



Ministério da Educação
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

DELIBERAÇÃO Nº 1/2021 - CONSEPEX/IFRN

15 de janeiro de 2021

O PRESIDENTE DO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE, faz saber que este Conselho, reunido extraordinariamente, por videoconferência, em 12 de novembro de 2020, no uso das atribuições que lhe confere o Art. 13 do Estatuto do IFRN e,

CONSIDERANDO

o que consta nos Processos n^{os} 23425.000408.2020-48, de 4 de março de 2020, e 23425.000444.2020-10, de 10 de março de 2020,

DELIBERA:

I – APROVAR, na forma do anexo, o Projeto Pedagógico e o Projeto de Autorização de Funcionamento do Curso Superior de Engenharia de Produção, na modalidade presencial, no *Campus* São Gonçalo do Amarante deste Instituto Federal.

II – PROPOR ao Conselho Superior a criação do curso no âmbito deste Instituto e seu funcionamento no *Campus* São Gonçalo do Amarante, a partir do primeiro semestre letivo de 2021.

Anexo I – PPC: <https://drive.google.com/file/d/12Wf1VM9L4AynN-PruqqPRSqhZRDpyDGe/view?usp=sharing>

Anexo II – PAF: <https://drive.google.com/file/d/1UiYFrTOXTGzpLw7IjCYesI0gA7vamh3A/view?usp=sharing>

JOSÉ ARNÓBIO DE ARAÚJO FILHO
Reitor do IFRN
(Decreto de 18/12/2020, publicado no DOU de 21/12/2020)

Documento assinado eletronicamente por:

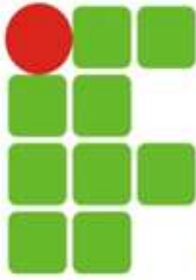
- **Jose Arnobio de Araujo Filho, Reitor - CD0001 - RE**, em 15/01/2021 13:21:25.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 28/12/2020. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifrn.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 256778

Código de Autenticação: 1c48a947bb





INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

*PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
SUPERIOR DE*

*Engenharia de
Produção*

NA MODALIDADE PRESENCIAL

*PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
SUPERIOR DE*

*Engenharia de
Produção*

NA MODALIDADE PRESENCIAL

Área (CAPES): Engenharias III

Projeto aprovado pela Deliberação Nº 01/2021-CONSEPEX/IFRN, de 15/01/2021 e homologado pela Resolução Nº 01/2021-CONSUP/IFRN, de 15/01/2021.

José Arnóbio de Araújo Filho
REITOR

Dante Henrique de Moura
PRÓ-REITOR DE ENSINO

Denise Cristina Momo
PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO

Avelino Aldo de Lima Neto
PRÓ-REITOR DE PESQUISA

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO/SISTEMATIZAÇÃO

Carla Simone de Lima Teixeira Assunção

Diogo Robson Monte Fernandes

Gabriela Figueiredo Dias

Izabelle Virgínia Lopes de Paiva

Karla Sousa da Motta

Luciana Guedes Santos

Marcus Vinicius Dantas de Assunção

Michelle Luise Soares da Silva

Rafaelli Freire Costa Gentil

Rodrigo Augusto da Silva Pimentel

REVISÃO TÉCNICO-PEDAGÓGICA

Ana Lúcia Pascoal Diniz

Amilde Martins da Fonseca

Maria Raimunda Matos Prado

Rejane Bezerra Barros

REVISÃO LINGUÍSTICO-TEXTUAL

Sumário

APRESENTAÇÃO	6
2- JUSTIFICATIVA	8
3- OBJETIVOS	11
3.1 OBJETIVO GERAL	11
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
4- REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO	12
5- PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO	14
6- ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO	17
6.1 ESTRUTURA CURRICULAR	17
6.2 SEMINÁRIOS CURRICULARES	33
6.3 UNIDADE CURRICULAR DE EXTENSÃO (UCE)	33
6.4.1 NÚCLEO DE EXTENSÃO E PRÁTICA PROFISSIONAL/NEPP	36
6.4.2 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO	36
6.4.3 ATIVIDADES COMPLEMENTARES	37
6.4.4 PROJETO FINAL DE CURSO	39
6.6 DIRETRIZES CURRICULARES E PROCEDIMENTOS PEDAGÓGICOS	39
6.6. INCLUSÃO E DIVERSIDADE	40
6.6.1 NÚCLEO DE ATENDIMENTO AS PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECÍFICAS /NAPNE	41
6.6.2 NÚCLEO DE ESTUDOS AFRO-BRASILEIROS E INDÍGENAS (NEABI)	42
6.7 INDICADORES METODOLÓGICOS	42
7. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DO ENSINO E APRENDIZAGEM	43
8 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO	46
9 APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS	47
10 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	48
10.1 AMBIENTES DE USO GERAL	48
10.2 AMBIENTES DE USO ESPECÍFICO	48
10.3 LABORATÓRIOS	49
10.3.1 LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA	49
10.3.2 LABORATÓRIO DE QUÍMICA	49
10.3.3 LABORATÓRIO DE FÍSICA	50
10.3.4 LABORATÓRIO DE SIMULAÇÕES E PRÁTICAS EMPRESARIAIS	50
10.4 BIBLIOTECA	50
11 PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	51
12 CERTIFICADOS E DIPLOMAS	52
REFERÊNCIAS	52
NEXO I – DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	55
ANEXO II – EMENTAS E PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO FUNDAMENTAL	58
ANEXO III – EMENTAS E PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO	65

ANEXO IV – ROL DE DISCIPLINAS OPTATIVAS E SEUS RESPECTIVOS PRÉ-REQUISITOS	170
ANEXO V – EMENTAS E PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS ESPECÍFICAS DO CURSO	171
ANEXO VI - SEMINÁRIOS CURRICULARES	214
ANEXO VII – BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR	217

APRESENTAÇÃO

O presente documento se constitui do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) Superior de Engenharia de Produção, na modalidade presencial, referente à área de Engenharias III da tabela de áreas de conhecimento da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Este PPC se propõe a definir as diretrizes pedagógicas para a organização e o funcionamento da respectiva engenharia no âmbito do Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN). Destina-se aos portadores de certificado de conclusão do ensino médio que pleiteiam uma formação de graduação – bacharel em Engenharia de Produção.

Destaca-se que o curso tem como base: a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB nº 9.394/96); a Lei nº 5.194/66 (que regulamenta o exercício da profissão de engenheiro); as diretrizes emanadas pelo Conselho Nacional de Educação (Resolução CNE/CES Nº 02/2007 e 02/2019 e o Parecer CNE/CES Nº 01/2019); bem como aquelas divulgadas pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (resoluções CONFEA 218/73, CONFEA 473/2002); o Projeto Político-Pedagógico do IFRN (2012) e o seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI, 2019-2026).

