depósitos; políticas de armazenagem.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CORRÊA, Henrique L; CORRÊA, Carlos A. Administração de produção e operações: manufatura e serviços. 5ªed. São Paulo: Atlas, 2022. Recurso online. ISBN 9786559773268.
2. NEUMANN, Clovis; SCALICE, Régis Kovacs. Projeto de Fábrica e Layout, 1ªed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. Recurso online (448 p.). ISBN 9788595154452.
3. SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; BURGESS, Nicola. Administração da produção. 10ªed. São Paulo: Atlas, 2023. Recurso online. ISBN 9786559775187.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CHING, Hong Yuh. Administração da produção e operações. 1ªed. São Paulo: Empreende, 2019. Recurso online. ISBN 9788566103199.
2. OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. Sistemas, organização e métodos: uma abordagem gerencial. 21ªed. São Paulo: Atlas, 2013. Recurso online. ISBN 9788522482115.
3. PAOLESCHI, Bruno. Almoxarifado e gestão de estoques. 3ªed. São Paulo: Érica, 2019. Recurso online. ISBN 9788536532400.
4. PAOLESCHI, Bruno. Estoques e armazenagem. São Paulo Erica 2014. Recurso online ISBN 9788536513270
5. ROCHA, Henrique Martins. Projeto de plantas industriais. Porto Alegre: SAGAH 2017. Recurso online ISBN 9788595021594.

OPTATIVA				
COMPONENTE CURRICULAR Transporte e Mobilidade Urbana				**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng				15000476
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 60 **Créditos:** 4	**T** 4	**P**	**EAD**	**EXT**

OBJETIVO

Geral

O objetivo principal da disciplina é fazer com que os alunos compreendam os conceitos de mobilidade e articulação de meios de transporte em vias urbanas de forma sustentável e com qualidade de vida às pessoas além de atualizar sobre técnicas em transporte urbano implementadas em várias partes do país e do mundo.

Específicos

Compreender os conceitos de transporte e mobilidade urbana;

Conhecer técnicas de transporte urbano;

Identificar ouso das cidades por diferentes grupos sociais.

EMENTA

O planejamento das cidades; Mobilidade urbana; O uso da cidade por diferentes grupos e classes sociais; Transporte público urbano; Legislação brasileira de transporte público urbano; Estudo de transporte e mobilidade urbana.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CORTESE, Tatiana Tucunduva P. Cortese; KNIESS, Cláudia Terezinha; MACCARI, Emerson Antonio. Cidades inteligentes e sustentáveis. 1. ed. Barueri: Manole, 2017. 1 recurso online (192 p.). ISBN 9788520455760.
2. DUARTE, Fábio; SÁNCHEZ, Karina; LIBARDI, Rafaela. Introdução à mobilidade urbana. Curitiba: Juruá, 2012. 107 p. ISBN 9788536216737.
3. FARR, Douglas. Urbanismo sustentável: desenho urbano com a natureza. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 1 recurso online (80 p.). ISBN 9788582600801.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LUDWIG, Leandro. Cidades verticais: dinâmicas, tendências e desafios da verticalização das cidades brasileiras no período de 2000 a 2022. 1. ed. Porto Alegre: Oficina de Textos, 2025. 1 recurso online (74 p.). ISBN 9788582607145.
2. PIRES, Lilian Regina Gabriel Moreira. 20 anos do estatuto da cidade: reflexões e proposições para cidades humanas e sustentáveis. 1. ed. São Paulo: Almedina, 2021. 1 recurso online (0 p. ISBN 9786556273853.
3. SCHNEIDER, Elmir Jorge. A educação para o trânsito nos diferentes contextos. 1. ed. Ijuí: Unijuí, 2022. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9788541903301.
4. VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de. Políticas de transporte no Brasil: a construção da mobilidade excludente. 1. ed. Barueri: Manole, 2013. 1 recurso online (224 p.). ISBN 9788520446638.
5. VOLPATTO, Carlla Portal; GIROTTI, Carolina; LUCCHESI, Shanna Trichês. Planejamento de transportes urbanos. 1. ed. Porto Alegre: SAGAH, 2019. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9788533500440.

OPTATIVA				
COMPONENTE CURRICULAR Processo Empreendedor				**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng				15000582
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 90	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos: 6	2		4	

OBJETIVO

Geral

A disciplina busca fornecer aos acadêmicos os conhecimentos necessários para compreender o processo empreendedor e as etapas para elaboração do plano de negócio, bem como, os desafios e benefícios econômicos e sociais inerentes a este processo.

Específicos

Identificar os aspectos referentes ao perfil do empreendedor;

Proporcionar a discussão sobre os aspectos relativos à análise e identificação de oportunidades para a criação e desenvolvimento de novos negócios;

Proporcionar o desenvolvimento de um plano de negócio.

EMENTA

A disciplina procura esclarecer os diferentes elementos que compõem o processo empreendedor, analisando desde questões relativas à identificação de oportunidades de negócios à criação/expansão de uma empresa. Ela aborda tanto questões gerais relacionadas aos empreendimentos empresariais, quanto os procedimentos práticos que possibilitam a elaboração de um plano de negócios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. DRUCKER, Peter F. **Inovação e espírito empreendedor (*entrepreneurship*):** práticas e princípios. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 378 p. (Biblioteca de administração e negócios). ISBN 9788522108596.
2. SEIFFERT, Peter Quadros. **Empreendendo novos negócios em corporações:** estratégias, processo e melhores práticas. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 143 p. ISBN 9788522449842.
3. DORNELAS, José. **Empreendedorismo:** transformando ideias em negócios. 9. Rio de Janeiro: Atlas, 2023. 1 recurso online. ISBN 9786559774531.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BIZZOTTO, C. E. N. Plano de negócios para empreendimentos inovadores. São Paulo: Atlas, 2008.
2. CHÉR, R. Empreendedorismo na veia: um aprendizado constante. Rio de Janeiro: Elsevier : SEBRAE, 2008.
3. HISRICH, R. D.; PETERS, M. P; SHEPHERD, D. A. Empreendedorismo. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
4. MENDES, J. Manual do empreendedor: como construir um empreendimento de sucesso. São Paulo: Atlas, 2009.
5. SERTEK, P. Empreendedorismo. 4. ed. Curitiba: IBPEX, 2007.

OPTATIVA					
COMPONENTE CURRICULAR Projetos de experimentos					**CÓDIGO** 15001035
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng					
CARGA HORÁRIA:		**Distribuição de créditos**			
Horas:	90	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos:	6	4		2	

OBJETIVO

Geral

Habilitar o estudante para a compreensão da base conceitual e metodológica da estatística requerida no planejamento, análise de dados e interpretação de resultados de pesquisa científica assim como de pesquisa aplicada em sua área de atuação.

EMENTA

A melhoria da qualidade e da produtividade é mais eficaz quando é parte integrante do processo de realização do produto. Em particular, a introdução formal da metodologia do planejamento experimental nos estágios iniciais do ciclo de desenvolvimento – onde são planejados novos produtos, projetos de produtos existentes são melhorados, e os processos de fabricação são otimizados – é, em geral, a chave para o sucesso geral do produto. Este princípio foi estabelecido em muitas indústrias diferentes, incluindo eletrônica e de semicondutores, aeroespacial, automotiva, de produtos médicos, de alimentação e farmacêutica, indústrias químicas e de processamento. Experimentos planejados desempenham papel crucial no processo DMAMC, principalmente no passo melhorar. O planejamento estatístico de experimentos é citado, em geral, como o mais importante conjunto de ferramentas Seis Sigma, e é parte crítica do projeto para Seis Sigma (PPSS). O uso eficaz da metodologia sólida do planejamento experimental estatístico pode levar a produtos mais fáceis de serem manufaturados, com maior confiabilidade e que têm desempenho de campo ressaltado. O planejamento experimental pode também acentuar grandemente o desenvolvimento e as atividades de melhoria do processo. Experimentos planejados e a maneira de usá-los nesses tipos de aplicações são o foco principal desta disciplina optativa.

Os planejamentos fatoriais e fatorial fracionado serão introduzidos com particular ênfase no sistema de planejamento em dois níveis – isto é, o planejamento fatorial 2k e as frações a partir daí. Estes planejamentos são particularmente úteis para o controle das variáveis em um processo e determinação de quais são mais importantes. Os métodos de superfície de resposta serão abordados com uma coleção de técnicas úteis para otimização de sistemas e processos.

Serão discutidos também estudos de robustez do processo, uma abordagem para a redução da variabilidade na saída do processo pela minimização dos efeitos sobre a saída, transmitidos pelas variáveis que são de difícil controle durante a operação de rotina do processo.

Finalmente, apresentamos uma visão geral da operação evolutiva, um esquema de monitoramento do processo baseado em planejamento experimental.

Usaremos a análise de variância como base para a análise de dados provenientes de experimentos planejados. É possível introduzir-se o planejamento experimental sem o uso dos métodos de análise de variância, mas este autor pensa ser um erro fazer isso, principalmente porque os estudantes encontrarão a análise de variância em, virtualmente, todo programa de computador que usarem, tanto em sala de aula quanto na prática profissional. Ilustraremos, também, alguns pacotes computacionais que dão suporte aos experimentos planejados.

Em muitas indústrias, o uso eficaz do planejamento experimental estatístico é a chave para resultados melhores, variabilidade reduzida, redução do tempo ocioso no desenvolvimento, melhores produtos e clientes satisfeitos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. DOUGLAS C. MONTGOMERY. Design and Analysis of Experiments, 8° Edition, Wiley, 2013
2. DOUGLAS C. MONTGOMERY E GEORGE C. RUNGER. Estatística e probabilidade para

engenheiros, editora LTC, 6° ed 2016.
3. DOUGLAS C. MONTGOMERY. Introdução ao Controle Estatístico da Qualidade, 7° ed 2016 editora LTC.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DOUGLAS C. MONTGOMERY. Design and Analysis of Experiments: MINITAB Companion, 7**°** edition, Wiley.
2. HELGE TOUTENBURG SHALABH. Statistical Analyse of Design of Experiments, 3**°** edition, Springer, 2009.
3. LENNART ERIKSSON. Design Of Experiments: Principles And Applications, MKS Umetrics AB, 2008.
4. ZIVORAC LAZIC. Design Of Experiments in Chemical Engineering: A Practical Guide, Wiley VCH, 2004.
5. MONTGOMERY, D.C., RUNGER, G.C., HUBELE, N.F. Estatística Aplicada à Engenharia. 2ª edição. Editora: LTC 2004.

OPTATIVA				
COMPONENTE CURRICULAR Tópicos em Economia Política Internacional				**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng				15000584
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 90 **Créditos:** 6	**T** 4	**P**	**EAD** 2	**EXT**

OBJETIVO

Geral

Oferecer aos alunos do curso de Engenharia de Produção instrumentos teóricos e subsídios históricos que lhes possibilitem compreender e analisar a dinâmica econômica internacional.
Específicos

Como objetivo específico, a disciplina visa a apresentação dos principais temas de Economia Política Internacional, onde variáveis políticas e econômicas são utilizadas para explicar os fenômenos internacionais.

EMENTA

Compreensão das relações entre a economia e a política; a formação do mercado mundial e do sistema de Estados; as teorias da globalização; trajetórias comparadas de desenvolvimento; relações entre poder, dinheiro e as organizações internacionais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CAPARROZ, R; LANZA, P. (Coord.). Comércio Internacional Esquematizado. São Paulo: Saraiva, 2012.
2. FIORI, J.L. Formação, expansão e limites do poder global. In: FIOR,I J.L. (Org.). O poder americano: Petrópolis: Editora Vozes, 2004.
3. FIORI, J.F.; MEDEIROS, C.; SERRANO F. O mito do colapso do poder Americano. Rio de Janeiro: Editora Record, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ARRIGHI, Giovanni. O longo século XX. Rio de Janeiro: Contraponto e São Paulo: Editora UNESP, 1996.
2. FIORI, J.L. O poder global e a nova geopolítica das Nações. São Paulo: Editora Boitempo, 2007.
3. KAPLAN, Robert. A vingança da Geografia: a construção do mundo geopolítico a partir da perspectiva geográfica. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
4. MAGNOLI, D.; SERAPIÃO, C. O comércio exterior e negociações internacionais. São Paulo: Editora Saraiva. 2006.
5. SANTOS, Milton. Economia Espacial. São Paulo: EDUSP, 2014.

OPTATIVA					
COMPONENTE CURRICULAR Língua Brasileira de Sinais I (Libras I)					**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CLC					20000084
CARGA HORÁRIA:		**Distribuição de créditos**			
Horas:	60	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos:	4	4			

OBJETIVO

Geral

Desenvolver as habilidades de recepção e de produção sinalizada, visando às competências linguística, discursiva e sociolinguística na Língua Brasileira de Sinais; Propor uma reflexão sobre o conceito e experiência visual dos surdos a partir de uma perspectiva sócio-cultural e linguística; Propor uma reflexão sobre o papel da Língua de Sinais na vida dos surdos e nos espaços de interação entre surdos e ouvintes, particularmente nos ambientes educacionais.

Específicos

Desenvolver sua competência linguística na Língua Brasileira Sinais, em nível básico elementar; Aprender uma comunicação básica de Libras; Utilizar a Libras com relevância linguística, funcional e cultural; Refletir e discutir sobre a língua em questão e o processo de aprendizagem; Refletir sobre a possibilidade de ser professor de alunos surdos e interagir com surdos em outros espaços sociais; Compreender os surdos e sua língua partir de uma perspectiva cultural.

EMENTA

Introdução à língua de sinais; comunicação visual; gramática. Alfabeto manual. Diálogos com estruturas afirmativas, negativas e interrogativas. Expressões de quantificação e intensidade – adjetivação. Descrição. Narrativa básica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walquíria Duarte. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira. 3. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.2v.
2. **LIBRAS: conhecimento além dos sinais.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. 127 p.
3. QUADROS, Ronice Müller de (Org.). **Estudos surdos I**. Petrópolis: Arara Azul, 2006. 322 p

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SANTOS, Clarisse Pires dos. **Formação de intérpretes de língua brasileira de sinais**: espaços construídos, fronteiras não traduzidas. Pelotas, 2006. 18f. TCCP (Especialização em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Pelotas, 2006.
2. **HISTÓRIAS Infantis em Língua de Sinais**: Introdução às operações matemáticas. Rio de Janeiro: INES, 2000.
3. **LIBRAS em contexto**. Tanya Amara Felipe, Myrna S. Monteiro. Brasília: MEC/SEESP, 2001. 1DVD(3h).
4. FELIPE, Tanya Amara; MONTEIRO, Myrna S. **Libras em contexto**: curso básico, livro do professor/instrutor + [vídeocassete]. Brasília: MEC/SEESP, 2001. 1v.

OPTATIVA					
COMPONENTE CURRICULAR Gestão de serviços					**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng					15001036
CARGA HORÁRIA:		**Distribuição de créditos**			
Horas:	30	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos:	2	2			

OBJETIVO

Geral

Pretende-se que os alunos desenvolvam a capacidade de gerenciar as operações de serviços, considerando as diferenças entre a manufatura e o setor de serviços.

EMENTA

Módulo 1- Compreendendo os serviços
Módulo 2 - Projeto da empresa de serviços
Módulo 3 - Gerenciamento de operações de serviços
Módulo 4 - Tecnologias para serviços 4.0

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. COBRA, Marcos. Marketing de serviços. São Paulo: Atlas, 2020. 1 recurso online. ISBN 9788597026146.
2. CORRÊA, Henrique Luiz. Administração estratégica de serviços operações para a experiência e satisfação do cliente. Rio de Janeiro Atlas 2018. 1 recurso online ISBN 9788597018578.
3. Tigre, Paulo Bastos (coordenador); Pinheiro, Alessandro Maia (coordenador). Inovação em serviços e a economia do compartilhamento. São Paulo Saraiva 2019. 1 recurso online ISBN 9788571440432.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CORRÊA, Henrique L; CORRÊA, Carlos A. Administração de produção e operações: manufatura e serviços. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2022. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9786559773268.
   COSTA, Ricardo Sarmento. Gestão de operações de produção e serviços. Rio de Janeiro Atlas 2017. 1 recurso online ISBN 9788597013603.
2. FITZSIMMONS, James A. Administração de serviços operações, estratégia e tecnologia da informação. 7ed. Porto Alegre AMGH 2014. 1 recurso online ISBN 9788580553291.
3. HAWKINS, Del. Comportamento do consumidor. 13. ed. São Paulo: Atlas, 2018. 1 recurso online (608 p.). ISBN 9788595152373.
4. LOZADA, Gisele (org.). Administração de produtos e serviços. Porto Alegre: SER - SAGAH, 2016. 1 recurso online. ISBN 9788569726630.
5. CORRÊA, Henrique L; CORRÊA, Carlos A. Administração de produção e operações: manufatura e serviços. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2022. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9786559773268.
   COSTA, Ricardo Sarmento. Gestão de operações de produção e serviços. Rio de Janeiro Atlas 2017. 1 recurso online ISBN 9788597013603.

OPTATIVA					
COMPONENTE CURRICULAR Gestão de saúde e segurança ocupacional					**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng					15001037
CARGA HORÁRIA:		**Distribuição de créditos**			
Horas:	60	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos:	4	2		2	

OBJETIVO

Geral

Capacitar os alunos para que realizem Gestão de Segurança e Saúde do Trabalho (SST) em uma empresa. Familiarizar os estudantes com as normas e sistemas referenciais de SST. Os alunos estarão aptos a implementarem projetos de gestão da SST através das Normas da série ISO.