Em conformidade com os parâmetros legais e institucionais os cursos de engenharia e demais ofertas do IFRN, trabalham com conhecimentos gerais e específicos, o desenvolvimento de pesquisas científico-tecnológicas e as devidas aplicações no mundo do trabalho. As formações são definidas como especificidades dentro de uma determinada área profissional, visando o desenvolvimento, a aplicação, a socialização de novas tecnologias, a gestão de processos e a produção de bens e serviços. A organização curricular busca possibilitar a compreensão crítica e a avaliação dos impactos sociais, econômicos e ambientais resultantes da interferência do homem na natureza, em virtude dos processos de produção e de acumulação de bens.

A forma de atuar na educação profissional e tecnológica possibilita trabalhar o princípio da formação humana em sua totalidade, superar a visão dicotômica entre o pensar e o fazer a partir do princípio da politecnia, assim como visa propiciar que a formação profissionalizante não tenha uma finalidade em si, nem seja orientada somente pelos interesses do mercado de trabalho, mas se constitua em uma possibilidade para a construção dos projetos de vida dos estudantes (FRIGOTTO; CIAVATA; RAMOS, 2005).

Diante do exposto, este documento apresenta os pressupostos teóricos, metodológicos e didático-pedagógicos estruturantes da proposta do curso em consonância com os documentos institucionais e a Resolução nº 2 de abril de 2019 (CNE) que instituiu as novas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Nas partes integrantes desse PPC as informações estarão explicitadas em seus princípios, objetivos, categorias e conceitos que materializarão o fazer no processo de ensino/aprendizagem. Em linhas gerais, na estruturação, o projeto contém a Apresentação, Identificação do curso, Justificativa, Objetivos, Requisitos e forma de acesso, Perfil profissional do egresso, Organização curricular do curso, Procedimentos de avaliação do ensino e da aprendizagem, Critérios de avaliação do projeto pedagógico do curso, Aproveitamento de estudos e certificação de conhecimentos, Instalações e equipamentos, Perfil do pessoal docente e técnico administrativo, Certificados e diplomas, Referências e Anexos

1- IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Nome do curso: curso superior de Engenharia de Produção

Grau Conferido: Bacharel em Engenharia de Produção

Modalidade: Presencial.

Duração: 5 anos (10 semestres)

Área de Conhecimento Capes: Engenharias III

Regime: Crédito semestral com códigos por disciplinas, respeitados os pré-requisitos e correquisitos existentes.

Em consonância com a função social do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), seu aparato legal e com os fundamentos filosóficos da prática educativa progressista e transformadora na perspectiva histórico-crítica (FREIRE, 1996), o curso se propõe a promover formação profissional comprometida com os valores fundamentais da sociedade democrática, os conhecimentos referentes à compreensão da educação como uma prática social, o domínio dos conhecimentos específicos, os significados desses em diferentes contextos, a necessária articulação interdisciplinar e demais referenciais curriculares pertinentes a essa oferta educacional.

2- JUSTIFICATIVA

A partir de avanços dos conhecimentos científicos e tecnológicos, a nova ordem no padrão de relacionamento econômico entre as nações, o deslocamento da produção para outros mercados, a diversidade e multiplicação de produtos e de serviços, a tendência à conglomeração das empresas, à crescente quebra de barreiras comerciais entre as nações e à formação de blocos econômicos regionais, a busca de eficiência e de competitividade industrial, através do uso intensivo de tecnologias de informação e de novas formas de gestão do trabalho, são, entre outras, evidências das transformações estruturais que modificam os modos de vida, as relações sociais e as do mundo do trabalho. Consequentemente, estas demandas impõem novas exigências às instituições responsáveis pela formação profissional dos cidadãos.

Nesse cenário, amplia-se a necessidade e a possibilidade de formar os jovens capazes de lidar com o progresso da ciência e da tecnologia, prepará-los para se situar no mundo contemporâneo e dele participar de forma proativa na sociedade e no mundo do trabalho. Constata-se que a partir da década de noventa, com a publicação da atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.394/96), na educação profissional ocorreram diversas mudanças nos seus direcionamentos filosóficos e pedagógicos, passando a ter um espaço delimitado na própria lei, configurando-se em uma modalidade da educação nacional. Mais recentemente, em 2008, as instituições federais de educação profissional, em parte, foram reestruturadas para se configurarem em uma rede nacional de instituições públicas de Educação Profissional e Tecnológica (EPT), denominando-se de Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

Isso requereu, como pauta da agenda de governo, uma política pública dentro de um amplo projeto de expansão e interiorização dessas instituições educativas em âmbito nacional. Nesse contexto, o IFRN ampliou sua atuação tanto em diferentes municípios do Estado do RN quanto na oferta de cursos em diferentes níveis, modalidades e áreas profissionais, almejando atender as necessidades das demandas oriundas dos arranjos produtivos locais, como por exemplo a indústria nacional, agricultura, administração, tecnologias em consonância com as demandas econômicas e sociais locais.

Dessa forma, a implantação do Curso de Graduação em Engenharia de Produção atende e visa suprir demandas de profissionais qualificados especializados na área de Produção geradas no contexto social; econômico; político; aos princípios da atual LDB; ao Plano de Desenvolvimento da Educação; à função social e às finalidades do IFRN;

assim como às Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia conforme o Parecer CNE/CES N° 01/2019 e a Resolução n° 2, de 24 de abril de 2019 do CNE/CSE. Salienta-se que para se definir a oferta, foram respeitadas questões evidenciadas a partir de estudos e pesquisas institucionais interna e externa, de debates com docentes, técnicos, gestores da instituição e comunidade, bem como dos arranjos produtivos, culturais e sociais locais, regionais, nacionais e global.

Porém, as principais demandas evidenciadas partem de estudos e pesquisas sobre os arranjos produtivos locais, sendo assegurada sua oferta no Plano de Desenvolvimento Institucional do IFRN/Campus São Gonçalo do Amarante (2019-2026). O campus São Gonçalo do Amarante iniciou suas atividades com o propósito, dentre outros, de ofertar cursos na área de Logística à população de São Gonçalo do Amarante e região. O curso de Logística iniciou as suas atividades, na modalidade subsequente, em 2012. Em 2013 ingressaram no referido campus os primeiros estudantes do curso técnico integrado em Logística e, em 2014, os primeiros alunos do curso superior de Tecnologia em Logística.

Em 2020, o campus já conta com quase 200 técnicos e 75 tecnólogos formados em Logística. Cabe ressaltar a excelente aceitação desses profissionais pelo mercado de trabalho local e regional, cujos convênios alcançam cerca de 50 empresas dos setores de manufatura e de serviços da região, conforme registros do Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP) do IFRN. A partir deste *Know-how* concernente aos cursos de Logística e considerando que, segundo a Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO), Logística é uma das subáreas da Engenharia de Produção, insurge a perspectiva latente de ofertar um curso nessa área, haja vista a necessidade de aplicação de novos métodos produtivos aos mais diversos setores da economia na região de São Gonçalo do Amarante, estendendo-se, por conseguinte, ao estado do Rio Grande do Norte.

As principais atividades econômicas da região de São Gonçalo do Amarante – pertencente à região metropolitana de Natal - estão ligadas aos setores do turismo, da pecuária, do extrativismo, da indústria alimentícia e têxtil, de serviços e da Logística – Complexo aeroportuário do Aeroporto Internacional Aluizio Alves na cidade de São Gonçalo do Amarante.

Para dar suporte a essas atividades regionais, o campus dispõe de softwares de simulação avançados, capazes de retratar a realidade em um ambiente virtual, além de metodologias ativas já aplicadas ao curso de Logística, as quais contribuíram para que o

curso obtivesse a nota máxima no Enade/2018. Ainda nos cursos de Logística, as relações interpessoais e empresariais são tratadas no laboratório de Práticas Empresariais que dispõe da utilização de jogos empresariais desenvolvidos por meio de projetos de pesquisa. É nesse contexto que o profissional de Engenharia de Produção pode emergir com uma visão sistêmica em relação aos diversos níveis de processos de transformação e todas as suas variáveis envolvidas.

Há, ainda, uma demanda crescente por vagas em cursos superiores de graduação, sobretudo de engenharias, para atender anseios de verticalização do ensino da população emergente do ensino médio, que aumentou significativamente seu número de matrículas nos últimos anos. A luta pela ampliação do acesso e a busca pela universalização da educação básica no Brasil deverão estar intrinsecamente ligadas tanto a um processo de ampliação de direitos/garantias individuais que caracterizam o desenvolvimento humano, quanto aos arranjos sociopolíticos e ao crescimento econômico característicos da sociedade moderna. Nesse sentido, a elevação do padrão de escolaridade da população brasileira, incluindo a expansão do ensino superior, apresenta-se como uma estratégia para assegurar o aumento da qualidade de vida da população e a redução da exclusão social e cultural, além do desenvolvimento de competência nacional em ciência e tecnologia, condição essencial para o desenvolvimento emancipatório da nação.

A instituição, propõe-se a oferecer o curso superior de Engenharia de Produção, por entender que estará contribuindo para a elevação da qualidade dos serviços prestados ao Estado do RN e à sociedade em geral, formando o Engenheiro de Produção, através de um processo de apropriação e de produção de conhecimentos científicos e tecnológicos, capaz de impulsionar a formação humana e o desenvolvimento econômico da região, articulado aos processos de democratização e justiça social. Essa atuação interfere positivamente, contribuindo tanto na formação humana de jovens e de adultos como no desenvolvimento educacional, cultural, social e econômico da região. E, no âmbito da expansão do ensino superior, correspondendo aos sentidos da reestruturação da rede federal de Educação Profissional e Tecnológica (EPT) ao implantar os Institutos Federais com sua natureza de instituição de ensino superior, articulada à educação básica, além de corresponder às necessidades educacionais, econômicas e produtivas do estado brasileiro.

3- OBJETIVOS

O curso superior de Engenharia de Produção busca dar respostas às exigências do novo milênio no que diz respeito a ética, acessibilidade e ao meio ambiente, propondo soluções inovadoras e eficazes aos problemas relacionados à produção de bens e serviços, considerando aspectos tecnológicos, econômicos, sociais e ambientais. E, por esse motivo, elegeu os seus objetivos articulados a um currículo dinâmico que proporciona uma moderna visão do exercício profissional, inserido no contexto da constante transformação tecnológica e humanística, fatores que permeiam a realidade nacional.

3.1 Objetivo Geral

Formar profissionais aptos a atuarem na área da gestão de sistemas de produção industrial e serviços, enfatizando as áreas de: engenharia organizacional, pesquisa operacional e logística, planejamento e simulação da cadeia produtiva, bem como a gestão da produção, com competências técnico-profissionais e empreendedoras e formação de base científica e tecnológica, comprometidos com a realidade da transformação da economia local, regional e nacional, consciente das mudanças estruturais induzidas pelas transformações no ambiente econômico e social, aliada a uma formação humanística, de liderança e de gerenciamento dos processos produtivos.

3.2 Objetivos Específicos

Alinhado aos objetivos gerais, espera-se potencializar a integração e disseminação de conhecimentos básicos referentes às áreas de atuação do Engenheiro de Produção, proporcionando ao acadêmico, uma sólida formação que o capacite a:

- Discutir, analisar e propor técnicas de planejamento e controle da produção, bem como sistemas, produtos e processos de gestão industrial e de serviços;
- Estudar e desenvolver estratégias de produção, projeto de fábrica, arranjo físico, programação da produção e gerência dos sistemas produtivos;
- Desenvolver e aplicar sistemas de avaliação e acompanhamento dos custos da produção;
- Utilizar ferramentas matemáticas, estatísticas e computacionais que o oriente na tomada de decisões e no planejamento, implementação e controle de sistemas de produção e distribuição de produtos e/ou serviços;

- Analisar, planejar e gerenciar a cadeia de suprimentos de empresas industriais e de serviços, otimizando ou simulando toda a logística empresarial, considerando as potencialidades do Rio Grande do Norte no que tange às atividades aeroportuárias, portuárias e de serviços;
- Utilizar sistemas de informação com o uso de modernas tecnologias de informação e comunicação disponíveis no mercado;
- Analisar a viabilidade econômica e financeira de projetos de investimento, assim como levantar custos de produção industrial e de serviços;
- Conceber, projetar e desenvolver produtos que utilizem os recursos de forma mais racional e econômica, aumentando, assim, a competitividade da empresa;
- Implementar e executar programas voltados para a melhoria contínua da qualidade e produtividade;
- Atuar, de forma proativa, em equipe interdisciplinar em organizações (privadas, públicas e sociais);
- Sensibilizar os discentes para as questões humanísticas, sociais e ambientais.

4- REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

O acesso ao curso superior de Engenharia de Produção, destinado aos portadores do certificado de conclusão do ensino médio, ou equivalente, poderá ser feito por meio de:

- a) processos seletivos, aberto ao público ou por convênio, para o primeiro período do curso, atendendo às exigências da Lei nº 12.711/2012, regulamentada pelo Decreto nº 7.824/2012, da Lei 13.409/2016, regulamentada pelo Decreto nº 9.034/2017 e das Portarias Normativas MEC nº 18/2012 e 09/2017; ou
- b) transferência, reingresso ou reopção para período compatível, posterior ao primeiro semestre do Curso. A figura 1 apresenta os requisitos de acesso ao curso:

Fonte: IFRN, DIPED/PROEN

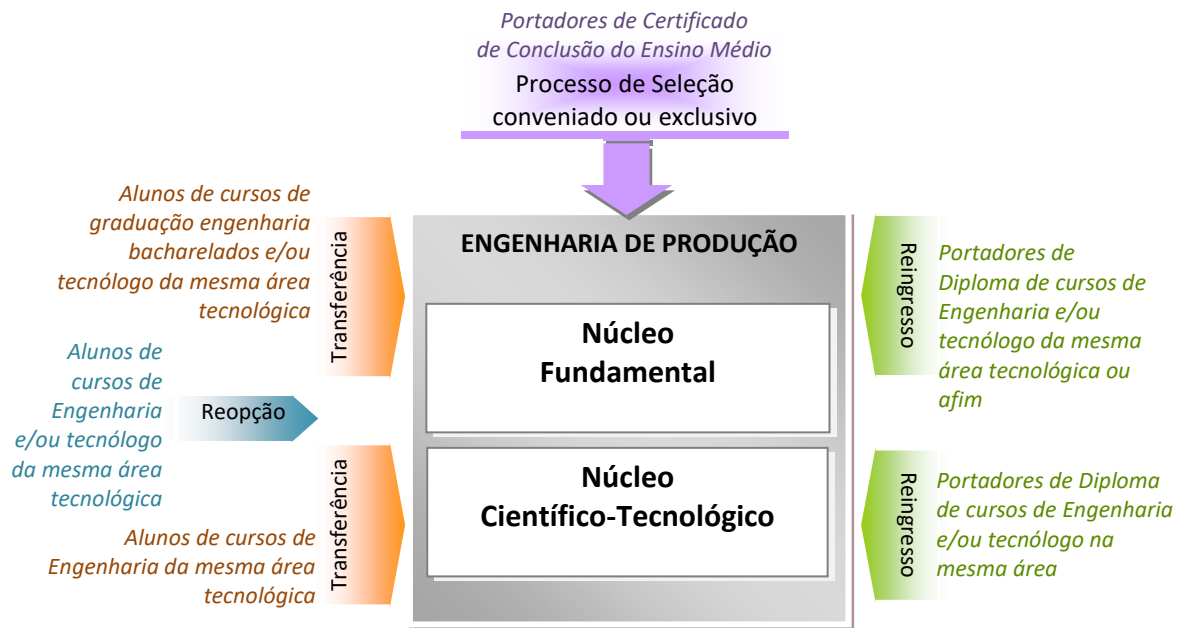


Figura 1- Requisitos e formas de acesso

Considerando a Lei nº 12.711/2012, a Lei 13.409/2016 e os respectivos Decretos e Portarias que as regulamentam, com o objetivo de manter o equilíbrio entre os distintos segmentos socioeconômicos que procuram matricular-se nas ofertas educacionais do IFRN e, também, com o intuito de contribuir para a democratização do acesso ao ensino superior, a Instituição reservará, em cada processo seletivo para ingresso por curso e turno, no mínimo 50% das vagas para estudantes que tenham cursado o Ensino Médio, integralmente, em escolas públicas, inclusive em cursos de educação profissional técnica, observadas as seguintes condições:

- no mínimo cinquenta por cento das vagas reservadas serão destinadas a estudantes com renda familiar bruta igual ou inferior a um inteiro e cinco décimos salário-mínimo per capita;
- proporção de vagas, por curso e turno, no mínimo igual a de pretos, pardos e indígenas e de pessoas com deficiência na população da unidade da Federação do local de oferta de vagas da instituição, segundo o último Censo Demográfico divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Considerando a Lei 13.146/2015, que trata sobre o Estatuto da Pessoa com Deficiência e, visando democratizar o acesso ao ensino superior por este público, em consonância com o PDI do IFRN e com que está previsto na

Resolução nº 5/2017-CONSUP/IFRN, será reservada, em cada processo seletivo para ingresso por curso e turno, 5% das vagas, de ampla concorrência, para Pessoas com Deficiência.

5- PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O egresso de Engenharia de Produção do IFRN, dentre os perfis definidos pela Resolução 218/73 do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia e as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (PARECER CNE/CES Nº 01/2019 e RESOLUÇÃO CES/CNE 02 de 2019), é um profissional de formação generalista com aporte para atuação na indústria de bens e serviços.

Tais competências e habilidades comprometidas com o desenvolvimento sustentável, constituem fonte estimuladora de atuação criativa para análise de problemas políticos, éticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais e formulação de soluções. O engenheiro, portanto, deve estar preparado para atuar, permanentemente, na fronteira do conhecimento, buscando soluções técnicas e éticas para as situações-problema surgidas na dinâmica do exercício profissional.

Dessa forma, a base de conhecimentos científicos e tecnológicos, prevista no Art. 3º da Resolução 02/2019, o perfil do egresso 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; atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável;
- VI. atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.

O parágrafo único, da Resolução 2/2019 do CNE/CES, ainda, acrescenta que: além das competências gerais, devem ser agregadas as competências específicas de acordo com a habilitação e com a ênfase do curso. Portanto, além das características anteriormente

citadas, o curso deve proporcionar aos seus egressos de acordo com o Art. 4º da Resolução CNE/CES nº 02/2019, as seguintes competências:

- 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 de 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 a 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 à 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;

6- ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

A organização curricular desse PPC está de acordo com os documentos oficiais Resolução nº 2/2007 e o Parecer CNE/CES nº 8/2007 e à luz das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Engenharia – DCNs (CNE. 2019), que

estimula um (re)desenho de currículo organizado para o desenvolvimento das competências previstas para o egressos, assim como a implantação que garanta o acompanhamento contínuo de dados relativos aos resultados da aprendizagem dos estudantes e conseqüentemente no processo em face dos resultados indesejados (OLIVEIRA, 2019. p 86).