EMENTA

Sistema de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional (ISO 45001). Melhoria do desempenho em termos de Saúde e Segurança do Trabalho (SST). Auditoria de certificação da ISO 45001. Gerenciamento dos riscos e oportunidades identificados na empresa, a fim de que seja possível prevenir lesões e problemas de saúde ocupacional e proporcionar ambientes de trabalho seguros e saudáveis.Indicadores em SST. Avaliação e monitoramento contínuos do sistema de gestão de SSO. Benefícios trazidos por um sistema de gestão de segurança e saúde.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Normas Regulamentadoras. Disponíveis em https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs.
2. MORAES, Márcia Vilma Gonçalves de. Gerenciamento de risco ocupacional. 1. ed. São Paulo: Expressa, 2021. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9786558110170.
3. BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Manual de interpretação e aplicação do capítulo 1.5 da NR-1: gerenciamento de riscos ocupacionais (GRO). Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, [s.d.].

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MÜLLER, Mauro M. A integração da ergonomia na gestão de riscos das organizações por meio da avaliação ergonômica preliminar. Porto Alegre: UFRGS, 2025.
2. MORAES, Márcia Vilma Gonçalves de. Gestão à vista: implementação na área de saúde e segurança do trabalho. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2021. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9786558110262.
3. SMARTLAB – Promoção do Trabalho Decente. Observatório de Segurança e Saúde no Trabalho (SST). Disponível em: https://smartlabbr.org/sst.
4. BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. *Guia de informações sobre os fatores de riscos psicossociais relacionados ao trabalho*. Brasília, 2025.
5. HEIDTMANN-BEMVENUTI, R.; DECIO, A.L.H.; CRUZ, C.P.; FRANZ, L.A.S. Gestão de Riscos Ocupacionais: técnicas para o processo de avaliação de riscos. São Luís: Editora Pascal, 2021. ISBN 978-65-86707-66-3 DOI https://doi.org/10.29327/542097 (ebook).

OPTATIVA					
COMPONENTE CURRICULAR Tópicos especiais em design thinking					**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng					15001038
CARGA HORÁRIA:		**Distribuição de créditos**			
Horas:	60	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos:	4	1	1	2	

OBJETIVO

Geral

Apresentar aos alunos os principais conceitos e ferramentas relacionadas ao tema Design Thinking, de forma a proporcionar um aprendizado voltado à capacitação do uso e desenvolvimento no ambiente profissional do engenheiro de produção.

Específicos

Desenvolver a percepção do aluno para identificar os impactos da adoção da abordagem em Design Thinking (DT) no contexto da gestão de projetos, do PDP e da inovação.

Promover aprendizado sobre os modelos, ferramentas e técnicas do DT para uso nos processos organizacionais.

Capacitar os futuros engenheiros de produção na filosofia e nas aplicações do DT.

EMENTA

Módulo 1: Design Thinking: Conceitos básicos

1.1 O que é o DT – Abordagem DT ou Método DT?

1.2 Conceitos básicos do DT

1.3 Os três princípios do Design

1.3 DT e Design centrado no ser humano

Módulo 2: Design Thinking: Etapas e técnicas

2.1 Visão geral das cinco etapas do DT

2.2 Etapa 1 - A etapa da empatia no Design Thinking

2.3 Etapa 2 - A etapa da definição do problema no Design Thinking

2.4 Etapa 3 - A etapa da ideação no Design Thinking

2.5 Etapa 4 - A etapa da prototipagem no Design Thinking

2.6 Etapa 5 - A etapa de testes no Design Thinking

2.7 Técnicas de apoio ao DT

2.8 Exemplos de aplicações das cinco etapas do DT

Módulo 3: Design Thinking: Modelo

3.1 Modelo teórico do duplo diamante.

3.2 Estudos de casos e aplicações do modelo do duplo diamante

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BROWN, T. Design Thinking – Uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. São Paulo: Alta Books, 2020.
2. KELLEY, T.; KELLEY, D. Confiança Criativa – Libere sua criatividade e implemente suas ideias. São Paulo: HSM, 2014.
3. STICKDORN, M. Isto é Design Thinking de Serviços: Fundamentos, Ferramentas, Casos. São Paulo. Bookman, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. AMBROSE, G.; HARRIS, P. Design Thinking. São Paulo, Bookman, 1 ed., 2011.
2. KOLKO, J. Do design thinking ao design doing. São Paulo. M.Books; 1ª ed., 2018.
3. LEWRICK, M.; LINK. P.; LEIFER, L. A jornada do design thinking. São Paulo: Editora Alta Books; 1ª edição, 2019.
4. NITZSCHE, R. Afinal, o Que é Design Thinking? São Paulo. Editora Rosari, 2012.

5. STICKDORN, M.; SCHNEIDER, J.; BIOLCHINI, C. Isto é Design Thinking de Serviços: Fundamentos, Ferramentas, Casos. São Paulo, Bookman; 1ª ed., 2014.

OPTATIVA					
COMPONENTE CURRICULAR Aprendizagem de máquina					**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng					15001039
CARGA HORÁRIA:		**Distribuição de créditos**			
Horas:	60	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos:	4	2	2		

OBJETIVO

Geral

Capacitar o estudante na utilização de técnicas e ferramentas básicas de aprendizado de máquina aplicados a problemas de Engenharia.

EMENTA

Introdução à Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina; aplicações de aprendizado de máquina; obtenção, limpeza e transformação de dados; escolha de modelos; algoritmos de aprendizado e otimização; métricas e técnicas de avaliação de modelos; aspectos éticos da aplicação de modelos treinados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CARVALHO, André Carlos Ponce de Leon Ferreira de; FACELI, Katti; LORENA, Ana Carolina; GAMA, João. “Inteligência Artificial – Uma abordagem de Aprendizado de Máquina”, Rio de Janeiro : LTC, 2011.
2. GERON, A. "Mãos à Obra: Aprendizado de Máquina com Scikit-LearnTensorFlow." Editora Alta Books, 2019.
3. RASCHKA, Sebastian; VAHID, Mirjalili. Python Machine Learning - Second Edition. PacktPublishing, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BONNIN, Rodolfo. Building Machine Learning Projects with TensorFlow. Birmingham, UK : PacktPublishing. 2016.
2. HACKELING, Gavin. Mastering Machine Learning with Scikit-learn - Second Edition. Second edition. Birmingham, UK : Packt Publishing. 2017.
3. LESMEISTER, Cory. Mastering Machine Learning with R - Second Edition. Secondedition. Birmingham, UK :PacktPublishing. 2017.
4. LIU, Yuxi (Hayden). Python Machine Learning By Example. Birmingham, UK :Packt Publishing. 2017.
5. MITCHELL, Tom. Machine Learning. McGraw-Hill, 1997.

OPTATIVA				
COMPONENTE CURRICULAR Processos Criativos em Tecnologia				**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng				05001415
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 60	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos: 4	1	3		

OBJETIVO

Geral

Esta disciplina pretende colaborar com a formação de novos engenheiros através do incentivo à criatividade. Para isto, objetiva estudar a criatividade não como um fato dado, mas como um processo criativo. Deste modo, a disciplina oferece para o(a) estudante de engenharia instrumentos que possam ajudá-lo(a) a dar sentido a sua própria produção de conhecimento. Para atingir este objetivo, a disciplina trabalha a produção de documentos, registros e meios que tomem parte no processo criativo.

EMENTA

A disciplina propõe refletir sobre processos criativos e engenharia. Como meio de análise deste processo, a disciplina estabelece a produção e organização de documentos híbridos. Tais documentos devem ser percebidos não somente como registros pontuais, mas como parte integrante do próprio processo criativo em movimento. Para dar melhor entendimento aos processos criativos, serão realizadas conversação de textos, e apresentação de documentos audiovisuais. Também se buscará um aprofundamento da produção de sentido através do entendimento de experiência, e relacioná-las com conhecimentos do campo das engenharias.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos. 2. ed. Florianópolis: Ed. UFSC, 2009. 270 p. ISBN9788532804556.
2. BODEN, Margaret A. (Org.). Dimensões da criatividade. Porto Alegre: Artmed, 1999. 244 p.
3. OSTROWER, Fayga. Criatividade e processos de criação. 30. ed. Petrópolis: Vozes, 2014. 186 p.
4. PARENTE, André (Org.). Imagem-máquina: a era das tecnologias do virtual. 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. 34, 2011. 301 p. (Coleção TRANS) ISBN 0788585490270
5. PECHANSKY, Clara (Org.). A face escondida da criação. Porto Alegre: Movimento, 2005.136p. (Coleção Ensaios ; 58). ISBN 8571950865.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DERDYK, Edith (Org.). Disegno, desenho, desígnio. São Paulo: Ed. Senac São Paulo, 2007. 311 p. ISBN 9788573596458.
2. FARIAS, Agnaldo (Org.). IcleiaBorsa Cattani. Rio de Janeiro: FUNARTE, 2004. 160 p. (Coleção Pensamento Crítico ; 3).
3. FERVENZA, Helio. O + é deserto. São Paulo: Escrituras, 2003. 89p. (Documento AREAL ; 3). ISBN 8575310801
4. LATOUR, Bruno. Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora. SãoPaulo: UNESP, 2000. 438 p. (Biblioteca básica). ISBN 857139265x.
5. PINTO, Álvaro Vieira. O conceito de tecnologia. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005. 2v. ISBN 85-859-1067-4
6. SILVEIRA, Paulo. **A página violada: da ternura à injúria na construção do livro de artista**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2001. 319 p.

OPTATIVA

COMPONENTE CURRICULAR					CÓDIGO
Educação para as Relações Étnicos -Raciais					
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE					10900134
Departamento de História					
CARGA HORÁRIA:		**Distribuição de créditos**			
Horas:	60	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos:	4	4			

OBJETIVO

Geral

Proporcionar aos discentes a análise dos debates sobre a Educação das relações Étnico-raciais, sob o entendimento de complexidade de conhecimentos e concepções, importantes ao exercício da cidadania plena e prática da alteridade.

EMENTA

A disciplina estuda os fundamentos das relações raciais na sociedade brasileira e trata das considerações e análises sobre pertencimento étnico e preconceito étnico-racial, do pluralismo étnico e multiculturalismo, dos conteúdos políticos e pedagógicos que permeiam as Leis 10.639/2003 e 11.645/2008, que tornam obrigatória a inserção da História da África, dos africanos, dos afro-brasileiros e dos indígenas no currículo escolar, além da reflexão para a ação pedagógica das relações étnico-raciais, com base na diversidade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ALONSO, Ângela. O Abolicionismo como Movimento social. Novos Estudos. CEBRAP. 100. Novembro 2014, p. 115-137.

2. GOMES, Flávio; FERREIRA, Roquinaldo. A Miragem da Miscigenação. Revista Novos Estudos CEBRAP, 80, março de 2008, p. 141- 160.
3. GOMES, Nilma. Alguns Termos e Conceitos Presentes no Debate sobre Relações Raciais no Brasil: uma Breve Discussão. In: BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. Educação Anti-Racista: Caminhos Abertos pela Lei Federal nº 10.639/03. Brasília, 2005, p. 39-62.
4. HASENBALG, Carlos. Discriminação e Desigualdades Raciais no Brasil. Rio de Janeiro: Edições Graal Ltda, 1979.
5. MUNANGA, kabengele. Uma abordagem conceitual das noções de raça, racismo, identidade e etnia. Palestra proferida no 3º Seminário Nacional Relações Raciais e Educação-PENESB-RJ, 05. Nov. 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. 1.
2. FANON, Frantz. Os condenados da terra. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1979.
3. HALL, Stuart. Da diáspora: identidades e mediações culturais. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2003.
4. MOREIRA, Antônio Flávio, CANDAU, Vera Maria (Orgs.). Multiculturalismo: diferenças culturais e práticas pedagógicas. Petrópolis: Vozes, 2008.
5. NASCIMENTO, Abdias. O Genocídio do Negro Brasileiro. São Paulo: Perspectiva, 2017.
6. SILVA, Ana Célia da. Branqueamento e Branquitude: conceitos básicos na formação para a alteridade.
7. NASCIMENTO, A.D; HETKOWSKI, T.M (Org.). Memória e formação de professores [online]. Salvador: UFBA, 2007. p. 87- 101.

OPTATIVA

COMPONENTE CURRICULAR Princípios de Inteligência Artificial Aplicados				**CÓDIGO**
DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE CEng				15001103
CARGA HORÁRIA:	**Distribuição de créditos**			
Horas: 90	**T**	**P**	**EAD**	**EXT**
Créditos: 6	4		2	

OBJETIVO

Geral

Capacitar profissionais para compreender, implementar e aplicar técnicas de Inteligência Artificial em contextos práticos, desenvolvendo competências técnicas e críticas necessárias para a utilização eficaz de soluções baseadas em IA no ambiente profissional.

Específicos

- Compreender a evolução histórica da IA e seus principais marcos tecnológicos;
- Dominar os diferentes paradigmas da IA (simbólico, conexionista e híbrido) e suas aplicações;
- Implementar algoritmos clássicos de IA, incluindo busca, lógica fuzzy e redes bayesianas;
- Desenvolver competências práticas em aprendizado de máquina supervisionado, não supervisionado e por reforço;
- Construir e treinar redes neurais artificiais e modelos de deep learning;
- Aplicar técnicas de IA generativa, incluindo GANs e modelos de linguagem;
- Desenvolver projetos práticos de IA utilizando ferramentas e bibliotecas especializadas;
- Avaliar criticamente os impactos éticos e sociais da IA;
- Analisar casos reais de implementação de IA em diferentes setores.

EMENTA

A disciplina aborda os fundamentos teóricos e práticos da Inteligência Artificial, proporcionando uma visão abrangente desde os conceitos históricos até as aplicações modernas. O curso explora os principais paradigmas da IA (simbólico, conexionista e híbrido), algoritmos clássicos de busca e aprendizado de máquina, redes neurais artificiais e deep learning, IA generativa, e culmina no desenvolvimento de projetos. Enfatiza-se a aplicação prática através de implementações em Python e demais linguagens de programação, utilizando bibliotecas especializadas como TensorFlow, PyTorch e Scikit-learn, e outras que poderão surgir, preparando os discentes para aplicar soluções de IA em contextos reais de negócio.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. RODRIGUEZ, Alejandro Martins; JULIANI, Jordan Paulesky; MODRO, Nilson Ribeiro; SCHMITZ, Tiago Luiz. Descomplicando a inteligência artificial: explorando os fundamentos da IA de for-ma acessível — para profissionais, estudantes e curiosos por tecnologia. [S.l.: s.n.], 2025.
2. GOODFELLOW, Ian; BENGIO, Yoshua; COURVILLE, Aaron. **Deep Learning.** Cambridge: MIT Press, 2016.
3. GÉRON, Aurélien. Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow. 2. ed. Sebastopol: O'Reilly, 2019.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. GOODFELLOW, Ian; BENGIO, Yoshua; COURVILLE, Aaron. Deep Learning. Cambridge: MIT Press, 2016.
2. CHOLLET, François. Deep Learning with Python. 2. ed. Shelter Island: Manning, 2021.
3. DOMINGOS, Pedro. The Master Algorithm. New York: Basic Books, 2015.
4. ALPAYDIN, Ethem. Machine Learning. 2. ed. Cambridge: MIT Press, 2020.
5. ALAMMAR, Jay. The Illustrated Transformer. 2018. *(artigo online, amplamente citado em contextos de IA/NLP)*

5 METODOLOGIAS DE ENSINO E SISTEMA DE AVALIAÇÃO

5.1 METODOLOGIAS, RECURSOS E MATERIAIS DIDÁTICOS

O processo ensino-aprendizagem de Engenharia de Produção é executado utilizando uma estrutura curricular que prevê o ensino baseado em situações problemas, baseado na execução de projetos, atividades curriculares de ensino, pesquisa e extensão, trabalho de conclusão de curso e estágio. Além disso, a fundamentação prática do discente é reforçada através de estudos de casos reais, experiências de laboratórios. Sendo assim, os projetos ou a solução de problemas de engenharia levantados pelo ambiente produtivo ou de serviços fazem parte do aprendizado na formação dos estudantes.

O formalismo matemático, a modelagem de sistemas, o raciocínio abstrato orienta as práticas pedagógicas, a fim de promover a capacidade de abstração, sobretudo nas componentes curriculares da área básica, e o relacionamento entre o conteúdo assimilados na componente curricular e seus conceitos teóricos com sua aplicabilidade. A criatividade é proposta nas atividades acadêmicas, sendo esta atingida com base na liberdade de participação deles. Componentes curriculares fomentam o empreendedorismo, a criatividade e a inovação.

O empreendedorismo é estabelecido através dos projetos de ensino, pesquisa e extensão e da Empresa Júnior da Engenharia de Produção da UFPel (EProd Consultoria Empresarial). O processo ensino-aprendizagem, auxiliado por novas tecnologias de comunicação, suscita a curiosidade, o interesse e a capacidade de organização do educando, e permite a disponibilização e exposição da produção de conteúdo por médios eletrônicos, assim como a execução de trabalhos colaborativos utilizando tais recursos.

Destaca-se o papel de pesquisa, ensino e extensão no curso que, através dos núcleos de pesquisa, estimulam o desenvolvimento de pesquisas e ampliam a possibilidade de elaboração de trabalhos de iniciação científica. Atualmente há quatro núcleos no curso: Núcleo de Inovação e Pesquisa em Engenharia de Produção (NIPEP); Núcleo de Estudos Aplicados em Indústria 4.0 (NEAI 4.0); Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Acessibilidade (NEPEA); Núcleo Multidisciplinar em Ergonomia, Segurança e Acessibilidade (NUMESA).