O ensino, a pesquisa e a extensão se integram de modo significativo para a aprendizagem dos discentes com um maior alcance de conhecimentos e de articulação entre teoria e prática, possibilitando maior diálogo entre ambientes de pesquisa, produção de conhecimentos e solução de problemas sociais e ambientais. Além disso, propiciará ganhos sócio profissionais no âmbito do acesso qualificado aos espaços formativos do sistema educacional brasileiro.

Neste sentido o trabalho, a ciência, a cultura e a tecnologia e o empreendedorismo são o cerne desta proposta educacional, articulando ensino, pesquisa e extensão e traz, sobretudo, novas perspectivas e desafios ao fazer pedagógico, à identidade do corpo docente da área cada vez mais coeso a despeito de suas formações diversificadas, bem como ressignificação de um currículo em ação.

6.1 Estrutura curricular

A estrutura curricular proposta neste documento mantém consonância com os documentos oficiais dos cursos superiores de graduação, devendo ser norteadas nos seguintes princípios e características:

- sintonia com a sociedade e o mundo produtivo;
- diálogo com os arranjos produtivos culturais, locais e regionais;
- preocupação com o desenvolvimento humano sustentável;
- estabelecimento de metodologias que viabilizem a ação pedagógica interdisciplinar e transdisciplinar dos saberes;

- realização de atividades em ambientes de formação para além dos espaços convencionais;
- interação de saberes teórico-práticos ao longo do curso;
- percepção da pesquisa e da extensão como sustentadoras das ações na construção do conhecimento;
- construção da autonomia dos discentes na aprendizagem;
- promoção da mobilidade acadêmica por meio de cooperação técnica intra/interinstitucional, possibilitando o compartilhamento de recursos, a construção de projetos de pesquisa e de extensão;
- possibilidade de alteração no itinerário curricular para o estudante intra/interinstitucional;
- estabelecimento de procedimentos inovadores para o acesso e a certificação dos estudantes;
- comparabilidade do currículo com adoção de procedimentos que concorram para as ações de ensino, pesquisa e extensão;
- integração de diferentes níveis e modalidades do ensino, contribuindo para a verticalização na formação discente.

A organização curricular dos cursos de engenharia requer a observância dos referenciais legais que norteiam as instituições formadoras, definem o perfil da formação profissional, a atuação dos profissionais e os requisitos básicos necessários à formação do engenheiro. Além disso, estabelecem conteúdos curriculares, modos de prática profissional, procedimentos de organização e de funcionamento dos cursos.

Os cursos de engenharia, segundo a Resolução CNE/CES nº 2/2007 e o Parecer CNE/CES nº 8/2007 devem ser organizados em uma base de conhecimentos científicos e tecnológicos, com uma **carga horária mínima de 3.600 horas**. A estrutura curricular deve compreender dez semestres letivos, em regime de crédito e com organização por disciplinas. Na matriz curricular, essas – associadas, quando necessário, por pré-requisitos e co-requisitos – dispõem-se de modo a possibilitar flexibilidade de itinerários diversificados.

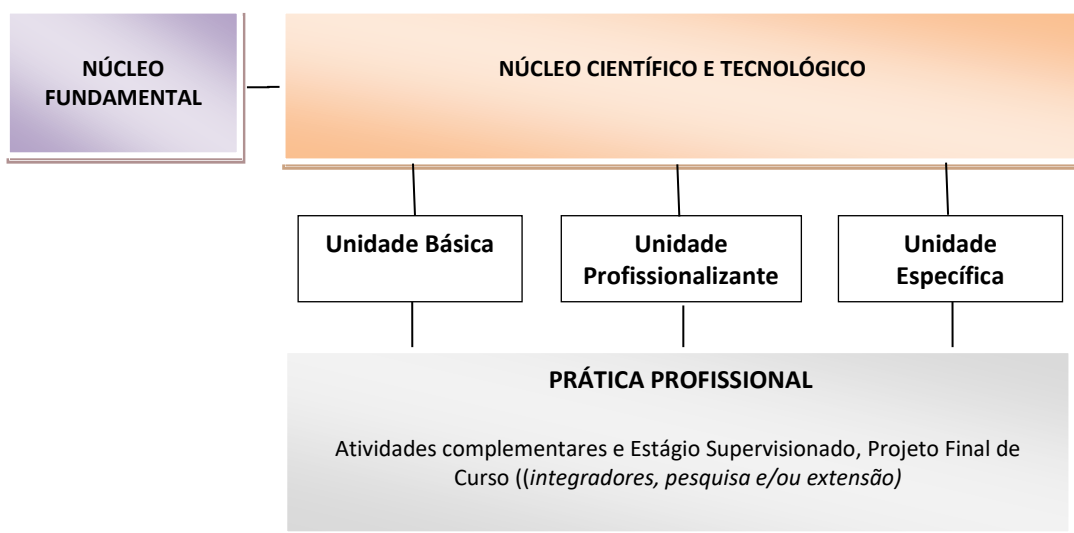
A organização curricular do curso superior de Engenharia de Produção observa as determinações legais presentes na LDB nº 9.394/96, na resolução CNE/CES nº 02/2007 (que determina as cargas horárias e tempos de duração mínimos para cursos de graduação), o Parecer CNE/CES nº 8/2007, nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de engenharia ditas pelo Parecer CNE/CES nº 01/2019 e pela Resolução CNE/CES nº 02/2019 (a qual disciplina a carga horária mínima para os núcleos de formação geral e profissionalizante especificados em seu escopo) e no Projeto Político Pedagógico (PPP) do IFRN.

A proposta pedagógica do curso está organizada por núcleos os quais favorecem a prática da interdisciplinaridade, apontando para o reconhecimento da necessidade de uma educação profissional e tecnológica integradora de conhecimentos científicos e experiências e saberes advindos do mundo do trabalho, possibilitando, assim, a construção do pensamento tecnológico crítico e a capacidade de intervir em situações concretas. Esses núcleos são definidos pela Organização Didática (OD) e pelo PPP institucional. Os núcleos, denominados de núcleos de conhecimentos básicos, profissionais e de conhecimentos específicos, devem, por sua vez, estar distribuídos, cada um, ao longo de todo o percurso formativo do engenheiro.

Tal proposta de articulação curricular, conforme é exibida na Figura 2, se concatena com os princípios já praticados na oferta nos cursos do IFRN que adota a tendência de articulação curricular continuada, distribuída ao longo de toda a trajetória do curso. Na qual a integração de saberes ocorre por intermédio da articulação entre os núcleos, componentes da matriz curricular e a prática de forma interdisciplinar e transdisciplinar ao longo do percurso de formação do estudante.

Ao organizar a estrutura curricular em dois núcleos, denominados de Fundamental e de científico e tecnológico a proposta possibilita a integração entre formação científica, formação profissionalizante específica em Engenharia de Produção e com o profissional egresso. Fundamentado na concepção curricular apresentada no PPP institucional, o curso em sua arquitetura curricular, exibida na Figura 2, apresenta os núcleos e se percebe a inter-relação, de cada um, ao longo de todo o percurso formativo proposto.

Figura 2 - Desenho curricular definido para os cursos de Engenharia do IFRN



Fonte: Diretoria Pedagógica do IFRN – DIPED/PROEN

O estudante que integralizar os componentes curriculares previstos nos núcleos, bem como a prática profissional e a respectiva carga horária proposta para o curso receberá, ao cumprir todos os requisitos listados neste documento, o diploma de Bacharel em Engenharia de Produção.

O currículo do curso superior de Engenharia de Produção do IFRN, portanto, com base nos referenciais que estabelecem a organização dos cursos de engenharia, está estruturado em núcleos constituídos com a seguinte concepção:

- **Núcleo fundamental:** relativo a conhecimentos científicos imprescindíveis ao bom desempenho acadêmico dos ingressantes, e contempla, ainda, proposta de revisão de conhecimentos de formação geral que servirão de base para a formação técnica. Tem como elementos indispensáveis o domínio da língua materna e os conceitos básicos das ciências, de acordo com as necessidades do curso;
- **Núcleo científico e tecnológico:** relativo aos conhecimentos que fundamentam o estudo da engenharia enquanto ciência. Aborda os conceitos técnicos gerais necessários ao desenvolvimento do estudante nas áreas profissionalizantes em que ingressará, articulando saber acadêmico, pesquisa e experimentação.
 - **Unidade básica (conteúdos básicos):** relativa a conhecimentos de formação científica para o ensino superior e de formação tecnológica básica;
 - **Unidade profissionalizante (conteúdos profissionalizantes):** relativo a conhecimentos que fundamentam a formação em Engenharia de Produção, estendendo-se a todas as áreas de atuação do profissional. Compreende os saberes disciplinares que norteiam a formação do engenheiro, o uso das linguagens técnica e científica de cada setor das engenharias, e os fundamentos científicos e tecnológicos inerentes à formação do profissional da área;
 - **Unidade específica (conteúdos específicos de engenharia):** relativa à formação técnica específica, de acordo com a engenharia, contemplando conhecimentos de estreita articulação com o curso, elementos expressivos para a integração curricular e conhecimentos da formação específica, de acordo com o campo de conhecimentos da área, com a atuação profissional e as regulamentações do exercício da profissão.

As diretrizes da formação tecnológica orientadoras do currículo e assumidas no PPP do IFRN fundamentam-se nos seguintes princípios:

- conceito da realidade concreta como síntese de múltiplas relações;
- compreensão que homens e mulheres produzem sua condição humana como seres histórico-sociais capazes de transformar a realidade;

- integração entre a educação básica e a educação profissional, tendo como núcleo básico a ciência, o trabalho e a cultura;
- organização curricular pautada no trabalho e na pesquisa como princípios educativos;
- respeito à pluralidade de valores e universos culturais;
- respeito aos valores estéticos políticos e éticos, traduzidos na estética da sensibilidade, na política da igualdade e na ética da identidade;
- construção do conhecimento, compreendida mediante as interações entre sujeito e objeto e na intersubjetividade;
- compreensão da aprendizagem humana como um processo de interação social;
- inclusão social, respeitando-se a diversidade, quanto às condições físicas, intelectuais, culturais e socioeconômicas dos sujeitos;
- prática pedagógica orientada pela interdisciplinaridade, contextualização e flexibilidade;
- desenvolvimento de competências básicas e profissionais a partir de conhecimentos científicos e tecnológicos, formação cidadã e sustentabilidade ambiental;
- formação de atitudes e capacidade de comunicação, visando a melhor preparação para o trabalho;
- construção identitária dos perfis profissionais com a necessária definição da formação para o exercício da profissão;
- flexibilização curricular, possibilitando a atualização, permanente, dos planos de cursos e currículo; e
- reconhecimento dos educadores e dos educandos como sujeitos de direitos à educação, ao conhecimento, à cultura e à formação de identidades, articulados à garantia do conjunto dos direitos humanos.

Esses são princípios de bases filosóficas e epistemológicas que dão suporte à estrutura curricular do curso e, conseqüentemente, fornecem os elementos imprescindíveis à definição do perfil do Engenheiro de Produção.

A matriz curricular do curso está organizada em regime de crédito por disciplina, com período semestral, sendo **3.075 horas** destinadas às disciplinas de formação do Bacharel em Engenharia de Produção; **320 horas** destinadas à Prática Profissional, das quais, **160 horas** é dedicada ao Estágio Curricular obrigatório; **120 horas** ao Projeto Final de Curso e **40 horas** às atividades complementares obrigatórias; **38 horas** são dedicadas aos seminários curriculares. A carga horária de atividades do curso totaliza **3.815 horas**, das quais, no mínimo 10% devem ser direcionadas para a curricularização da extensão, ou seja, **382 horas**.

A estrutura curricular, constante neste PPC e implementada, considera a flexibilidade, a interdisciplinaridade, a acessibilidade metodológica, a compatibilidade da carga horária total (em horas-relógio), evidencia a articulação da teoria com a prática, a oferta da disciplina de

LIBRAS e mecanismos de familiarização com a modalidade a distância (quando for o caso), explicita claramente a articulação entre os componentes curriculares no percurso de formação e apresenta elementos comprovadamente inovadores

As disciplinas que compõem a matriz curricular estão articuladas entre si, fundamentadas nos princípios estabelecidos no PPP institucional e atendendo ao previsto na Resolução CNE/CES nº. 02/2019 e Parecer CNE/CES nº 01/2019. A disposição temporal das disciplinas do curso de Engenharia de Produção, divididas entre os núcleos articuladores propostos, é mostrada no Quadro 1.