Conforme a Portaria nº 381, de 20 de maio de 2025, os cursos presenciais poderão ofertar até 40% da carga horária do curso na modalidade EAD. A Educação a Distância é uma modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação (TIC), com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos. (Decreto 9.057 de 2017). A partir desta concepção, na UFPel, compreende-se que EaD: caracteriza-se por ser uma modalidade de educação configurada pela distância física e temporal entre os sujeitos envolvidos, cujo processo de ensino/aprendizagem e de interação é mediado pelo uso de tecnologias educacionais digitais, a metodologia pensada para os componentes curriculares está fundamentada nos referenciais pedagógicos e nos princípios do Núcleo de Políticas de Educação a Distância NUPED/UFPel (https://wp.UFPel.edu.br/nuped/)

5.2 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO ENSINO E DA APRENDIZAGEM

A avaliação do desempenho dos discentes nos componentes curriculares seguirá, a não ser pelas exceções listadas abaixo, o Regimento Geral da UFPel (1977), Cap. V do Sistema de Ensino, artigos 183 a 198. De acordo com o artigo 185, o aproveitamento será aferido em cada

componente curricular mediante a realização de pelo menos 2 (duas) verificações com o mesmo peso, distribuídas ao longo do período, sem prejuízo de outras verificações de aula e trabalhos previstos no plano de ensino da componente curricular.

A média das verificações constitui a nota semestral, considerando aprovado o discente que obtiver nota semestral igual ou superior a 7,0 (sete). O que obtiver média semestral inferior a 7,0 (sete) e igual ou superior a 3,0 (três), submeter-se-á a um exame, versando sobre toda a matéria lecionada no período. Considerar-se-á definitivamente reprovado o que obtiver média semestral inferior a 3,0 (três). Considerar-se-á aprovado o que, após realizar o exame, obtiver média igual ou superior a 5,0 (cinco), resultante da divisão por 2 (dois), da soma da nota semestral com a do exame. O discente também deve ter frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) das aulas para aprovação.

A avaliação da aprendizagem será feita em cada componente curricular, conforme o plano de ensino específico, apresentado pelo professor no início de cada semestre letivo e aprovado em colegiado de curso. A avaliação poderá incluirá execução de exercícios, provas, trabalhos, relatórios, seminários ou outras modalidades, conforme as características de cada componente curricular, deste que atenda o artigo 185 que exige o mínimo de 2 verificações com o mesmo peso.

O curso de Engenharia de Produção segue as recomendações da Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019 - Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. As avaliações do ensino e da aprendizagem ainda ocorrem considerando o escopo de monografia para os TCC's, apresentação de artigos científicos em componentes curriculares como projeto integrador e outras. Também há componentes curriculares que trabalham com relatórios frente a estudo de caso prática, onde o discente precisa ter uma interação com alguma organização externa para avaliar sistemas de gestão no como a componente curricular de Engenharia de Qualidade 2. Há aplicação de exercícios ou provas dissertativas, apresentação de seminários e trabalhos orais, relatórios, projetos e atividades práticas, entre outros, que demonstrem o aprendizado e estimulem a produção intelectual dos estudantes, de forma individual ou em equipe.

5.3 APOIO AO DISCENTE

Na UFPel, a Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE) foi criada no ano de 2007 e tem uma atuação fundamental principalmente após a adesão ao Sistema de Seleção Unificada (SISU) que necessita de atendimento aos estudantesde diversas partes do país, que passaram a demandar a ampliação do programa de moradia estudantil e o aumento da capacidade de atendimento dos estudantes.

A PRAE atualmente conta com três Coordenação de Ingresso e Benefícios (CIB) Coordenação de Permanência (CP) e a Coordenação Políticas Estudantis (CPE) subdivididas em núcleos constituindo os diversos programas desenvolvidos na instituição. A PRAE também tem políticas voltadas ao lazer e à cultura, promovendo acesso a eventos através de editais, nos quais podem participar quaisquer estudantes matriculados nos cursos de graduação. A UFPel também provê serviços de apoio psicopedagógico através da Pró Reitoria de Assuntos Estudantis. O reconhecimento dos desníveis socioeconômicos fundamenta a necessidade de assistência aos estudantes, cujo objetivo é garantir os meios para melhorar o desempenho do discente no curso. Os programas de apoio aos estudantes são um dos instrumentos destinados a aumentar

a eficiência do sistema universitário, pois refletem na permanência e na qualidade da formação do discente.

A Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis tem por objetivo o desempenho de programas auxiliadores da manutenção financeira do discente com o intuito principal de mantê-lo dentro da Universidade até a conclusão do seu curso de graduação. A universidade conta ainda com políticas de assistência estudantil e o estímulo ao desenvolvimento acadêmico por meio dos Programas de Bolsa Permanência (PBP) e Programas de Bolsa de Graduação (PBG). Com apoio de tais Programas de Bolsa, o Curso vem incentivando projetos capazes de qualificar cada vez mais a identidade da formação profissional, bem como minimizar a evasão e a reprovação, com monitorias, projetos de ensino, pesquisa e extensão. Em termos de infraestrutura e acessibilidade, a UFPel possui o Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI), o qual oferece suporte aos discentes promovendo e auxiliando a acessibilidade e a inclusão de discentes portadores de Deficiências, Transtorno do Espectro Autista e Altas Habilidades e/ou Superdotação, assim como em relação a 151 outras situações desta mesma categoria na qual o discente e/ou a Coordenação necessitem de apoio ou orientações. O acesso ao NAI pode ser feito através do seguinte endereço eletrônico: http://wp.UFPel.edu.br/nai/

O NUPED/UFPel, propícia para o contexto educativo da UFPel cursos de curta duração que tem como foco a ambientalização dos estudantes na Plataforma Institucional para o uso de tecnologias educacionais digitais. Além disso, temos o atendimento.UFPel.edu.br que dá suporte aos estudantes em em caso de dúvidas sobre o funcionamento e utilização do ambiente virtual de aprendizagem o e-Aula.

A Coordenação do Colegiado de Curso trabalha ativamente no acolhimento dos acadêmicos desde seu ingresso, além de atuar também durante todo o curso, de forma comprometida, para atender as necessidades de cada discente, desde as dificuldades de adaptação até aquelas envolvidas no percurso acadêmico.

Auxílio Alimentação

O objetivo deste Programa é subsidiar a alimentação dos s de graduação através da utilização dos Restaurantes-Escolas desta Instituição. Possui as modalidades Meia Bolsa (01 refeição por dia) e Bolsa Integral (02 refeições por dia, exclusivamente para moradores da Casa do Estudante - UFPel).

Restaurante-Escola

Seu objetivo é atender a finalidade social da instituição na alimentação da comunidade acadêmica de baixo poder aquisitivo e da comunidade em geral. Atualmente a UFPel mantém mais de um restaurante, distribuídos nos seus Campus.

Auxílio Transporte

Sua finalidade é propiciar ao bolsista seu deslocamento até o local de aula com isenção do pagamento de passagens, contribuindo para sua permanência na Universidade, reduzindo consequentemente os índices de evasão e melhorando o seu desempenho acadêmico. O bolsista recebe mensalmente os vales-transportes correspondentes aos dias letivos. Modalidades: Sistema Convênio UFPel (Compreende os itinerários bairro-campus e centro-campus); Sistema Transporte Urbano (Compreende o transporte regular dentro da cidade).

Auxílio Pré-escolar

Seu objetivo é atender os estudantes com filhos de até 5 anos de idade, através de uma ajuda pecuniária, visando auxiliar o beneficiado a arcar com as despesas necessárias da criança.

Isenção e Desconto da Taxa do Processo Seletivo

Destinada à comunidade externa através da documentação e de entrevista, comprovando a falta de condições financeiras para efetuar o pagamento da taxa de inscrição do processo seletivo. A seleção ocorre nos períodos que antecedem as datas de inscrição, levado ao conhecimento da comunidade, através de Edital Público.

Atendimento Psicológico

O Serviço de Psicologia oferece atendimento à comunidade universitária com o objetivo de contribuir para uma relação saudável e produtiva. As modalidades de atendimento oferecidas são: avaliação psicológica e psicoterapia breve. A frequência dos atendimentos é de um encontro semanal. Poderão usufruir do serviço de psicologia da Seção de Apoio Estudantil, s regularmente matriculados, professores e funcionários em atividade.

Moradia Estudantil

A Moradia Estudantil é mantida pela UFPel há mais de trinta anos com o objetivo de atender às necessidades de alojamento dos discentes de graduação regularmente matriculados em seus cursos, residentes preferencialmente fora da cidade de Pelotas e identificados na análise socioeconômica realizada pela Coordenadoria de Benefícios Estudantis. A UFPel possui um alojamento estudantil: a Casa do Estudante, localizada no centro da cidade de Pelotas, com capacidade para 203 moradores, com população mista, distribuída em quartos femininos e masculinos capazes de alojar quatro moradores. No início de cada semestre é aberto o período de inscrições visando o preenchimento das vagas existentes. O número de vagas oferecidas oscila a cada semestre, dependendo do número de moradores egressos ao término do período anterior. As inscrições são realizadas na Coordenadoria de Benefícios Estudantis, sendo a análise realizada por seu corpo técnico.

Núcleo de Atenção à Saúde

O posto médico do Campus Universitário Capão do Leão presta atendimento aos funcionários e comunidade em geral, nas áreas de clínica médica, enfermagem, ginecologia, pediatria e odontologia. Está localizado há 10 anos no prédio número 5 (antigo prédio da Faculdade de Nutrição).

Inscrições Para os Programas

As inscrições para os Programas de Bolsa Auxílio Alimentação, Transporte e Moradia Estudantil ocorrem durante o período de matrícula para os “Calouros” e no início de cada semestre letivo para os demais estudantes. O calouro será submetido à entrevista e apresentação de documentação comprobatória da necessidade de auxílio.

6 GESTÃO DO CURSO E PROCESSOS DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA

Na UFPel o ingresso para cursos de licenciatura, bacharelado e tecnologias são específicos, sendo os PPC's elaborados, desenvolvidos e avaliados de acordo com as finalidades da formação profissional dos diferentes cursos de graduação.

A gestão acadêmica do Curso de Graduação deve estar de acordo com o Estatuto e o Regimento da Universidade, considerando os processos de avaliação pela comunidade acadêmica e a autoavaliação institucional periódica do curso, bem como os resultados das avaliações externas como insumo para aprimoramento contínuo do seu planejamento. A elaboração e a formulação dos projetos pedagógicos dos cursos são de responsabilidade conjunta do Núcleos Docente Estruturante (NDE), Colegiados dos Cursos e da representação discente.

6.1 COLEGIADO DE CURSO

Segundo o Estatuto e o Regimento Geral da UFPel, o Colegiado de Curso é o órgão de coordenação didática cuja finalidade é superintender o ensino no âmbito de cada curso. O Curso Engenharia de Produção será administrado por seu Colegiado, o qual seguirá o Regimento da Universidade Federal de Pelotas e o Regimento do Centro de Engenharias.

De acordo com o disposto no Art.126 do Capítulo VI do Regimento da UFPel são atribuições dos Colegiados de Cursos: coordenar e supervisionar o curso; receber reclamações e recursos na área do ensino; apreciar os pedidos de transferência e estudar os casos de equivalência de componentes curriculares de outras Universidades ou Unidades de Ensino para efeitos de transferência; elaborar ou rever o currículo, submetendo-o ao Conselho Coordenador do Ensino da Pesquisa e da Extensão; propor ao Conselho Coordenador do Ensino da Pesquisa e da Extensão, a organização curricular dos cursos correspondentes; emitir parecer sobre os processos relativos a aproveitamento de estudos e adaptação, mediante requerimento dos interessados; assegurar a articulação entre o ciclo básico e o ciclo profissional do curso correspondente; estabelecer normas para o desempenho dos professores orientadores; emitir parecer sobre recursos ou representações de s sobre matéria didática; aprovar o Plano de Ensino das componentes curriculares do curso correspondente; aprovar a lista de ofertas das componentes curriculares do curso correspondente para cada período letivo; propor aos Departamentos correspondentes os horários mais convenientes para as componentes curriculares de seu interesse; elaborar seu Regimento para aprovação pelo COCEPE.

Complementar destaca-se a Resolução Nº 45, DE 04 de dezembro de 2020 que aprovou o Regimento Interno do Centro de Engenharias da Universidade Federal de Pelotas - UFPel estabelece em seus artigos:

> *Art. 17. Haverá, para cada Curso, um Colegiado integrado necessariamente por docentes e por representação discente, na forma da lei.*
>
> *Parágrafo Único – cada Colegiado contará com secretaria própria.*
>
> *Art. 18. O Colegiado de Curso é o órgão gestor das atividades administrativas ligadas às áreas pedagógicas e acadêmicas no âmbito do curso e responsável pela homologação e execução do Projeto Pedagógico do Curso – PPC (Graduação) e Aplicativo para Propostas de Cursos Novos – APCN (Pós-graduação).*
>
> *Art. 19. Cada Colegiado disporá de um Regimento próprio elaborado pelo Colegiado e aprovado pelo Conselho do Centro e pelo Conselho Coordenador do Ensino, da Pesquisa e da Extensão. Art. 21. Compõem os Colegiados dos Cursos de Graduação:*

I – Coordenador;

II – Coordenador Adjunto;

III – docentes representantes das áreas básica e profissionalizante, conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) vigentes;

IV – Representação discente;

V – Representação técnico administrativa. § 1° O Colegiado será dirigido por um Coordenador, assessorado por um Coordenador Adjunto, ambos com mandato de dois anos, eleitos por consulta à comunidade do curso, homologados pelo Conselho do Centro e nomeados pelo Reitor. § 2º Os cargos de Coordenador e Coordenador Adjunto só poderão ser ocupados por professores efetivos lotados no CEng e que ministrem regularmente disciplina(s) no Curso. § 3° A comunidade do curso é composta pelos servidores docentes, que tenham ministrado disciplinas em um dos semestres do último ano, técnicos administrativos que atuem no Curso, e s vinculados ao Curso. § 4º Os representantes docentes membros do Colegiado terão mandato de 2 anos, sendo permitida a recondução e serão eleitos por seus pares. § 5° Os representantes discentes serão indicados pelo Diretório ou Centro Acadêmico dos s do curso, cujos mandatos terão duração de 1 ano, com direito à recondução. § 6° Os representantes dos técnicos administrativos membros do Colegiado terão mandato de 2 anos, sendo permitida a recondução e serão eleitos por seus pares.

Art. 23. São atribuições dos Colegiados dos Cursos de Graduação:

I – Coordenar e supervisionar o curso;

II - Homologar e executar o Projeto Pedagógico do Curso - PPC;

III - receber e emitir parecer sobre reclamações e recursos na área do ensino;

IV – Apreciar os pedidos de ingresso por transferência, reopção, reingresso ou portador de título;

V – Apreciar os casos de equivalência de disciplinas de outros Cursos da UFPel ou de outras Instituições de Ensino Superior;

VI – Aprovar o Plano de Ensino das disciplinas do Curso;

VII – Elaborar a lista de ofertas e planejar a distribuição da carga horária das disciplinas do curso para cada período letivo;

VIII – Elaborar, anualmente, proposta orçamentária correspondente a cada semestre, a ser encaminhada ao Conselho do Centro;

IX – Criar, agregar ou extinguir comissões permanentes ou especiais sob sua responsabilidade;

X – Solicitar ao Conselho do Centro vagas para docentes e técnico-administrativos;

XI – Coordenar e executar os procedimentos de avaliação do curso;

XII – Reunir-se ordinariamente e em sessões extraordinárias, mediante convocação do Coordenador ou por solicitação da maioria dos seus membros;

XIII – Propor, mediante voto secreto e de no mínimo dois terços (2/3) de seus integrantes, ao Conselho do Centro para consideração da autoridade superior, a destituição do Coordenador e/ou do Coordenador Adjunto;

XIV – Elaborar seu Regimento, para aprovação pelo Conselho do Centro e pelo Conselho Coordenador do Ensino da Pesquisa e da Extensão.

XV – Atender às demais atribuições definidas nas resoluções vigentes referentes às atividades de ensino de graduação.

As reuniões são convocadas pelo coordenador conforme a demanda do curso. Todas as decisões são registradas em ata, as quais compete ao coordenador colocá-las em prática.

6.2 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE – NDE

O Núcleo Docente Estruturante de um curso de graduação, conforme Resolução nº 01, de 17 de junho de 2010, da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES) e a Resolução nº 22, de 19 de julho de 2018, do Conselho Coordenador do Ensino, Pesquisa e Extensão (COCEPE).

É constituído por um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do Projeto Pedagógico do curso. Sendo suas atribuições: propor, organizar e encaminhar, em regime colaborativo, a elaboração, reestruturação e atualização do Projeto Pedagógico do Curso (PPC), definindo concepções e fundamentos; promover melhorias no Currículo do Curso tendo em vista a sua flexibilização e a promoção de políticas que visem sua efetividade; contribuir para consolidação do perfil profissional do egresso e melhora geral da qualidade do Curso ao qual se vincula, realizando estudos e atualizações periódicas do PPC, verificando o impacto do sistema de avaliação de aprendizagem na formação do estudante e análise da adequação do perfil do egresso, considerando as Diretrizes Curriculares Nacionais e as novas demandas do mundo do trabalho e da sociedade; acompanhar o desenvolvimento do PPC, referendando, por meio de relatório redigido e assinado por todos os seus membros, a adequação das bibliografias básicas e complementares do curso, de modo a garantir compatibilidade em cada componente bibliográfica (básica e complementar) da unidade curricular, entre número de vagas autorizadas (do próprio curso e de outros cursos que utilizem os títulos) e a quantidade de exemplares por título (ou assinatura de acesso) disponível no acervo, seja físico ou virtual; zelar pelo cumprimento das Diretrizes Nacionais para os cursos de graduação e demais legislações relacionadas; acompanhar e apoiar o cumprimento das normas dos cursos de graduação da UFPel e demais normas institucionais aplicáveis; estudar políticas que visem à integração do ensino da graduação, da pós graduação, da pesquisa e da extensão, considerando o aprimoramento da área de conhecimento do curso; encaminhar à Direção da Unidade as demandas referentes à aquisição de títulos virtuais ou físicos, para adequação das referências bibliográficas ao PPC do Curso; disponibilizar o relatório referendado de bibliografias aos avaliadores do INEP/MEC, durante as visitas in loco para fins de autorização, reconhecimento, renovação de reconhecimento de curso ou recredenciamento institucional; acompanhar e apoiar os processos de avaliação e regulação do Curso.