Quadro 1 – Matriz Curricular do curso superior de Engenharia de Produção Presencial

DISCIPLINAS	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	Horas Aulas	Horas Relógio
Núcleo Fundamental												
Metodologia Científica e Tecnológica ¹			2								40	30
Química Geral	4										80	60
Língua Portuguesa	4			80						60	80	60
Subtotal de carga-horária do Núcleo Fundamental	8	0	2	0	0	0	0	0	0	0	200	150

Núcleo Científico-Tecnológico												
Unidade Básica	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	Horas Aulas	Horas Relógio
Informática	2										40	30
Matemática para Engenharia I	6										120	90
Mecânica Clássica		6									120	90
Desenho Técnico		3									60	45
Matemática para Engenharia II		6									120	90
Ciências do Ambiente		2									40	30
Termodinâmica			4								80	60
Economia Aplicada à Engenharia			4								80	60
Ciência e Tecnologia dos Materiais				2							40	30
Eletromagnetismo				4							80	60
Álgebra Linear				4							80	60
Sociologia do Trabalho					2						40	30
Mecânica dos Sólidos						6					120	90
Mecânica dos Fluidos							4				80	60
Eletrotécnica								4			80	60
Subtotal de carga-horária do Unidade Básica	8	17	8	10	2	6	4	4	0	0	1180	885

Unidade Profissionalizante												
Programação Aplicada à Engenharia	4										80	60
Desenho Assistido por Computador			4								80	60
Matemática Financeira			4								80	60
Gestão da Informação				4							80	60
Sistemas de Gestão da Qualidade				4							80	60
Pesquisa Operacional					6						120	90
Métodos Numéricos					4						80	60
Segurança do Trabalho						4					80	60
Ergonomia do Trabalho							4				80	60
Projeto e Desenvolvimento de Produto								4			80	60
Engenharia Econômica								4			80	60

Subtotal de carga-horária do Unidade Profissionalizante	4	0	8	8	10	4	4	8	0	0	920	690
--	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	-----	-----

Unidade Específica												
Introdução à Engenharia de Produção	2										40	30
Introdução à Gestão	2										40	30
Gestão da Inovação e Empreendedorismo		2									40	30
Engenharia de Métodos		4									80	60
Marketing para Engenharia de Produção			2								40	30
Estatística para Engenharia			6								120	90
Gestão de Sistemas de Produção				4							80	60
Cadeia de Suprimentos				2							40	30
Planejamento e Controle da Produção					4						80	60
Projeto do Arranjo Físico					4						80	60
Logística I					4						80	60
Teoria das Filas e Simulação						4					80	60
Logística II						4					80	60
Estrutura e Análise de Custos						4					80	60
Engenharia da Qualidade						4					80	60
Apoio à Decisão							4				80	60
Estratégia							4				80	60
Tecnologias Ambientais e Sustentabilidade								4			80	60
Engenharia de Processos								2			40	30
Gestão da Manutenção									2		40	30
Gestão de Projetos									4		80	60
Auditoria de Sistemas de Gestão										2	40	30
Tecnologias Produtivas										4	80	60
Subtotal de carga-horária do Núcleo Científico-Tecnológico	4	6	8	6	12	16	14	6	6	0	1.560	1.170
Total de carga-horária das disciplinas obrigatórias	24	23	26	24	24	26	22	18	6	0	3.860	2.895

DISCIPLINAS OPTATIVAS	Número de aulas semanal por Período / Semestre										Carga-horário total	
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	Hora/aula	Hora
Subtotal de carga-horária de disciplinas optativas								4	4	4	240	180
Total de carga-horária com disciplinas optativas	24	23	26	26	24	26	22	22	10	4	4.100	3.075

SEMINÁRIOS CURRICULARES	Carga-horária semestral										Carga-horária total	
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	Hora Aula	Hora
Seminário de Integração Acadêmica ²	4										5	4
Seminário de Orientação ao Estágio Supervisionado ²							4				5	4
Seminário de Orientação ao Projeto Final de Curso ²									30		40	30
Total de carga-horária para Seminários Curriculares	4	0	0	0	0	0	4	0	30	0	50	38

²Atividades curriculares obrigatórias

PRÁTICA PROFISSIONAL	Carga-horária										
Atividades Complementares ³									40	54	40
Projeto Final de Curso (PFC) ³								60	60	160	120
Estágio Supervisionado ³									160 ⁴	213	160
Total de carga-horária de prática profissional										427	320

³Atividades curriculares obrigatórias⁴O aluno poderá começar o estágio obrigatório a partir do 6º período.

Unidade Curricular de Extensão (UCE) ⁴	Carga-horária								Carga-horário total			
									Hora/aula	Hora		
Introdução às Atividades de Extensão		30								40	30	
Orientação ao Desenvolvimento de Projetos de Extensão			10		10		10		10	53	40	
Atividade Curricular de Extensão											312	
a) Programas;												
b) Projetos;												
c) Cursos e Oficinas;												
d) Prestação de Serviços;												
e) Eventos (limitado a 100 horas)												
Total de carga-horária para Atividades de extensão									509	382		

⁴Unidade curricular obrigatória

Total de carga-horária das atividades do curso	3.815
---	--------------

TOTAL DE CARGA-HORÁRIA DO CURSO	3.815
TOTAL DE CARGA-HORÁRIA PARA CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO	382

Fonte: Comissão de elaboração do PPC de Engenharia (2019).

A distribuição da carga horária nos núcleos curriculares objeto da matriz curricular está exposta no Quadro 2

Quadro 2. Distribuição de carga horária do curso superior de Engenharia de Produção

	Cr	CH
Núcleo Fundamental	10	150
Núcleo Científico Tecnológico	183	2745
Disciplinas Optativas	12	180
Seminários Curriculares	-	38
Atividades Complementares	-	40
Projeto Final de Curso	-	120
Estágio Supervisionado	-	160
Unidade Curricular de Extensão (UCE)	-	382
Total de CH do Curso	-	3.815

Fonte: Comissão de elaboração do PPC de Engenharia (2019).

A articulação se dá igualmente na forma da cadeia de integração vertical entre cada disciplina e as disciplinas de períodos precedentes que devem ser cursadas em uma sequência estabelecida pela normatização de disciplinas que se configuram em pré-requisitos obrigatórios para dar acesso às disciplinas subsequentes articuladas a estas. Essa integração é

garantida pela sequência de conteúdos que servem de alicerce para a adequada apropriação de conteúdos subsequentemente alocados na matriz e deverá realçar outras formas de orientação inerentes à atividade docente, entre as quais se destaca o preparo para:

- o ensino visando à aprendizagem do aluno;
- o exercício de atividades de enriquecimento cultural;
- o aprimoramento em práticas investigativas;
- a elaboração e a execução de projetos de desenvolvimento dos conteúdos curriculares;
- o uso de tecnologias da informação e da comunicação e de metodologias, estratégias e materiais de apoio inovadores; e
- o desenvolvimento de hábitos de colaboração e de trabalho em equipe.