Complementar cita-se a Resolução Nº 45, DE 04 de dezembro de 2020 que aprovou o Regimento Interno do Centro de Engenharias da Universidade Federal de Pelotas - UFPel.

As reuniões são convocadas pelo coordenador conforme a demanda do curso. Todas as decisões são registradas em ata, as quais compete ao coordenador colocá-las em prática.

6.3 AVALIAÇÃO DO CURSO E DO CURRÍCULO

A gestão acadêmica do Curso de Graduação deve estar de acordo com os regulamentos e estatuto da Universidade e demais dispositivos legais afetos a construção do PPC. Contudo é pertinente que a avaliação do curso ocorra também externamente de modo a subsidiar o planejamento e aprimoramento contínuo dos processos pedagógicos. Neste sentido o curso de engenharia de produção é avaliado pela comunidade acadêmica, além da autoavaliação institucional e periódica exigida pelos órgãos superiores.

Avaliação Externa soma-se a essa avaliação institucional conduzida pela Comissão Própria de Avaliação (CPA), conforme determinações do Ministério da Educação. A avaliação externa, realizada através do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), inclui a Avaliação Institucional, Avaliação das Condições de Oferta dos Cursos e o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE).

O Sistema de Avaliação do Curso avalia a qualidade do Curso. A avaliação do Curso está relacionada ao contínuo aperfeiçoamento do projeto e funcionamento do Curso como um todo. Na busca da melhoria contínua, utiliza-se como suporte o glossário do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior buscando encontrar significados de termos relevantes para se obter êxito na avaliação in loco. Esse sistema serve como um instrumento de informação para professores, assim como procedimento de coleta de dados subsidiando a regulação do Curso na direção de seus objetivos. Embora a palavra avaliar nos projete a ideia de apreciar, analisar, examinar, comparar e ponderar, deve-se ir mais além e perceber que o objetivo de uma avaliação é qualificar o trabalho realizado. Avaliar permanentemente é buscar a correspondência e conformidade com os requerimentos estabelecidos nas ações planejadas, é perseguir a aceitação e satisfação da sociedade, é estabelecer uma relação de dependência entre as expectativas de uma comunidade e os produtos disponibilizados pela Academia. Essa avaliação envolverá critérios quantitativos e qualitativos.

Os critérios quantitativos utilizarão os dados estatísticos disponibilizados, referentes a número dematriculados, número de aprovações, número de turmas, relação, entre outros. Os critérios qualitativos englobarão a análise de instrumentos de levantamento de dados, obtidos através da aplicação de questionários aos corpos docente e discente. Ambos os critérios terão como subcritérios a análise estática e dinâmica, espelhando, respectivamente, a avaliação de momento (em relação a referenciais externos médios) e a avaliação progressiva (em relação às avaliações anteriores do mesmo processo).

No curso de Engenharia de Produção a avaliação e a autoavaliação do Curso seguem princípios e procedimentos previstos pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) e, em conformidade com o Projeto Institucional (PI) e com o Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI), são compreendidas como processo contínuo que visa ao monitoramento das ações desenvolvidas e sua adequação à realidade, permitindo reformulações das práticas pedagógicas, bem como das concepções que fundamentam este documento.

Como indicadores que permitem avaliar o curso, é feito um levantamento anual dos seguintes itens:

- Composição do quadro docente em termos quantitativos e qualitativos;
- Produção intelectual docente;
- Projetos e programas de pesquisa vinculados ao curso;
- Projetos e programas de extensão vinculados ao curso;
- Instalações físicas (existência e condições);
- Equipamentos e recursos.

A avaliação é planejada pela Comissão de Curso e executada por todos os envolvidos no processo - docentes e discentes. Procedimentos e práticas pedagógicas são avaliados pelos discentes regularmente matriculados através de questionários aplicados anualmente e que procuram retratar a percepção que os s têm das componentes curriculares cursadas. A tabulação e análise dos dados são feitas por comissão instituída para este fim.

Além destas práticas, cabe destacar a previsão do uso de informações obtidas a partir dos resultados do ENADE Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes como instrumento de retroalimentação para qualificação do PPC do Curso.

7 ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS

Nesse tópico estão definidas as ações de acompanhamento dos egressos, visando à retroalimentação do curso.

Percebe-se que o perfil do egresso do Curso de Engenharia de Produção está em constante modificação devido ao surgimento de novas tecnologias. Logo, considera-se de suma importância analisar e acompanhar os egressos do curso, com a finalidade de estar em constante aperfeiçoamento do Projeto Pedagógico. O curso de Engenharia de Produção da UFPel possui um Programa de Acompanhamento dos Egressos, cadastrado em Projeto no Cobalto no. 2303, em que se realiza, periodicamente, uma pesquisa eletrônica que aborda itens relacionados às características e às competências gerais dos egressos elencadas nos Quadros 2 e 3. O questionário engloba questões como empregabilidade, faixa salarial, área de atuação, cargo, cidade onde trabalha, setor econômico, se cursou algum curso de pós-graduação, de que maneira o curso foi efetivo em sua formação, as dificuldades encontradas, sugestões para o curso; entre outras.

A retroalimentação acontece com as demandas que partem dos egressos, através de convênios, das possibilidades de intercâmbio com empresas de base tecnológica da região e do estado; do apoio a empresas emergentes e à criação de outras na região; das parcerias com outras instituições de ensino superior da cidade e da região; da atuação do Curso junto às empresas através de Estágios Curriculares, projetos de Pesquisa e Desenvolvimento e colocação de alunos egressos.

Cabe ressaltar a existência um Portal de Acompanhamento de Egressos no site da própria universidade (http://wp.UFPel.edu.br/egresso/).

8 INTEGRAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

A UFPel pauta-se por uma política institucional que integra as ações para a formação acadêmica dos estudantes no âmbito do ensino, da pesquisa e da extensão, resguardadas as

características e a autonomia de cada um de seus Centros, Faculdades e Institutos. A articulação entre atividades de ensino, pesquisa e extensão deve estar em sintonia com os princípios institucionais, sociais, pessoais, afetivos, cognitivos e com a legislação vigente.

O Curso de Engenharia de Produção busca oportunizar a participação em projetos ou ações de ensino, pesquisa e extensão em programas desta natureza possibilitando estreitar a relação da Universidade com a sociedade e reafirmar a sua função social. Isto se dá através de ações transversais ao longo do curso, assim como em Atividades complementares de Ensino e Pesquisa e Atividades Curriculares de Extensão, possibilitando a relação entre os campos curriculares, para a compreensão histórica e social do processo de formação, de modo a estar em sintonia com os princípios institucionais, sociais, pessoais, afetivos, cognitivos e com a legislação vigente.

Nesse sentido, a integração entre a graduação e a pós-graduação, pode ser tomada como mais um princípio pedagógico necessário ao exercício e ao aprimoramento do profissional do magistério e da prática educativa, sendo uma forma de valorizar os profissionais da docência, nos planos de carreira e na remuneração dos respectivos sistemas de ensino. A Universidade Federal de Pelotas, através da Pró-Reitoria de Ensino e da Pró Reitoria de Extensão e Cultura, possui diversos programas de auxílio às atividades acadêmicas. A instituição UFPel também pode atuar como Parte Concedente de estágios. O estágio visa ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho. O estágio é obrigatório conforme determinação do projeto pedagógico do curso, e deve ser realizado sem ônus para a UFPel. A Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da UFPel também possui o Programa de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) do CNPq/UFPel, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PROBIC/FAPERGS/UFPel e o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI) do CNPq/UFPel. Para candidatar-se às respectivas bolsas os discentes devem obedecer às regras específicas expressas nos editais.

9 INTEGRAÇÃO COM OUTROS CURSOS E COM A PÓS-GRADUAÇÃO

A UFPel incentiva a interdisciplinaridade, a flexibilidade curricular e a mobilidade acadêmica, nacional e internacional. No curso de Engenharia de Produção a integração com outros cursos de graduação e com a pós-graduação é realizada através de diversas formas de participação docente e discente, a seguir:

- Semanas acadêmicas do curso, e demais cursos do Centro de Engenharias;
- Projetos multidisciplinares de pesquisa, ensino e integrados, incluindo atividades curriculares de extensão;
- Componentes curriculares ofertadas por outros colegiados e unidades acadêmicas;
- Atividades complementares;
- Práticas de laboratório em componentes curriculares (Algoritmos & Programação, Fenômenos de Transporte, Química, Física, Hidráulica);
- Participação discente em componentes curriculares padronizadas no Centro de Engenharias.
- Colaboração discente (bolsista) e docente (consultores) na incubadora de empresas da UFPel Conectar;

- Empresa Jr do curso, a qual geralmente é composta por discentes de outros cursos da UFPel além da Engenharia de Produção.

Na graduação por estarmos ligados a um Centro de Engenharias que hoje conta com diversos cursos, cita-se: Engenharia Agrícola, Engenharia Ambiental e Sanitária, Engenharia Civil, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia Eletrônica, Engenharia Industrial Madeireira, Engenharia de Petróleo, Engenharia Geológica e Geoprocessamento busca-se estreitar a relação entre as áreas.

Um exemplo da prática interdisciplinar no Centro de Engenharias aconteceu recentemente no auge da pandemia Covid-19. Na ocasião, vários docentes, discentes e técnicos administrativos desenvolveram o produto pia portátil, a qual já está sendo utilizada nas dependências da universidade e em ações de extensão.

O Centro de Engenharias CEng possui no momento um Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais PPGCAmb. Sendo assim, vários professores do curso de Engenharia de Produção participam do PPGCAmb e outros programas da UFPel, como por exemplo o Mestrado em Desenvolvimento Territorial e Sistemas Agroindustriais (curso de Agronomia), o Mestrado em Arquitetura e Urbanismo, o Mestrado Profissional em Administração Pública (PROFIAP), o Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar, e o Mestrado & Doutorado em Ciência Política. Tal participação docente permite aos discentes de Engenharia de Produção se integrar de atividades diversas de pesquisa, ensino e extensão, publicações, e contato com outras temáticas vinculadas ao contexto do curso. Um projeto de Mestrado em Engenharia stricto-sensu próprio do CEng deverá alterar a distribuição citada de participação docente em programas de pós-graduação.

10 TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

O conceito de TIC é bastante amplo, por agrupar todas as Tecnologias de Informação e Comunicação, contudo, na década de 1990, a partir da proliferação do acesso aos computadores pessoais e à Internet, o termo TIC passou a ser associado às tecnologias digitais de informação e comunicação e, no âmbito da Educação, às tecnologias educacionais digitais de informação e comunicação. Dispositivos, fixos e móveis, com maior capacidade de processamento, redes de comunicação, com maior velocidade de transmissão, e programas de computador desenvolvidos para atender as mais diversas áreas, caracterizam o cenário das TIC nos últimos anos.

Consciente da importância do uso das TIC no âmbito acadêmico, todos os prédios da Instituição oferecem à comunidade conexão de Internet de alta velocidade, oportunizando o acesso a materiais didáticos, a realização de atividades de ensino, pesquisas, e/ou extensão, possibilitando também o intercâmbio de informações com outras instituições nacionais e internacionais. Na atualidade, a maior parte dos s possuem microcomputadores portáteis ou telefones móveis do tipo smartphones que podem ser conectados à rede, mas, para aqueles discentes que ainda não possuem esses equipamentos, a Instituição disponibiliza os Laboratórios de Informática de Graduação Institucionais (LIG). Os LIGs estão equipados com computadores conectados à Internet equipados com programas (software) específicos, que também podem ser utilizados para acessar a Biblioteca Virtual da Instituição, assim como o Ambiente Virtual de Aprendizagem (e-AULA) e o ambiente para desenvolvimento de projetos de Ensino e Extensão (e-PROJETO).

A Instituição também disponibiliza sistemas informatizados para a gestão acadêmica (Sistema Cobalto), para a gestão de processos (Sistema SEI) e o Curso administra uma página web colocando os discentes em contato com a secretaria, assim como com as informações e todos os documentos importantes relativas ao curso.

O NUPED/UFPel visa repensar, reorganizar e qualificar o suporte à utilização de tecnologias digitais e a EaD na UFPel. As mudanças estruturais na universidade, relacionadas à Educação a Distância (EaD), representam um avanço na organização da área. O NUPED, vinculado ao gabinete da Pró-Reitoria de Ensino, assume a responsabilidade pela proposição de políticas e suporte (tecnológico e pedagógico) à Educação a Distância (EaD).

Nesse contexto, as TIC oportunizam novas dinâmicas e possibilidades no processo de ensino e aprendizagem. Os docentes do curso de Engenharia de Produção utilizam as TIC para dar suporte ao citado processo, fazendo parte dos aspectos metodológicos como, por exemplo, na adoção de Metodologias Ativas, na utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem institucional, e na utilização de diversos outros recursos que promovem a interatividade entre docentes e discentes, assegurando o acesso a materiais ou recursos didáticos a qualquer hora e lugar e possibilitando experiências diferenciadas de aprendizagem.

11 AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM (AVA)

O curso de Engenharia de Produção prevê em sua matriz curricular a existência de atividades desenvolvidas na modalidade Educação a Distância, notadamente com abordagem semipresencial, ou seja, com algumas atividades presenciais, por exemplo, avaliações, e outras atividades a distância. Essa modalidade está devidamente regulamentada pelo Ministério da Educação por meio da portaria de número 381, de 20 de maio de 2025 que autoriza aos cursos de graduação a oferecerem até 40% de sua carga horária total nesse modelo. Para dar suporte ao processo de ensino e aprendizagem nessa modalidade o Curso utiliza o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) da UFPel, denominado e-AULA.

O AVA pode ser considerado uma simulação de uma sala de aula convencional, mas no meio digital, onde é possível desenvolver a cooperação entre discentes e docentes, permitindo, ainda, a sua utilização como repositório de conteúdo e outros recursos, assim como para desenvolver atividades de avaliação diagnóstica, avaliação formativa e avaliação somativa, além de oferecer a possibilidade da análise de dados educacionais.

Dentre os benefícios que o Curso de Engenharia de Produção identifica na utilização do AVA no processo de ensino e aprendizagem podem ser citados o protagonismo do, já que a própria natureza da plataforma exige que os discentes desenvolvam a sua autonomia e responsabilidade; a possibilidade oferecida pelo AVA para que os revisem e fixem os conteúdos; e o acesso a dados que possibilitam acompanhar o desenvolvimento dos s no processo de ensino e aprendizagem.

Para utilização do AVA da UFPel (e-AULA) o estudante tem à disposição, na biblioteca do campus Anglo, equipamentos conectados à rede, que podem ser utilizados para acesso ao conteúdo disponibilizado digitalmente. O Ambiente Virtual de Aprendizagem também apresenta a possibilidade de ser acessado pelos alunos por meio de smartphones, tablets ou notebooks, que podem ser conectados à rede wifi UFPel, que é disponibilizada aos alunos por meio do sistema acadêmico COBALTO. O e-AULA está integrado ao sistema administrativo e

acadêmico Cobalto, que é próprio da UFPel e representa um grande avanço em termos de atualização, espaço, interação e integração com outros sistemas. O NUPED/UFPel oferece cursos aos professores para uso do AVA.

12 CONHECIMENTOS, HABILIDADES E ATITUDES NECESSÁRIAS ÀS ATIVIDADES DE TUTORIA

O curso de Engenharia de Produção não contempla atividade de tutoria da forma como acontece, por exemplo, nos cursos na modalidade à distância oferecidos pela UFPel no âmbito da Universidade Aberta do Brasil (UAB). Contudo, na oferta de componentes curriculares semipresenciais com a utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem e o apoio de outras TIC, existe a possibilidade da atuação de monitores, selecionados conforme editais específicos. Quando isso não acontece, toda a interação com as componentes curriculares semipresenciais é desenvolvida pelo docente ministrante da componente curricular.

Os componentes curriculares do Curso, oferecidos parcialmente na modalidade a distância, atendem os Indicadores de Qualidade da UFPel, notadamente nos quesitos harmonização e sinergia com a totalidade da proposta do Curso; na utilização de diversas mídias (por exemplo, texto, áudio, vídeo) para atender diversos estilos de aprendizagem; na acessibilidade e inclusão de todos os s; e na capacitação do corpo docente para desempenhar atividades de ensino semipresencial e desenvolvimento de material didático de qualidade. A UFPel conta com o Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI) que oferece suporte para a tradução de conteúdos multimídia para linguagem brasileira de sinais - LIBRAS, assim como Coordenação de Comunicação Social (CCS) que auxilia o corpo docente na edição de vídeos, inclusão de legendas, etc.

13 QUADRO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

O perfil desejado dos docentes do curso pode ser expresso da seguinte forma: formação em nível de graduação e/ou pós-graduação em engenharia de produção, ou área afim, bem como possuir experiência em atividades de ensino, pesquisa e extensão relacionadas à área de engenharia de produção.

O corpo docente é composto pelos professores listados a seguir, em regime de 40 horas com dedicação exclusiva. O Centro de Engenharias (CEng) conta com uma estrutura mista, na qual as componentes curriculares de seus cursos estão vinculadas aos Departamentos/Centros. O Curso de Engenharia de Produção está vinculado ao CEng. A definição do fluxograma das componentes curriculares e dos professores responsáveis por ministrá-las é de responsabilidade do Núcleo Docente Estruturante (NDE) e do Colegiado do Curso. O Curso de Engenharia de Produção conta com professores de diversas áreas, os quais ministram os componentes que compõem a matriz curricular do curso. Os professores que compõem o curso de Engenharia de Produção, nas áreas Profissionalizante Específica são:

Docente	Graduação	Mestrado	Doutorado
Aline Soares Pereira	Engenharia de Produção Mecânica	Engenharia de Produção	Agronomia
Ariane Ferreira Porto Rosa	Engenharia Química	Mestre em Engenharia de Produção	Automatique et Informatique Appliquées
Rogério Royer	Engenharia Mecânica	Engenharia de Produção	Administração
Everton Anger Cavalheiro	Administração	Administração	Administração
Gilson Simões Porciúncula	Engenharia Agrícola	Engenharia Mecânica	Engenharia Mecânica
Luis Antonio dos Santos Franz	Engenharia Civil	Engenharia de Produção	Engenharia de Produção
Patrícia Costa Duarte	Licenciatura Plena em Matemática	Engenharia de Produção	Engenharia de Produção
Alejandro Martins Rodriguez	Engenharia Industrial Mecânica	Engenharia de Produção	Engenharia de Produção
Etiene Villela Marroni	Ciências Econômicas	Educação Ambiental	Ciência Política
Renata Heidtmann Bemvenuti	Engenharia de Alimentos	Engenharia e Ciência de Alimentos	Engenharia e Ciência de Alimentos
Walter Ruben Iriondo Otero	ciências da computação	Administração	Engenharia e Gestão do Conhecimento
Larissa Medianeira Bolzan	Administração	Administração	Administração
Daniel de Castro Maciel	Engenharia Mecânica	Engenharia Mecânica	Engenharia Mecânica
Adriana Gonçalves da Silva manetti	Engenharia de Alimentos	Engenharia e Ciência de Alimentos	Engenharia e Ciência de Alimentos
Steffani Nikoli Dapper	Administração	Engenharia de Produção	Administração

As componentes curriculares básicas (das áreas de desenho, matemática e estatística) são ministradas por professores do Núcleo Básico (NuB) do CEng. As da área de física são ministradas por professores do Instituto de Física e Matemática (IFM). As da Químicas são ministradas por professores do Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e Alimentos (CCQFA). Algoritmos e Programação é ministrada por professor do Centro de Desenvolvimento Tecnológico (CDTEc). Para estas componentes curriculares, não há um quadro fixo de professores no curso de Engenharia de Produção. Estes são atualizados a cada semestre conforme a demanda do Departamento ou Centro de origem.

O Curso de Engenharia de Produção é assessorado por servidores técnico-administrativos lotados no Centro de Engenharias, assim como, de outros Centros, Unidades, Institutos e Departamentos. O colegiado do Curso presta atendimento aos discentes e à comunidade em geral através de uma secretaria unificada, tendo pessoas para atender as suas demandas nos três turnos.

14 INFRAESTRUTURA

Os laboratórios são recomendados pela ABEPRO – Associação Brasileira da Engenharia de Produção -que manifestou seu parecer através do documento “Diretrizes para os laboratórios de Engenharia de Produção” que busca a padronização dos requisitos necessários para os laboratórios de Engenharia de Produção. O colegiado do curso considerando a interpretação do documento formulado pela ABEPRO criou quatro laboratórios de forma a atender os requisitos para desenvolver as atividades pedagógicas destinadas ao ensino dos conteúdos Profissionalizantes Específicos da Engenharia de Produção. A saber: (*i*) Laboratório de Processos Mecânicos (ii)Laboratório de Automação Industrial; (*iii*) Laboratório de Metrologia e Ensaios; (*iv*) Laboratório de Sistemas; (*v*) Laboratório de Engenharia do Trabalho (Ergonomia, Segurança do Trabalho) e (vi) laboratório de Engenharia do Produto.

Laboratório e Eletricidade e Magnetismo e Óptica 2

O Laboratório (Figura 3) é utilizado na prática da componente curricular de Física Básica III. O Laboratório conta com os seguintes equipamentos:

- Bancos Ópticos Avançado Ii
- Kits de Óptica
- Bancos Ópticos Master Santana
- Fontes de Tensão Estabilizada
- Fontes de Tensão Estabilizada Digital
- Conjuntos de Superfícies Equipotenciais
- Capacitores Variável com Conjuntos de Placas Paralelas Cambiáveis
- Kits de Eletricidade Estática
- Conjunto Gerador Eletrostático Gerador de Van De Graff
- Kits de Eletromagnetismo Eq405A
- Quadros Eletroeletrônico IiCc e Ac
- Desumidificador Arsec;
- Banco Ótico Phywe

Figura 3: Laboratório de Eletricidade e Magnetismo e Óptica 2



Laboratório de Química Geral

Laboratório de Química Geral (n.º 7 do prédio 96): Equipado com, 3 capelas de exaustão, 3 bancadas, 3 pias, 12 armários e prateleiras, 30 mochinhos, 1 quadro negro, 1 estufa, 1 mesa com cadeira com área de 82,56 metros quadrados (Figura 4).

Figura 4: Laboratório de Química

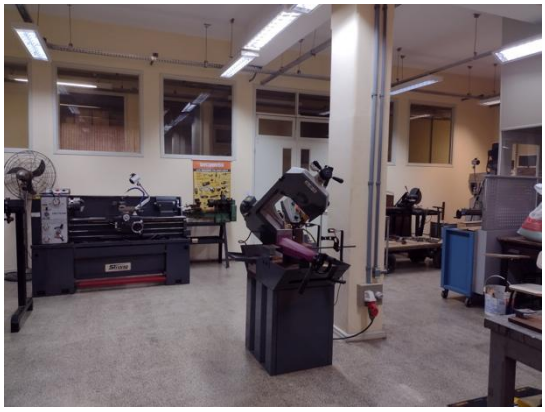




Laboratório de Processos Mecânicos

O Laboratório (Figura 5) oferece suporte às práticas pedagógicas destinadas ao ensino de conteúdos inerentes a física do processamento industrial e práticas relacionadas com processos de transformação. O laboratório apóia as atividades de ensino das componentes curriculares de Processos de Fabricação Mecânica; Gestão da Manutenção, Engenharia do Produto 1, Engenharia do Produto 2. Além disso, o laboratório de processos mecânicos atende aos demais cursos de graduação e pós-graduação da UFPel.

Figura 5: Laboratório de Processos Mecânicos





Laboratório de Mecânica 1

O laboratório (Figura 6) é utilizado em práticas da componente curricular de Física Básica 1. Possui aparelhos para dinâmica de rotações, colchões de ar superficial Marranghello, um conjunto para queda de corpos Cidepe, Kits de M.C.U, e Kits para conservação do momento angular.

Figura 6: Laboratório de Mecânica 1



Laboratórios de Desenho

Os Laboratórios de Desenho contam com a seguinte infraestrutura: duas salas, 302 Cotada e 701 Cotada, de 45 e 30 lugares, respectivamente, todas elas equipadas com mesas com réguas paralelas, e tela de projeção retrátil em ambas as salas.

As atividades acadêmicas de computação gráfica são realizadas no Laboratório de Simulação, atualmente na sala 501 da cotada.

Laboratório de Automação Industrial

O Laboratório de Automação Industrial (LAI) (Figura 7) do CENG desenvolve atividade de ensino e pesquisa apoiados em proposições de soluções de problemas de engenharia aplicando técnicas de sistemas automáticos. O LAI atua como dispositivo didático para auxiliar as atividades práticas de graduação do curso de Engenharia de Produção por meio de aulas e trabalhos práticos da componente curricular de Acionamentos hidráulicos e Pneumáticos, assim como, em atividades das componentes curriculares de Projeto Integrador, TCC e Estágios. Além disso, o LAI tem apoiado o desenvolvimento de pesquisas na área de Confiabilidade de Sistemas Automáticos e na implementação de experimentos em pesquisa que necessitam de acionamentos de componentes de forma repetitiva e controlada.

Figura 7: Laboratório de Automação Industrial.



Laboratório de Segurança e Ergonomia (Labserg)

As instalações e equipamentos do laboratório dão suporte atividades pedagógicas destinadas ao ensino de conteúdos e práticas relacionadas com medições físicas de avaliação de adequação biomecânica do trabalho, projeto do trabalho e de conforto ambiental, estudo de métodos e utilização de equipamentos de proteção individual e coletiva, e práticas relacionadas com a utilização de metodologias para o desenvolvimento e otimização dos postos de trabalho considerando os processos e operações. O Laboratório de Segurança e Ergonomia (LABSERG) (Figura 8) localiza-se na sala 500 do prédio do Cotada.

Figura 8: Laboratório de Segurança e Ergonomia (LABSERG)



Laboratório de Metrologia

O Laboratório oferece suporte às atividades pedagógicas destinadas ao ensino de conteúdos relacionados com as práticas de mensuração, de coleta e de tratamento de valores referentes às grandezas físicas, e a realização de ensaios mecânicos.

No de Engenharia de Produção, esse laboratório apoia as atividades de ensino para componentes curriculares das áreas de Metrologia e Ensaios; Mecânica dos Sólidos e Engenharia de Produto. O laboratório atende também aos demais cursos de graduação e pós-graduação da UFPel, como por exemplo os vinculados ao Centro de Engenharias.

Laboratório de Materiais e Técnicas Construtivas

O Laboratório de Materiais e Técnicas Construtivas – LabMaT, através do Núcleo de Estudos de Materiais Compósitos – NEMC, está apto a realizar diversos tipos de ensaios em materiais de construção, além de dosagens e controle tecnológico de concreto (Figura 9).

Figura 9: Laboratório de Materiais e Técnicas Construtivas – LabMaT



Laboratório de Simulação

O Laboratório é utilizado para dar suporte às atividades pedagógicas destinadas ao ensino de conteúdos relacionados às vinculadas a conteúdo específicos do curso que requeiram o uso de softwares de simulação, banco de dados e sistemas de informação, uso para estatística, tratamento de dados de modo geral e ferramentas de análise quantitativa visando atender as diferentes componentes curriculares do ciclo específico do curso (Figura 10).

O laboratório tem por objetivo também contribuir para a utilização de softwares aplicados aos conteúdos específicos do curso. Localização sala 501 cotada.

Figura 10: Laboratório de simulação



Laboratório de Layout

O Laboratório de Layout (Figura 11) é utilizado para dar suporte às atividades de ensino e aprendizagem do curso, e análise e configuração de localização e layout de sistemas produtivos. O Laboratório é utilizado também no apoio e na elaboração de trabalhos que requerem cálculos e projetos suportados por computador, nos horários diurnos.

Figura 11: Laboratório de Layout





REFERÊNCIAS

ABEPRO – Associação Brasileira de Engenharia de Produção. Site da Associação Brasileira de Engenharia de Produção. Disponível em: http://www.abepro.org.br. Acesso em 22 de junho de 2022.

BITTENCOURT, Hélio Radke; VIALI, Lorí; BELTRAME, Ediliane. Revista de Ensino de Engenharia, v. 29, n. 1, pag. 11-19, 2010.

Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível: Constituição (planalto.gov.br).

CONFEA – Conselho Federal de Engenharia e Agronomia. Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973. Discrimina as atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia. Disponível em: http://normativos.confea.org.br/ementas/visualiza.asp?idEmenta=266.

CONFEA – Conselho Federal de Engenharia e Agronomia. Resolução nº 235, de 9 de outubro de 1975. Institui as atividades profissionais do Engenheiro de Produção. Disponível em: http://normativos.confea.org.br/downloads/0235-75.pdf.

CONFEA – Conselho Federal de Engenharia e Agronomia. Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973. Discrimina as atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia. Disponível em: http://normativos.confea.org.br/ementas/visualiza.asp?idEmenta=266.

Curso de Engenharia de Produção UFPel. Site do Curso de Engenharias da Universidade Federal de Pelotas. Disponível: Engenharia de Produção » O Curso (UFPel.edu.br).

Decreto n° 5.296 de 02 de dezembro 2004. (Acessibilidade) Condições de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, conforme disposto na CF/88, art. 205, 206 e 208, na NBR 9050/2004, da ABNT, nas Leis n° 10.098/2000, n° 6.949/2009 e n° 7.611/2011, e na Portaria n° 3.284/2003. Disponível: D5296 (planalto.gov.br).

Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005 (Libras). Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o Art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível: Decreto nº 5626 (planalto.gov.br).

Diretrizes para Elaboração de Projeto Pedagógico de Curso da UFPel. Disponível: DIRETRIZES_ELABORACAO_PPC_GRADUACAO_UFPEL_atualizacao_02-05-2022.pdf.

FAÉ, C. S.; RIBEIRO, J. L.D. Um retrato da Engenharia de Produção no Brasil. Revista Gestão Industrial v.1, n.3: pag.315-324, 2005.

Guia de Integralização da Extensão nos Currículos dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Pelotas (2019). *Disponível:* Pró-Reitoria de Extensão e Cultura » Integralização (UFPel.edu.br).

INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira). Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação - Versão 2017 (Reconhecimento). Disponível: curso_reconhecimento.pdf (inep.gov.br).

Lei. Nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012 - Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista. Disponível: L12764 (planalto.gov.br).

Lei. Nº 13.425, de 30 de março de 2017 - Estabelece diretrizes gerais sobre medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de públicos. Disponível: L13425 (planalto.gov.br).

_____. Nº 11.788 de 25 de setembro de 2008 - Define que o estágio é ato educativo escolar supervisionado. Disponível: L11788 (planalto.gov.br).

_____. Nº 9.784, de 29 de janeiro de 1999 (Regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal). Disponível: L9784 (planalto.gov.br)

_____. Nº Lei n° 13.146, de 6 de julho de 2015 (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível: L13146 (planalto.gov.br)

_____. Nº 13.005/2014 (PNE) – Aprova o Plano Nacional da Educação – PNE e dá outras providências. Disponível: L13005 (planalto.gov.br).

_____. Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf. Acesso em 22 de junho de 2022b.

_____. Nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019 (Dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EaD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior - IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino. Disponível: legis_EaD_2020_07.pdf (capes.gov.br).

MIRANDA, R. C.; PEREIRA, T., C.; SOUZA, L. G. M. Desenvolvimento de mecanismos para acompanhamento da adequação do projeto pedagógico na formação do engenheiro de produção. In: XXVI ENEGEP - Fortaleza, CE, Brasil, 9 a 11 de outubro de 2006.

Portaria n° 315 de 04/04/2018. Institui o e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação da educação superior no sistema federal de educação. Disponível: ATOS DO PODER EXECUTIVO (mec.gov.br).

Resolução Nº 29/2018/COCEPE/UFPEL – Regulamento do Ensino de Graduação – Pelotas, 2018. Disponível em: http: //www.UFPel.edu.br.

_____. Nº 02/02 de fevereiro de 2006 - Regulamento sobre o Tempo de Permanência dos acadêmicos na UFPel. Disponível: 2006_02.pdf (UFPel.edu.br)

_____. COCEPE nº 27 de 14 de setembro de 2017 (Aprova Indicadores de Qualidade para os Projetos, Programas e Atividades de Ensino a Distância). Disponível em: http: //www.UFPel.edu.br

_____. COCEPE nº 22, de 19 de julho de 2018 (Dispõe sobre as diretrizes de funcionamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE)) dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Pelotas. Disponível em: http: //www.UFPel.edu.br

_____. COCEPE n° 10/2015 (Dispõe sobre o Regulamento geral dos programas e projetos de ensino, pesquisa e extensão da Universidade Federal de Pelotas - UFPEL e dá outras providências. Disponível em: http: //www.UFPel.edu.br

_____. COCEPE nº 04/2009 Dispõe sobre a realização de Estágios obrigatórios e não obrigatórios por alunos da UFPel. Disponível em: http: //www.UFPel.edu.br

Resolução. Nº15/2015/CONSUN/UFPEL – Plano de Desenvolvimento Institucional – Pelotas, 2015. Disponível em: http: //www.UFPel.edu.br.

_____. COCEPE nº 30, de 03 de Fevereiro de 2022 (Dispõe sobre o Regulamento da Integralização das atividades de extensão nos cursos de Graduação da Universidade Federal de Pelotas - UFPEL e dá outras providências). http: //www.UFPel.edu.br.

_____. nº 66, de 21 de Dezembro de 2021- Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFPel (2022-2026). Disponível: *PROPLAN-CDIP_PDI-2022-2026_rev15-23SET22.pdf (UFPel.edu.br)*.

_____. Nº 02/2019 CNE-CES - Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (DCNs de Engenharia). Disponível: Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019 (mec.gov.br).

_____. Nº 1, DE 26 DE MARÇO DE 20212 Altera o Art. 9°, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2019 e o Art. 6°, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo incluindo o conteúdo básico de desenho universal. Disponível: Resolução CNE/CES nº 1, de 26 de março de 2021 (mec.gov.br).

_____. CNE/CP Nº 01, de 17 de junho de 2004 (Étnico-Racial) (Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a educação das Relações Étnico- Raciais e para o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana). Disponível: RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 01 DE 2004 - 9 ANOS — Ministério da Educação (www.gov.br)

_____. CNE/CP nº 01, de 30 de maio de 2012 (Direitos Humanos). Disponível: Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012 (mec.gov.br).

_____. CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Disponível: Resolução CN.E/CES nº 2, de 18 de junho de 2007 (mec.gov.br).

_____. CNE/CP nº 02, de 15 de junho de 2012 - Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Disponível: rcp002_12 (mec.gov.br).

_____. Nº 7, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2018 (Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014). Disponível: rces007_18 (mec.gov.br).

Regimento Geral da Universidade – Pelotas, 1977. Disponível em: http: //www.UFPel.edu.br.

SANTOS, E., M; PILATTI, L., A.; VLASTUIN, J. O papel das universidades na formação do engenheiro de produção empreendedor. In: XXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção – Porto Alegre, RS, Brasil, 2005.

APÊNDICE 1 - REGULAMENTO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES

I - DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

a) As atividades complementares do Curso de Engenharia de Produção compreendem aquelas não previstas na grade curricular do Curso, cujo objetivo seja o de proporcionar aos discentes uma participação mais ampla em atividades de ensino, e de pesquisa, que guardam relação de conteúdo acadêmico de maneira a aprimorar a formação básica e profissional do futuro bacharel em engenharia de produção. As atividades de extensão nessa etapa visam atender as atividades previstas para os alunos que atuem como participantes em programas, projetos ou atividades de extensão.

b) O estudante deverá cumprir o mínimo de carga horária de atividades complementares de acordo com o PPC do curso, como requisito para a colação de grau;

c) A carga horária prevista deverá ser desenvolvida a partir do ingresso no Curso de Engenharia de Produção;

d) As Atividades Complementares possuem natureza curricular nos termos das diretrizes curriculares definidas pelo Conselho Nacional de Educação e ficam categorizadas, discriminadas e limitadas em carga horária conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 8 – Atividades complementares, categorizações e cargas horárias

Categoria	Registro de Carga Horária	CH máx. Validada	Documento Comprobatório
Bolsas/Monitorias	CH definida no Projeto	20 h	Declaração do Professor Responsável ou Certificado do Cobalto
Componentes curriculares (disciplinas)	CH definida no Histórico Escolar	30 h	Histórico Escolar
Participação em Bancas como ouvinte	1h por banca	10 h	Atestado e/ou Certificado de Participação
Participação em Ação de Ensino de Projeto unificado	CH definida no Projeto	20 h	Atestado e/ou Certificado de Participação extraído do Cobalto
Participação em Ação de Extensão de Projeto unificado	CH definida no Projeto	30h	Atestado e/ou Certificado de Participação extraído do Cobalto
Curso de Aperfeiçoamento na área (presencial)	CH definida no Curso	30 h	Certificado de Aprovação no Curso
Curso de Aperfeiçoamento na área (EAD)	CH definida no Curso	30 h	Certificado de Aprovação no Curso
Participação em Ação de Pesquisa de Projeto unificado	CH definida no Projeto	30 h	Atestado e/ou Certificado de Participação extraído do Cobalto
Publicação (B3 - C)/por artigo	60 horas por Publicação	Não há	Publicação ou Carta de Aceite
Publicação (A1 - B2)/por artigo	100 horas por Publicação	Não há	Publicação ou Carta de Aceite
Publicação em Evento Nacional	40 horas por Publicação	Não há	Anais de Publicação do Trabalho
Publicação em Evento Internacional (50 horas por artigo)	50 horas por Publicação	Não há	Anais de Publicação do Trabalho

Pôster em Evento Nacional (10 horas por pôster)	10 horas por Publicação	Não há	Anais de Publicação do Trabalho
Pôster em Evento Internacional (20 horas por pôster)	20 horas por Publicação	Não há	Anais de Publicação do Trabalho
Capítulo de Livro (20 horas por capítulo)	20 horas por Capítulo	Não há	ISBN
Livro (60 horas por capítulo)	60 horas por Capítulo	Não há	ISBN
Participação em Competição Acadêmica e Simulados	CH definida no pelo Certificado ou 6 horas por dia	20 h	Atestado e/ou Certificado de Participação
Participação em Evento como ouvinte	CH definida no pelo Certificado ou 4 horas por dia	20 h	Atestado e/ou Certificado de Participação
Participação em Evento como Conferencista ou Suporte Operacional	CH definida no pelo Certificado ou 6 horas por dia	20 h	Atestado e/ou Certificado de Participação

APÊNDICE 2 - REGULAMENTO DE ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO (ACE)

As ACE (Atividades Curriculares em Extensão) do Curso de Engenharia de Produção compreendem aquelas previstas na grade curricular do Curso, cujo objetivo é proporcionar aos acadêmicos uma participação mais ampla em atividades de extensão e, que guardam relação de conteúdo acadêmico de maneira a aprimorar a formação básica e profissional do futuro. A proposta de Integralização da Extensão foi baseada na Resolução COCEPE nº 30, de 03 de Fevereiro de 2022, que dispõe sobre o Regulamento da curricularização das atividades de extensão em cursos de Graduação da Universidade Federal de Pelotas – UFPEL, e dá outras providências. E também na Resolução nº 42, de 18 de dezembro de 2018, que altera a Resolução nº 06 de 03 de março de 2016 e, assim, dispõe sobre o Regulamento da curricularização das atividades de extensão nos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Pelotas – UFPel e dá outras providências.

Destaca-se que cada deverá cumprir o mínimo de 10% da carga horária total do Curso em Atividades Curriculares de Extensão, como requisito para a colação de grau. A carga horária exigida em ACE deverá ser desenvolvida a partir do ingresso do no curso de Engenharia de Produção, e será contabilizada mediante a apresentação dos documentos comprobatórios correspondentes.

I - DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

a) As ACE possuem natureza curricular nos termos das diretrizes curriculares definidas pelo Conselho Nacional de Educação e ficam categorizadas, discriminadas conforme os itens a seguir:

i) Para participação em Projetos ou em Ação de Extensão de Projetos Unificados cadastrados na UFPel, o discente deverá apresentar Atestado e/ou Certificado de participação extraído do Cobalto (Sistema de informações acadêmicas da universidade).

ii) A participação em cursos à distância na área de abrangência que contemplem ações ou temas relacionados com a extensão universitária deverá ser comprovada mediante a apresentação de Atestado e/ou Certificado de participação extraído do Cobalto (Sistema de informações acadêmicas da universidade). Ou no caso de cursos realizados fora da universidade de Atestado e/ou Certificado emitidos pelas Instituições envolvidas na oferta destes cursos.

iii) Para a realização de cursos presenciais na área de abrangência de projetos de extensão.A comprovação será feita mediante a apresentação de Atestado e/ou Certificado de participação extraído do Cobalto (Sistema de informações acadêmicas da universidade). Ou no caso de cursos realizados fora da universidade de Atestado e/ou Certificado emitidos pelas Instituições envolvidas na oferta destes cursos.

iv) Sendo o discente ministrante de Palestra extensionista, ligados a projetos unificados com ações em extensão, este deve apresentar o Atestado e/ou Certificado de participação extraído do Cobalto (Sistema de informações acadêmicas da universidade). Ou no caso de ser oferecidos fora da universidade a comprovação por Atestado e/ou Certificado emitidos pelas Instituições envolvidas nas atividades.

v) Para o discente ministrante de Curso/Oficina extensionista, ligados a projetos unificados com ações em extensão, deve ser apresentado o Atestado e/ou Certificado de participação extraído do Cobalto (Sistema de informações acadêmicas da universidade). Ou no caso de ser oferecidos fora da universidade a comprovação por Atestado e/ou Certificado emitidos pelas Instituições envolvidas nas atividades.

vi) Tendo o discente aprovado Publicações em eventos de extensão, solicita-se a apresentação de Atestado e/ou Certificado de participação extraído do local da publicação ou Carta de Aceite.

vii) Experiências Profissionais em ambientes organizacionais que atuam com ações de extensão, cita-se projetos específicos ou ações pontuais poderão ser avaliados mediante Atestado ou documento redigido e assinado por responsáveis da empresa.

Viii) Tendo o discente atuado em atividades cultural, solicita-se a comprovação será feita mediante a apresentação de Atestado e/ou Certificado de participação extraído do Cobalto (Sistema de informações acadêmicas da universidade). Ou no caso de cursos realizados fora da universidade de Atestado e/ou Certificado emitidos pelas Instituições envolvidas na oferta destes cursos.

IX) Organização de atividade cultural, solicita-se a comprovação será feita mediante a apresentação de Atestado e/ou Certificado de participação extraído do Cobalto (Sistema de informações acadêmicas da universidade). Ou no caso de cursos realizados fora da universidade de Atestado e/ou Certificado emitidos pelas Instituições envolvidas na oferta destes cursos.

APÊNDICE 3 - REGULAMENTO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO E NÃO OBRIGATÓRIO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA UFPEL

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art.1. Este documento tem a finalidade de regulamentar as atividades do Estágio Supervisionado obrigatório e não obrigatório do curso de Engenharia de Produção da UFPel, estando de acordo com o que dispõe a Lei n° 11.788, de 25 de setembro de 2008 e a Resolução 87 de 14 de novembro de 2024 do Concelho Coordenador do Ensino, da Pesquisa e da Extensão da UFPel.

Art.2. O estágio obrigatório é uma atividade curricular obrigatória definido como pré-requisito no projeto pedagógico dos cursos de Bacharelado da UFPel para aprovação e obtenção do diploma, conforme Artigo 2º § 1 da citada Lei.

Art.3. Os pré-requisitos necessários para realização do Estágio Supervisionado Obrigatório e não obrigatório serão indicados no Projeto Pedagógico do Curso. O estudante que estiver regularmente matriculado e atender os pré-requisitos, poderá ser matriculado na disciplina Estágio Supervisionado Obrigatório.

DOS OBJETIVOS

Art.4. Os estágios apresentam relevância curricular nos cursos de Bacharelado e visam proporcionar ao aluno experiências em ambientes profissionais em organizações: públicas, civis, militares, autárquicas, privadas ou de economia mista. Com efeito, geram um relacionamento mais estreito entre a Universidade e as instituições/empresas supracitadas. Possibilitam, também, ampliar a credibilidade do curso como agente formador, capaz de oferecer respostas a problemas específicos na área do Bacharelado. Para o aluno os estágios possibilitam: identificar seu papel como profissional no mercado de trabalho; vislumbrar soluções técnicas sob a visão multidisciplinar; construção autônoma de conhecimento; vivência de situações de origem ética na atuação profissional; aprimoramento de metodologias de planejamento, diagnóstico e avaliação, fundamentadas em princípios, parâmetros e conhecimentos científicos baseados em situações reais. A importância do estágio é justificada, também, pelos subsídios gerados que possibilitam a revisão do currículo, programas e metodologias de ensino do curso, bem como, a avaliação de sua contribuição ao desenvolvimento regional e nacional. Por outro lado, poderá auxiliar empresas na avaliação do futuro profissional, que, eventualmente, poderá ser inserido em seu quadro funcional.

Art.5. O objetivo geral é oportunizar ao aluno experiências em ambientes profissionais que possibilitem a identificação e atuação em campos de futuras atividades profissionais. Visa ampliar o interesse pela pesquisa técnica-científica relacionado com os problemas peculiares das áreas de conhecimentos de abrangência do curso.

Art.6. Os objetivos específicos são:

I. consolidar os conhecimentos teóricos através de uma vivência em ambiente profissional em alguma área de atuação de Engenharia de Produção.

II. oferecer subsídios à identificação de preferências de atuação em campos de futuras atividades profissionais.

III. participar no processo de integração universidade-empresa que possibilite a transferência de tecnologia, bem como, a obtenção de subsídios que permitem a adequação do currículo às exigências do mercado.

IV. proporcionar ao discente, experiências práticas e técnicas de planejamento e gestão.

V. proporcionar a pesquisa científica e/ou tecnológica nas áreas de atuação do curso.

VI. oportunizar ao acadêmico a elaboração de relatórios técnicos os quais podem ser de cunho experimental ou teórico, que demonstre domínio conceitual e grau de profundidade compatível com a graduação.

DO LOCAL DE REALIZAÇÃO

Art.7. O estágio poderá ser realizado em pessoas jurídicas de direito privado e em órgãos da administração pública direta, autárquica e fundacional de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, bem como com profissionais liberais de nível superior, devidamente registrados em seus respectivos conselhos de fiscalização profissional, que apresentem condições de proporcionar experiência prática na área de formação do discente, ou desenvolvimento sociocultural ou científico, pela participação em situações da vida e do trabalho em seu meio.

§ Parágrafo único: O estágio poderá ser realizado na própria UFPel, desde que a atividade desenvolvida seja compatível com o perfil profissional previsto no PPC.

Art.8. O aluno que exercer atividade profissional correlata ao seu curso na condição de empregado, servidor público, devidamente registrado, autônomo ou empresário, poderá valer-se de tais atividades para efeitos de validação do seu Estágio Curricular Obrigatório, desde que atendam à área de formação profissional prevista no PPC.

§ Parágrafo único: a aceitação do exercício das atividades referidas no caput deste artigo dependerá de decisão do Colegiado, que levará em consideração o tipo de atividade desenvolvida e a sua contribuição para a formação profissional do estudante.

Art.9. Os estudantes que realizam estágio fora do país, dentro de programas de intercâmbio universitário, obedecem aos procedimentos das Universidades anfitriãs.

§ Parágrafo único: a validação de estágio realizado no contexto do caput deste artigo dependerá da apresentação prévia da documentação que caracterizará o estágio e da apresentação ao Colegiado das exigências para avaliação, estabelecidas na caracterização da disciplina de Estágio Supervisionado Obrigatório.

Art.10. No caso do estágio realizado em empresa no exterior, sem interveniência de universidade parceira, é necessário que o processo siga os mesmos trâmites do estágio realizado no Brasil e que a documentação seja aprovada antes do início do estágio.

DA COORDENAÇÃO, DA ORIENTAÇÃO E DA SUPERVISÃO DE ESTÁGIO

Art.11. A Coordenação de estágio será composta pelo(s) professor (es) responsável pela disciplina de Estágio Supervisionado Obrigatório. Os professores orientadores serão docentes do Curso. O professor orientador será indicado pela coordenação de estágio para acompanhamento e avaliação das atividades do estagiário. O supervisor deve ser funcionário da parte concedente, com vínculo empregatício vigente, que vai acompanhar o discente nas suas atividades de estágio.

§ Parágrafo único: A substituição do orientador de estágio será conferida em casos especiais analisados pela Coordenação de estágio juntamente com o Colegiado de Curso.

ATRIBUIÇÕES COORDENAÇÃO DE ESTÁGIO

Art.12. A Coordenação de estágio será responsável pelos Estágios Supervisionados Obrigatórios e não Obrigatórios. O professor responsável pela disciplina de Estágio Supervisionado Obrigatório deverá compor a Coordenação de estágio.

Art.13. Definir a logística e os instrumentos de avaliação dos Estágio Supervisionado obrigatório e não obrigatórios de acordo com os incisos a seguir:

I. atualizar e comunicar sistematicamente o manual e o regulamento do estágio.

II. Indicar professor orientador do estágio, responsável pelo acompanhamento e avaliação das atividades do estagiário.

III. Criar ou aprovar instrumentos para a avaliação do Estágio Curricular Obrigatório;

IV. Informar datas das avaliações das disciplinas do curso, quando solicitado pelo aluno, para informação à unidade concedente;

V. coordenar e supervisionar o desenvolvimento do estágio através de permanente contato com os professores orientadores.

VI. contatar com o estagiário sempre que estes não se comunicarem com seus respectivos orientadores.

VII. convocar, sempre que necessário, reuniões com os professores orientadores e acadêmicos matriculados no estágio obrigatório, e dos estágios não obrigatórios.

VIII. acompanhar as avaliações das instituições as quais os alunos estão estagiando;

IX. realizar reuniões sistemáticas com a coordenação do curso e professores.

X. elaborar os documentos de controle relacionados à redação e gestão do estágio.

XI. manter contato com o supervisor de estágio quando do impedimento do professor orientador.

XII. interromper o estágio em decorrência do baixo desempenho acadêmico do aluno, má recomendação do supervisor do estágio ou quando a concedente do estágio não estiver atendendo suas obrigações (de acordo com a Lei do Estágio nº 11.788/2008), reconduzindo o estagiário para outra parte concedente de estágio.

XIII. comunicar à parte concedente do estágio as datas de realização de avaliações escolares ou acadêmicas (art. 7º da Lei nº 11.788/2008).

ATRIBUIÇÕES DO PROFESSOR ORIENTADOR DE ESTÁGIO

Art.14. A orientação de estágios é exercida por um docente indicado pela Coordenação de estágio. O número máximo de estagiários de cada professor orientador será definido pelo Colegiado do curso, de acordo com sua especificidade.

Art.15. Compete ao professor orientador:

I. participar das reuniões convocadas pela Coordenação de estágio.

II. atender e orientar o acadêmico em todas as etapas do estágio e na elaboração do relatório do estágio, em horário agendado.

III. avaliar os relatórios parciais e finais do estágio, e elaborar o parecer para os estágios obrigatórios.

IV. zelar pela qualidade das atividades de estágio.

V. assinar os planos de atividades dos orientados de estágios.

VI. manter o professor da disciplina de Estágio Obrigatório informado sobre questões pertinentes ao desenvolvimento do mesmo.

ATRIBUIÇÕES DA PARTE CONCEDENTE DO ESTÁGIO

Art.16. São atribuições da parte concedente de estágio:

I. celebrar o Termo de Compromisso com a instituição de ensino e o educando, zelando por seu cumprimento.

II. ofertar instalações que tenham condições de proporcionar ao educando atividades de aprendizagem social, profissional e cultural, observando o estabelecido na legislação relacionada à saúde e segurança no trabalho (art. 14 da Lei nº 11.788/2008).

III. indicar funcionário do quadro de pessoal, com formação ou experiência profissional na área de conhecimento desenvolvida no curso do estagiário, para orientar e supervisionar.

IV. por ocasião do desligamento do estagiário, entregar termo de realização do estágio com indicação resumida das atividades desenvolvidas, dos períodos e da avaliação de desempenho.

V. manter à disposição da fiscalização documentos que comprovem a relação de estágio.

VI. enviar à instituição de ensino, com periodicidade mínima de seis meses, relatório de atividades, com vista obrigatória ao estagiário. (Art. 9º da Lei nº 11.788/2008).

VII. atender todos os itens referente ao convênio para estágio, firmado entre a UFPel e a parte concedente.

ATRIBUIÇÕES E DIREITOS DO ESTAGIÁRIO

Art.17. Os estagiários, além de estarem sujeitos ao regime disciplinar e de possuírem os direitos e deveres estabelecidos das Resoluções n° 87/2024 do Conselho Coordenador do Ensino, Pesquisa e Extensão (COCEPE) da UFPel e deverão estar sujeitos às normas que regem as empresas que se constituírem campos de estágio.

Art.18. São direitos do estagiário:

I. sugerir a concedente de estágio e colocá-lo à apreciação da Coordenação

II. receber orientação para realizar as atividades previstas no plano de de estágio.

Atividades

III. apresentar sugestões que sirvam para aprimoramento do estágio.

IV. estar segurado contra acidentes pessoais que possam ocorrer durante o desenvolvimento do estágio, conforme legislação vigente.

V. pleitear mudança do local de estágio, sendo necessária a expressa autorização da Coordenação de Estágios, após justificativa escrita encaminhada pelo estagiário.

VI. receber, da Coordenação de estágio, os critérios de avaliação, com todo o detalhamento da composição da mesma.

Art.19. São deveres do estagiário:

I. apresentar proposta, em tempo hábil, de local pretendido para a realização do estágio.

II. conhecer e cumprir o regimento de estágios do curso.

III. elaborar com o supervisor o plano de atividades de estágio, com anuência do professor orientador.

IV. cumprir o horário de estágio, estabelecido de comum acordo com a parte concedente e com a UFPel.

V. zelar pelo bom desenvolvimento do estágio e pela imagem do curso e da Instituição, mantendo um elevado padrão de comportamento e de relações humanas.

VI. cumprir as normas internas da parte concedente.

VII. empenhar-se na busca de conhecimento e do bom desempenho das atividades de estágio.

VIII. cumprir integralmente o plano de atividades de estágio.

IX. elaborar e entregar os relatórios de estágio ao professor orientador.

X. entregar a parte concedente uma cópia dos relatórios, quando for solicitado pela mesma.

XI. atender as solicitações do orientador e supervisor.

XII. comunicar, imediatamente, ao professor orientador e ao supervisor sua ausência ou quaisquer fatos que venham a interferir no desenvolvimento do estágio.

XIII. guardar sigilo das informações a respeito da parte concedente, no que se refere a processos, projetos, procedimentos, documentos e quaisquer outros dados que sejam solicitados confidencialidade.

IVX. não comprometer o seu desempenho acadêmico nas disciplinas do curso, em termos de frequência às atividades acadêmicas.

XV. celebrar e cumprir o Termo de Compromisso com a UFPel e parte concedente do estágio.

§ Parágrafo único: O acadêmico fica proibido de fazer recomendações técnicas e de assinar laudos, visto não possuir habilitação profissional.

SEGURO CONTRA ACIDENTES PESSOAIS

Art.20. Para realização do estágio é obrigatório que seja contratado em favor do estagiário seguro contra acidentes pessoais, em acordo com cláusula existente no Termo de Compromisso, firmado entre a UFPel e a parte concedente.

Art.21. A cobertura deve abranger acidentes pessoais ocorridos com o estudante durante o período de vigência do estágio, 24 horas/dia, no território nacional. Cobre morte ou invalidez permanente, total ou parcial, provocadas por acidente. O valor da indenização deve constar do Certificado Individual de Seguro de Acidentes Pessoais e deve ser compatível com os valores de mercado.

VALIDAÇÃO DO ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO

Art.22. Nos casos em que se aplicam, as atividades laborais registradas em carteira de trabalho e previdência social, servidor público ou aquelas exercidas na condição de sócio ou proprietário de empresa, somente poderão ser consideradas válidas para o estágio obrigatório, desde que relacionadas à área de habilitação cursada, discriminadas no plano de atividades e celebrado o termo de compromisso de estágio.

§ 1o A validação da atividade profissional como estágio está condicionada à aprovação pelo Colegiado do Curso de Engenharia de Produção e ao aceite da parte concedente.

§ 2o As atividades realizadas antes da celebração do termo de compromisso de estágio, que trata o caput deste artigo, não serão computadas como carga horária para o Estágio Supervisionado Obrigatório.

§ 3o O estudante na condição de empresário, poderá assinar o termo de compromisso como representante da parte concedente, mas não poderá ser o supervisor do Estagio Supervisionado Obrigatório.

§ 3º Uma vez indeferida a solicitação de validação, o estudante deverá cumprir todas as etapas e atividades relativas ao Estágio Supervisionado Obrigatório, objeto deste Regulamento.

I. Na condição de empregado, o estudante deverá enviar a cópia do contrato de trabalho, da carteira de trabalho, do termo de compromisso e do plano de atividades para o Colegiado de Curso de Engenharia de Produção da UFPel, devidamente assinados e carimbados pelo representante legal da organização;

II. Na condição de servidor público, o estudante deverá enviar cópia da portaria de nomeação, da declaração do efetivo exercício da função pública, do termo de compromisso e do plano de atividades para o Colegiado de Curso de Engenharia de Produção da UFPel, devidamente assinados e carimbados pelo representante legal da organização;

III. Na condição de empresário, o estudante deverá enviar cópia do Contrato Social, do cartão do CNPJ da empresa, do termo de compromisso e do plano de atividades para o Colegiado de Curso de Engenharia de Produção da UFPel, devidamente assinados e carimbados pelo representante legal da organização;

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art.23. As presentes normas estão subordinadas a Resolução n° 87/2024 do Conselho Coordenador do Ensino, da Pesquisa e da Extensão (COCEPE) da UFPel e poderá ser modificada obedecidos os trâmites legais vigentes.

Art.24. A Universidade não se responsabilizará por despesas de transporte, hospedagem e alimentação, decorrentes da realização de estágio, devendo as mesmas serem custeadas pelo aluno, com exceção do estágio não obrigatório, onde é compulsório o auxílio-transporte pela parte concedente.

Art.25. Os casos omissos, no presente regulamento, poderão ser avaliados em primeira instância pelo Coordenação de estágio em consonância com o Colegiado do Curso.

APÊNDICE 4 - REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

CAPÍTULO I - DA DEFINIÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

Art. 1. O presente regulamento estabelece a normatização das componentes curriculares de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) 1 e 2, realizados pelos alunos do Curso Bacharelado em Engenharia de Produção da UFPEL em conformidade com o previsto no Regulamento de Trabalhos de Conclusão de Curso de Graduação na UFPel.

Art.2. O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma atividade curricular, com o objetivo de permitir a sistematização do conhecimento de natureza científica, técnica, artística, tecnológica, educacional e/ou social. (Resolução no 29, de 13 de setembro de 2018-Art. 134).

Art.3. A temática a ser abordada deve estar contida no âmbito das atribuições profissionais do Engenheiro de Produção, nas áreas e subáreas de conhecimento profissional da Associação Brasileira de Engenharia de Produção: Engenharia de operações e processos da produção; Cadeia de suprimentos; Pesquisa operacional; Engenharia da qualidade; Engenharia do produto; Engenharia organizacional; Engenharia econômica; Engenharia do trabalho; Engenharia da sustentabilidade; e, Educação em engenharia de produção.

§1o. A elaboração e apresentação do TCC deverá ser realizada de forma individual, conforme previsto nesse PPC.

§2o. A componente curricular TCC não será passível de aproveitamento como uma disciplina.

CAPÍTULO II - DOS OBJETIVOS

Art.4. O TCC tem como objetivos específicos:

I. Produzir um trabalho que reflita a competência metodológica do/da discente na compreensão de determinado problema científico;

II. Oportunizar aos/às discentes experiências no desenvolvimento de conhecimento ou produção de natureza científica, técnica, artística, tecnológica, educacional e/ou social;

III. Possibilitar o aprimoramento das competências dos/das discentes, em sua área de formação, de acordo com o perfil do egresso;

IV. Promover a integração entre ensino, pesquisa e extensão;

V. Consolidar e aprofundar os conhecimentos teóricos e práticos experienciados durante a trajetória do/da discente na graduação;

VI. Desenvolver a escrita sobre e/ou a partir da elaboração de produtos de natureza científica, técnica, artística, tecnológica, educacional e/ou social.

CAPÍTULO III - DAS CARACTERÍSTICAS

Art.5. Fica estabelecido que o componente curricular TCC (TCC1 e TCC2) soma, no total, oito (8) créditos.

Art.6. O TCC é realizado sob orientação de docente do quadro de pessoal da UFPel, definido em comum acordo entre o/a discente e o/a possível docente orientador/orientadora, a partir da ciência do colegiado de curso.

Parágrafo único: Havendo necessidade e em comum acordo entre o/a discente e o/a docente orientador(a), poderá ser convidado professor(a) ou profissional competente para desempenhar a função de coorientador(a), desde que isso seja avaliado pelo Colegiado de Curso.

Art.7. Os temas do TCC, bem como projeto elaborado com vistas ao seu desenvolvimento, serão apresentados pelo(a) discente ao/a orientador(a) devendo ambos prever a realização de estudo que considere os aspectos formais e conceituais do trabalho, conforme as especificidades dos diferentes campos de estudo.

Art.8. O TCC poderá ser materializado nos formatos: monografia e artigos.

Paragrafo único: os formatos terão modelos conforme as Normas da ABNT e o Manual de Normas Técnicas para apresentação de trabalhos científicos da UFPel.

CAPÍTULO IV - DO FLUXO E PROCEDIMENTOS DO COMPONENTE CURRICULAR TCC

Art.9. Os/as discentes devem estar regularmente matriculados(as) no componente curricular TCC para a realização do Trabalho de Conclusão de Curso.

Parágrafo único: para efetivar a matrícula no componente curricular TCC o/a discente deverá ter cumprido todos os pré-requisitos previstos nesse PPC.

Art.10. O/a discente matriculado no componente curricular TCC deve sugerir um/a orientador/orientadora para o seu trabalho e, diante do aceite da sugestão, realizar os trâmites previstos.

Art.11. As orientações com relação ao trâmite de documentos, solicitação de assinaturas e prazos para a realização do TCC, bem como os demais procedimentos necessários para a organização do processo, serão repassados ao/a discente pela Coordenação do TCC.

Art. 12. O cronograma de atividades para a realização do TCC será definido em comum acordo pelo/pela discente e seu/sua orientador/orientadora, em conformidade com as diretrizes estabelecidas pela Coordenação do TCC.

CAPÍTULO V - DA COORDENAÇÃO DO TCC

Art.13. O Coordenador do Trabalho de Conclusão de Curso está diretamente subordinado ao Colegiado do Curso.

Art. 14. A coordenação do Trabalho de Conclusão de Curso de Engenharia de Produção é exercida por até dois docentes responsáveis, respectivamente pelas componentes curriculares de Trabalho de Conclusão de Curso 1 e 2. Esses docentes terão direito a receber número de créditos para cada turma ofertada no semestre conforme estabelecido em regimento interno do Centro de Engenharias (CEng), da UFPel.

Art.15. Compete à Coordenação do TCC:

I. Estabelecer as diretrizes que orientam o cronograma de atividades do TCC;

II. Organizar e orientar os/as docentes e os/as discentes, com relação aos trâmites, procedimentos e avaliação referentes ao TCC;

III. Encaminhar as demandas relativas ao processo de elaboração, apresentação pública, avaliação e registro do TCC para os órgãos competentes.

CAPÍTULO VI - DA ORIENTAÇÃO DO TCC

Art.16. O TCC deve ser desenvolvido sob a orientação de docente do quadro de pessoal da UFPel, com conhecimento comprovado na área específica em que o trabalho será realizado, admitindo-se a coorientação de outro(a) docente ou de outro/outra profissional da área, desde que possua curso superior completo.

Art.17. A orientação do TCC compreende diferentes etapas e deve ser conduzida prevendo, minimamente:

I. Discussão e escolha do tema;

II. Elaboração da proposta de trabalho;

III. Acompanhamento do processo de elaboração de um trabalho com sustentação teórica;

IV. Desenvolvimento das atividades relativas à proposta;

V. Constituição da banca de avaliação e encaminhamento do TCC;

VI. Acompanhamento dos trâmites relativos ao Trabalho de Conclusão de Curso até a sua finalização.

Art.18. Das competências do/da docente orientador/orientadora:

I. Informar à Coordenação do TCC sobre eventuais problemas com relação à frequência do/da discente às orientações ou ainda ao cumprimento dos prazos estabelecidos;

II. Solicitar à Coordenação do TCC sua substituição nas atividades relativas à orientação do trabalho, desde que justificado o motivo.

III. Presidir a sessão de apresentação pública do TCC, realizando os encaminhamentos necessários com relação à formalização da avaliação do trabalho realizado pela banca examinadora;

IV. Indicar o/a docente do curso que assumirá a presidência da banca em seu lugar no caso de motivo de força maior que o impeça de participar da sessão de apresentação pública do TCC;

V. Avaliar a produção final do Trabalho de Conclusão de Curso, em conjunto com a banca examinadora.

Parágrafo Único: a substituição do/da docente orientador(a) será encaminhada pelo orientador que será substituído à Coordenação do TCC, contendo o motivo da substituição. Essa solicitação será aprovada no Colegiado do Curso, após anuência da Coordenação do TCC, do orientador que será substituído, do novo orientador e do discente.

Art.19. O/A docente orientador/orientadora poderá assumir a orientação simultânea de, no máximo, oito (8) discentes matriculados no componente curricular TCC.

Parágrafo único. A carga horária a ser computada como responsabilidade do/da docente orientador/orientador no componente curricular TCC será de dois (2) créditos para o que orienta um ou dois alunos, de quatro (4) créditos para o que orienta três ou quatro alunos, de seis (6) créditos para o que orienta cinco ou seis alunos e de oito (8) créditos para o que orienta sete ou oito alunos.

CAPÍTULO VII – DAS COMPETÊNCIAS E RESPONSABILIDADES DO(A) DISCENTE

Art.20. Compete ao/à discente regularmente matriculado no componente curricular TCC:

I. Elaborar o TCC de acordo com o disposto neste regulamento, primando por princípios éticos na realização da pesquisa;

II. Atender as orientações relativas aos procedimentos observados no processo de coleta de dados, em especial nos trabalhos que necessitam de pesquisa de campo e autorização para a realização das coletas;

III. Sugerir o orientador e a temática de acordo a área de concentração do Curso;

IV. Participar das atividades previstas para a realização do TCC considerando que a não observância dos prazos poderá acarretar reprovação;

V. Cumprir o plano de trabalho elaborado em comum acordo com o/a orientador/a do TCC;

VI. Redigir o TCC de acordo com o indicado no Art. 8o;

VII. Entregar o TCC à banca avaliadora, após a liberação do/da docente orientador/orientadora, no prazo mínimo de sete (7) dias da data prevista para a apresentação pública ou conforme prazo indicado pelos membros da banca;

VIII. Entregar uma cópia da versão final do trabalho, em formato digital, à Coordenação do TCC de acordo com as orientações e o prazo estipulado pela mesma;

IX. Assinar o Termo de Responsabilidade em Caso de Plágio;

X. Cumprir com as disposições deste regulamento.

Art.21. No caso de suspeita da existência de plágio, fraude ou caso de autoria do trabalho por terceiros, o processo de avaliação do discente permanecerá em suspenso e a denúncia deverá ser encaminhada pelo/pela docente orientador/orientadora do trabalho ao colegiado do Curso.

Parágrafo Único: no caso de comprovação da ilegalidade cometida pelo discente, o mesmo será reprovado e o caso encaminhado às instâncias superiores no caso à Direção da Unidade.

CAPÍTULO VIII - DA BANCA EXAMINADORA

Art.22. A banca examinadora deverá constar processo do(a) discente no Sistema Eletrônico de Informações (SEI-UFPel), especificamente do tipo - Graduação: Trabalho de Conclusão de Curso.

Parágrafo único: a composição da banca examinadora será definida pelo(a) docente.

Art.23. A banca examinadora será composta, no mínimo, pelo presidente(a), que é o docente orientador(a) do TCC; pelo coorientador(a), quando houver; e por mais dois membros, podendo um deles ser membro externo ao curso e o outro ser escolhido entre os professores(as) do curso de origem do/da discente.

§1o. O membro externo da banca, quando houver, deverá ter formação superior na área do Curso ou áreas afins com o tema do trabalho.

§2o. Os membros da banca examinadora receberão comprovante de participação nas atividades relativas ao TCC.

Art.24. Compete ao/a presidente(a) da banca examinadora:

I. Realizar a abertura da sessão apresentando os demais componentes da banca examinadora;

II. Coordenar os debates após a apresentação do trabalho pelo/pela discente;

III. Reunir-se com os membros da banca examinadora logo após a apresentação para proceder à avaliação final;

IV. Entregar aos membros da banca os certificados de participação;

V. Responsabilizar-se pelo registro adequado da sessão de avaliação no processo SEI específico, em especial a Ata emitida pela banca examinadora, finalizando e atribuindo o processo à Coordenação do TCC.

CAPÍTULO IX - DA APRESENTAÇÃO PÚBLICA DO TCC

Art.25. O TCC deverá ser apresentado em sessão pública pelo/pela discente, diante de banca examinadora.

§1o. O encaminhamento para a apresentação em sessão pública dependerá de parecer favorável do/da docente orientador/orientadora.

§2o. No caso de trabalhos que envolvam registro de patente, é facultado à sessão o direito ser restrita aos membros da banca.

Art.26. A apresentação pública do TCC deverá ocorrer nas dependências da UFPel ou, ainda, por meio de uso da plataforma digital oficial da Universidade sendo que, nesse caso, deverá a apresentação ser realizada em tempo real (ao vivo) e gravada.

Art. 27. A data de apresentação do trabalho será definida pela Coordenação do TCC e divulgada para a comunidade com antecedência de mínimo de 7 dias.

Art.28.A apresentação pública do trabalho pelo(a) discente terá duração de 20 minutos, sendo reservado 10 minutos para as arguições e interações de cada membro da banca e orientador com o(a) discente e 10 minutos para deliberação sobre o conceito, totalizando 60 minutos de defesa.

Art.29. A apresentação pública do TCC pelo(a) discente deverá ser organizada contemplando, minimamente:

I. A apresentação do trabalho pelo(a) discente;

II. A arguição por parte de cada membro da banca de avaliação, seguida da manifestação do/da discente sobre as questões elencadas;

III. A emissão dos pareceres de avaliação;

IV. O encerramento da sessão, a cargo do/da presidente(a) da banca que realizará os comentários e considerações pertinentes à finalização da sessão pública de apresentação do TCC.

Art. 30. Encerrada a sessão pública de apresentação do TCC, o/a discente será orientado(a) sobre os possíveis encaminhamentos e procedimentos para a entrega da versão final do trabalho.

§1º. O(A) discente somente receberá a aprovação na componente curricular se cumpridas as exigências estabelecidas constante no caput deste artigo.

§2º. Os créditos correspondentes ao componente curricular TCC só serão inseridos no histórico do/da discente após a obtenção de sua aprovação na Componente Curricular, em conformidade com o caput deste artigo e o parágrafo §1º. deste artigo. Art.20.

CAPÍTULO X – DA AVALIAÇÃO DO TCC

Art.31. O componente curricular TCC não é passível de Exame, sendo seu resultado expresso em conceito.

§1º. Os conceitos serão atribuídos podendo enquadrar-se em uma das seguintes possibilidades: (i) O trabalho atende critérios para obtenção de sua aprovação pela banca examinadora; (ii) O trabalho não atende os critérios minimamente necessários para obtenção de aprovação pela banca examinadora.

§2º. São critérios norteadores para avaliação pela banca:

a. Cumprimento de todas as obrigações listadas no artigo 20.;

b. Cumprimento dos critérios de avaliação listados no plano de ensino das componentes curriculares de TCC 1 e TCC 2.

Art.32. A avaliação final do TCC ficará a cargo da banca examinadora, ficando o/a docente orientador(a) isento da atribuição de conceito.

§ 1º A avaliação emitida pela banca será resultado da composição dos conceitos de cada um dos seus membros, obedecendo aos critérios definidos nesse PPC.
§ 2º O resultado da avaliação da banca deverá ser apresentado à Coordenação de TCC por meio do registro na Ata da sessão de apresentação pública do TCC, assinada por todos os componentes da banca examinadora.

Art.33. O/a discente terá o prazo de 3 (três) dias úteis da data de ciência do resultado final da avaliação da banca para interpor recurso, por escrito, à Coordenação de TCC.

§ 1º. O recurso será entregue pelo(a) discente à Coordenação de TCC ou órgão equivalente, que se responsabilizará pelo envio do documento à banca examinadora,

§ 2º. A banca examinadora terá o prazo máximo de 10 (dez) dias, após o recebimento do recurso, para se manifestar.

§ 3º. após a resposta do recurso, encerram-se as possibilidades de contestação da avaliação no âmbito do curso.

Art. 34. A avaliação final do TCC será registrada pelos(as) Coordenadores(as) da Componente Curricular de TCC e divulgada pelo sistema acadêmico.

Art.35. Em caso de reprovação, o/a discente deverá realizar nova matrícula no componente curricular TCC.

Parágrafo único: em caso de reprovação, o/a discente e o/a docente orientador/orientadora, em comum acordo, poderão decidir pela continuidade do trabalho pelo qual obteve a reprovação.

CAPÍTULO XII – DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art.36. Este regulamento entra em vigor na data de sua publicação sendo que o curso terá o prazo de um período letivo para sua definitiva implementação.

Art.37. Os casos omissos serão avaliados e deliberados pelo Colegiado do Curso.

APÊNDICE 1

TERMO DE RESPONSABILIDADE LEGAL EM CASO DE PLÁGIO

Declaro, para todos os fins de direito e que se fizerem necessários, na forma de legislação vigente e aplicável que eu, _____ _____, matrícula no _____, CPF no _____, assumo inteira e total responsabilidade pelo aporte substancial, ideológico e referencial conferido ao presente Trabalho de Conclusão de Curso, bem como pelo seu integral conteúdo, assim isentando a Universidade Federal de Pelotas, o Orientador(a) Prof(a) _____, e a Banca Examinadora, de todo e qualquer efeito e/ou reflexo relacionado ao presente trabalho, intitulado,_____. Acrescento ainda a responsabilidade sobre qualquer ofensa a direitos autorais e intelectuais de terceiros, protegidos na forma da legislação em vigor.

Dessa forma, estou ciente de que poderei responder administrativa, civil e criminalmente em caso de reprodução indevida de conteúdos de livros, e-books, sítios da internet e qualquer outra conduta que possa configurar plágio comprovado no trabalho de conclusão de curso.

Pelotas, _____ de _____ de _____.

_____

Assinatura do Aluno

APÊNDICE 5 - EQUIVALÊNCIAS DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO - VERSÕES DE 1 A 4

TABELA DE EQUIVALÊNCIAS DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO - VERSÕES DE 1 A 4 DO CURRÍCULO												
Área	Versão 1			Versão 2			Versão 3			Versão 4		
	Código	nome	Créditos	Código	nome	Créditos	Código	nome	Créditos	Código	nome	Créditos
Matemática	1640023	Cálculo 1	4	1640023	Cálculo 1	4	1640014	Cálculo A	6	15000768	Cálculo A	6
	1640024	Cálculo 2	4	1640024	Cálculo 2	4						
	1640025	Cálculo 3	6	1640025	Cálculo 3	6	1640019	Cálculo B	6	15000774	Cálculo B	6
	1640022	Álgebra Linear e Geometria Analítica	6	1640022	Álgebra Linear e Geometria Analítica	6	1640080	Álgebra Linear	4	15000767	Álgebra Linear	4
	1640029	Equações Diferenciais	4	1640029	Equações Diferenciais Ordinárias	4	1640121	Equações Diferenciais A	4	15000778	Equações Diferenciais A	4
	1640027	Cálculo Numérico	4	1640027	Cálculo Numérico	4	1640078	Cálculo Numérico e Aplicações	4	15000905	Cálculo Numérico e Aplicações	4
	1640030	ESTATÍSTICA BÁSICA	4	1640030	ESTATÍSTICA BÁSICA	4	1640153	ESTATÍSTICA BÁSICA	4	15000775	ESTATÍSTICA BÁSICA	4
Desenho	1640004	Representação Gráfica I	4	1640004	Representação Gráfica I	4	1640081	Geometria Descritiva	4	15000835	Geometria Descritiva	4
	1640009	Representação Gráfica II	4	1640009	Representação Gráfica II	4	1640082	Desenho Técnico	4	15000769	Desenho Técnico	4

	1640010	Representação Gráfica III	4	1640010	Representação Gráfica III	4	1640084	Computação Gráfica	4	15000837	Computação Gráfica	4
Físicas e Químicas	90113	FÍSICA BÁSICA I	4	90113	FÍSICA BÁSICA I	4	90113	FÍSICA BÁSICA I	4	11090032	FÍSICA BÁSICA I	4
	90114	FÍSICA BÁSICA II	4	90114	FÍSICA BÁSICA II	4	90114	FÍSICA BÁSICA II	4	11090033	FÍSICA BÁSICA II	4
	90115	FÍSICA BÁSICA III	4	90115	FÍSICA BÁSICA III	4	90115	FÍSICA BÁSICA III	4	11090034	FÍSICA BÁSICA III	4
	90117	FÍSICA BÁSICA EXPERIMENTAL I	2	90117	FÍSICA BÁSICA EXPERIMENTAL I	2	11090036	FÍSICA BÁSICA EXPERIMENTAL I	2	11090036	FÍSICA BÁSICA EXPERIMENTAL I	2
	90035	FÍSICA EXPERIMENTAL III	2	90035	FÍSICA EXPERIMENTAL III	2	11090004	FÍSICA EXPERIMENTAL III	2	15000679	Laboratório de Instrumentos	2
	150100	QUÍMICA GERAL	4	150100	QUÍMICA GERAL	4	150100	QUÍMICA GERAL	4	12000474	QUÍMICA GERAL	2
										12000476	QUÍMICA EXPERIMENTAL	2
Profissionalizantes	570129	Mecânica Aplicada I	3	1640034	Mecânica Aplicada	4	1640197	Mecânica Geral	4	15000781	Mecânica Geral	4
	1110059	Programação de Computadores	4	1110059	Programação de Computadores	4	1110180	Algoritmos e Programação	4	22000294	Algoritmos e Programação	4
	950009	Resistência dos Materiais	4	950009	Resistência dos Materiais	4	1640098	Mecânica dos Sólidos	4	15000791	Mecânica dos Sólidos	4
	980035	Ciência dos Materiais	4	980035	Ciência dos Materiais	4	950003	Ciência dos Materiais	4	22000064	Ciência dos Materiais	4
	570066	Mecânica dos Fluídos	4	570066	Mecânica dos Fluídos	4	1420004	Fenômenos de Transporte	4	15000280	Fenômenos de Transporte	4

	980038	Metodologia da Pesquisa Científica e Produção de Texto	2	980038	Metodologia da Pesquisa Científica e Produção de Texto	2	1640168	Metodologia da Pesquisa em Engenharia	2	15000462	Metodologia da Pesquisa em Engenharia	2
	570111	Legislação e Ética Profissional	3	570111	Legislação e Ética Profissional	3	1630016	Legislação aplicada à Engenharia	2	15001029	Legislação e Ética Profissional	2
Específicas				1640069	Princípios de Marketing	2	1640141	Marketing Aplicado	4	15001016	Marketing Aplicado	4
	980020	PROJETO INTEGRADOR 3 COM ÊNFASE ENGE PRODUTO	4	1640062	Projeto Integrador 2	4	24 horas Atividades Complementares					
	980028	PROJ. INTE 4 ÊNFASE PROJ FABR, LAYOUT METO	4									
	980017	PROJETO INTEGRADOR 1 ÊNFASE ENG. QUALIDADE	4	1640056	Projeto Integrador 1	4	1640163	Projeto Integrador	4	15001019	PRÁTICAS EXTENSIONISTAS EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO I	10
	980014	PROJ. INTEGRADOR 2 ÊNFASE EM ERGONOMIA	4							15001023	PRÁTICAS EXTENSIONISTAS EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO II	10
	980031	Engenharia Organizacional 2	4	980031	Engenharia Organizacional 2	4	1640167	Estratégia Organizacional	4	15000461	ESTRATÉGIA ORGANIZACIONAL	4
	980033	Segurança Industrial	4	980033	Segurança Industrial	4	1640249	Segurança Industrial	2	15001028	SEGURANÇA INDUSTRIAL	2

							1640171	Análise e Prevenção de Riscos de Acidentes	2	15000465	ANÁLISE E PREVENÇÃO DE RISCOS E ACIDENTES	2
	980009	Engenharia Econômica I	2	980009	Engenharia Econômica I	2	1640238	Engenharia Econômica	6	15001024	ENGENHARIA ECONÔMICA	6
	980011	Engenharia Econômica II	2	980011	Engenharia Econômica II	2						
	980016	Pesquisa Operacional 1	4	1640070	Pesquisa Operacional 1	4	1640239	Pesquisa Operacional 1	6	15000530	PESQUISA OPERACIONAL 1	6
	980029	Trabalho de Conclusão de Curso 1	4	980029	Trabalho de Conclusão de Curso 1	4	1640166	Trabalho de Conclusão de Curso 1	6	15001030	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 1	4
	980034	Trabalho de Conclusão de Curso 2	4	980034	Trabalho de Conclusão de Curso 2	4	1640240	Trabalho de Conclusão de Curso 2	6	15001031	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 2	4
	980005	Engenharia Organizacional 1	2	980005	Engenharia Organizacional 1	2	1640162	Logística A	6	15000456	LOGÍSTICA A	6
	980023	Logística da Cadeia de Suprimento	4	1640058	Logística I	2						
				1640060	Logística II	2	1640165	Logística B	4	15000459	LOGÍSTICA B	4
	980010	Engenharia de Produto II	2	980010	Engenharia de Produto II	2	1640164	Engenharia de Produto II	4	15000458	ENGENHARIA DO PRODUTO II	4
	980005	Engenharia Organizacional 1	2	980005	Engenharia Organizacional 1	2	980005	Engenharia Organizacional 1	2			

	1400001	Ciência, Tecnologia e Sociedade	3	1400001	Ciência, Tecnologia e Sociedade	3	1400001	Ciência, Tecnologia e Sociedade	3	15000920	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	3
				1640067	Empreendedorismo	4	1640067	Empreendedorismo	4	15000582	PROCESSO EMPREENDEDOR	6
				1640063	Gestão de Serviços	2	1640063	Gestão de Serviços	2	15001036	GESTÃO DE SERVIÇOS	2
				1640068	Gestão de Pessoas	2	1640176	Liderança e Desenvolvimento de Equipes	2	15000844	GESTÃO DE PESSOAS E LIDERANÇA	2
	980032	Gestão de Projetos	2	1640049	Gestão de Projetos	2	1640049	Gestão de Projetos	2	15000370	GESTÃO DE PROJETOS	2
				1640050	Estatística Aplicada	4	1640050	Estatística Aplicada	4	15000585	ESTATÍSTICA APLICADA	4
				1640051	Confiabilidade	2	1640051	Confiabilidade	2	15001021	Confiabilidade	2
	980015	Ergonomia I	4	980015	Ergonomia I	4	980015	Ergonomia I	4	15000263	Ergonomia I	4
				1640055	Ergonomia II	2	1640055	Ergonomia II	2	15000375	Ergonomia II	2
	980022	Pesquisa Operacional 2	4	1640071	Pesquisa Operacional 2	4	1640071	PESQUISA OPERACIONAL 2	4	15000385	PESQUISA OPERACIONAL 2	4
				570098	Eletrotécnica	4	570098	Eletrotécnica	4	15000845	ELETROTÉCNICA	3
	570083	TECNOLOGIA MECÂNICA	4	1640059	Processo de Fabricação Mecânica	4	1640059	Processo de Fabricação Mecânica	4	15000869	PROCESSOS DE FABRICAÇÃO MECÂNICA	3

	570205	Automação Industrial	4	570205	Automação Industrial	4	1420030	ACIONAMENTOS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICO		15000298	ACIONAMENTOS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS	4
	980024	Enganharia Ambiental 1	4	1640064	Engenharia Ambiental	4	1640064	Engenharia Ambiental	4	15000381	ENGENHARIA AMBIENTAL	4
	980021	Gestão da Manutenção 1	4	1640065	Gestão da Manutenção	2	1640065	Gestão da Manutenção	2	15001026	Gestão da Manutenção	2
	980004	ECONOMIA INDUSTRIAL	2	980004	ECONOMIA INDUSTRIAL	2	980004	ECONOMIA INDUSTRIAL	2	15000256	ECONOMIA INDUSTRIAL	2
	980001	SISTEMAS PRODUTIVOS 1	2	980001	SISTEMAS PRODUTIVOS 1	2	980001	SISTEMAS PRODUTIVOS 1	2	15001014	SISTEMAS PRODUTIVOS 1	2
	980003	SISTEMAS PRODUTIVOS 2	4	980003	SISTEMAS PRODUTIVOS 2	4	980003	SISTEMAS PRODUTIVOS 2	4	15000255	SISTEMAS PRODUTIVOS 2	4
	980002	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	2	980002	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	2	980002	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	2	15001015	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	2
	980006	ENGENHARIA DE QUALIDADE 1	4	980006	ENGENHARIA DE QUALIDADE 1	4	980006	ENGENHARIA DE QUALIDADE 1	4	15000258	ENGENHARIA DE QUALIDADE 1	4
	980008	ENGENHARIA DA QUALIDADE 2	4	1640054	ENGENHARIA DA QUALIDADE 2	2	1640054	ENGENHARIA DA QUALIDADE 2	2	15001017	ENGENHARIA DA QUALIDADE 2	2
	980012	METROLOGIA E ENSAIOS	4	980012	METROLOGIA E ENSAIOS	4	980012	METROLOGIA E ENSAIOS	4	15001018	METROLOGIA E ENSAIOS	2
	980013	PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO I	4	980013	PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO I	4	980013	PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO I	4	15000262	PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO I	4

	980018	PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO II	2	980018	PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO II	2	980018	PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO II	2	15000264	PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO II	2
	980019	CUSTOS DA PRODUÇÃO	4	1640053	CONTABILIDADE E CUSTOS DA PRODUÇÃO	4	1640053	CONTABILIDADE E CUSTOS DA PRODUÇÃO	4	15001022	CONTABILIDADE E CUSTOS DA PRODUÇÃO	4
	980007	ENGENHARIA DO PRODUTO I	4	980007	ENGENHARIA DO PRODUTO I	4	980007	ENGENHARIA DO PRODUTO I	4	15001025	ENGENHARIA DO PRODUTO I	4
	980037	ENGENHARIA DA INFORMAÇÃO 1	2	1640066	ENGENHARIA DA INFORMAÇÃO	4	1640067	ENGENHARIA DA INFORMAÇÃO	4	15001027	ENGENHARIA DA INFORMAÇÃO	4
	980026	ENGENHARIA DA INFORMAÇÃO 2	4									
				1640061	ENGENHARIA DO TRABALHO	2	1640318	ENGENHARIA DO TRABALHO	2	15000586	ENGENHARIA DO TRABALHO	2
	980039	ESTÁGIO SUPERVISIONADO	10	980039	ESTÁGIO SUPERVISIONADO	10	1640319	ESTÁGIO SUPERVISIONADO	10	15001032	ESTÁGIO SUPERVISIONADO	11
	980027	PROCESSOS DE NATUREZA QUÍMICA	4	980027	PROCESSOS DE NATUREZA QUÍMICA	4	980027	PROCESSOS DE NATUREZA QUÍMICA	4			