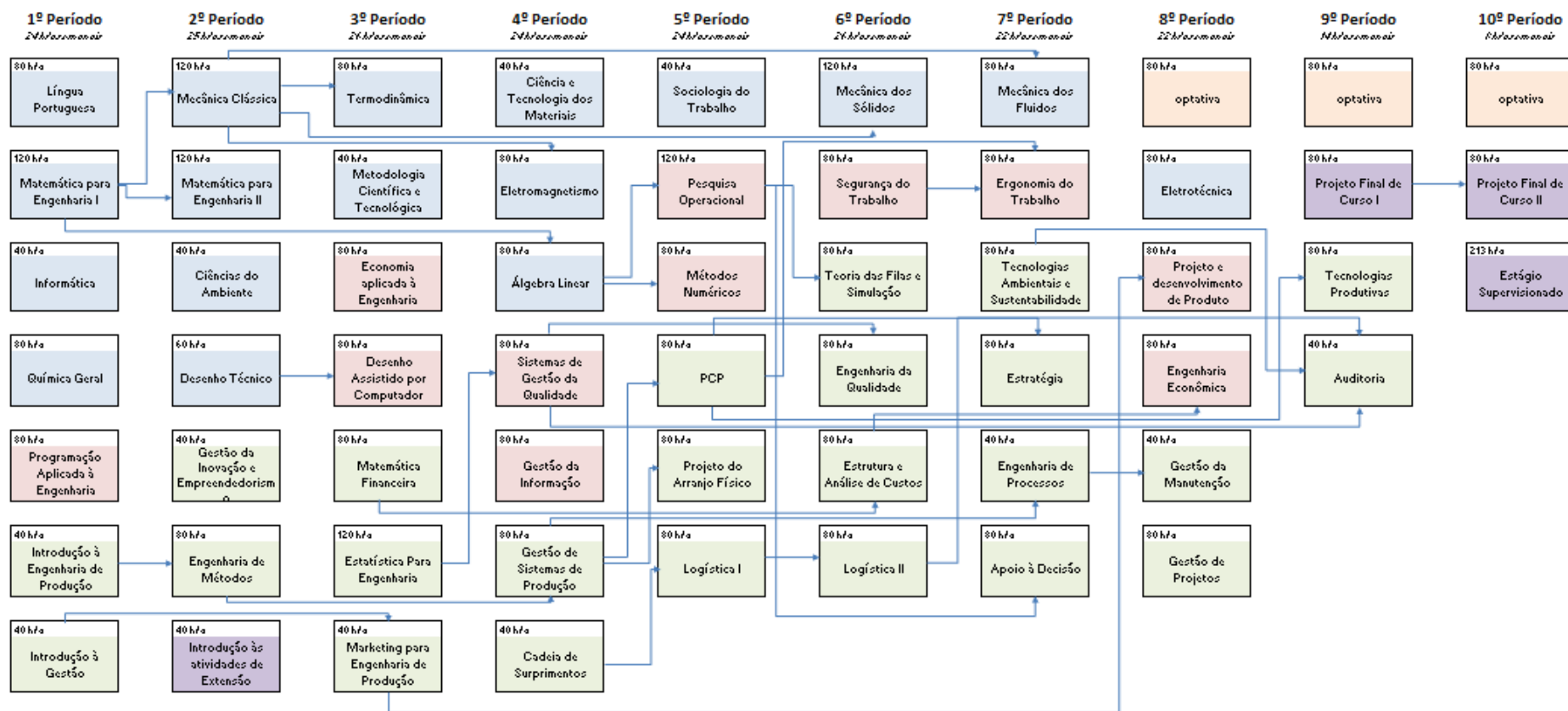
A cadeia de pré-requisitos forma a articulação entre os diversos eixos que orientam as habilidades acadêmicas e atributos científicos relativos às diversas atividades concernentes à atuação do profissional egresso do curso superior de Engenharia de Produção, estes pré-requisitos formam um aparato fundamental para o bom desempenho do estudante quando da sua inserção em cada disciplina elencada na sequência da sua matriz curricular. Estas cadeias de pré-requisitos também podem ser integralmente visualizadas no fluxograma da matriz curricular apresentada na Figura 3.

Figura 3 - Fluxograma dos componentes curriculares do curso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO

CURSO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
FLUXOGRAMA DE COMPONENTES CURRICULARES

Carga-horária de Disciplinas (horas): 3075
Carga-horária de Prática Profissional (horas): 320
Carga-horária de seminários (horas): 38
Carga-horária de Atividades de extensão (horas): 382
Carga-horária Total (horas): 3815



Fonte: Comissão de Elaboração do PPC (2020).

As disciplinas pré-requisitos formam a articulação entre os diversos eixos que orientam as habilidades acadêmicas e atributos científicos relativos às diversas atividades concernentes à atuação do profissional egresso do curso de Engenharia de Produção, estes pré-requisitos formam um aparato fundamental para o bom desempenho do estudante quando da sua inserção em cada disciplina elencada na sequência da sua matriz curricular. Os componentes curriculares que são necessários para dar ao estudante o acesso a cada disciplina da matriz são relacionados no Quadro 3, que apresenta cada uma das disciplinas elencadas na sequência do período letivo a que pertence, seu número de créditos e respectiva carga horária e relacionam nas aos pré-requisitos necessários.

Quadro 3: Matriz Curricular por período e requisitos

MATRIZ CURRICULAR				
1º Período				
Código	Disciplina	Cr	CH	Requisitos
	Língua Portuguesa	4	60	-
	Informática	2	30	-
	Química Geral	4	60	-
	Matemática para Engenharia I	6	90	-
	Programação Aplicada à Engenharia	4	60	-
	Introdução à Engenharia de Produção	2	30	-
	Introdução à Gestão	2	30	-
	Total no semestre	24	360	
2º Período				
Código	Disciplina	Cr	CH	Requisitos
	Mecânica Clássica	6	90	Matemática para Engenharia I
	Desenho Técnico	3	45	-
	Ciências do Ambiente	2	30	-
	Matemática para Engenharia II	6	90	Matemática para Engenharia I
	Gestão da Inovação e Empreendedorismo	2	30	-
	Engenharia de Métodos	4	60	Introdução à Engenharia de Produção
	Introdução às Atividades de Extensão	2	30	-
	Total no semestre	25	375	

3º Período				
Código	Disciplina	Cr	CH	Requisitos
	Metodologia Científica e Tecnológica	2	30	-
	Termodinâmica	4	60	Mecânica Clássica
	Economia Aplicada à Engenharia	4	60	-
	Desenho Assistido por Computador	4	60	Desenho Técnico
	Matemática Financeira	4	60	-
	Marketing para Engenharia de Produção	2	30	Introdução à Gestão
	Estatística para Engenharia	6	90	-
	Total no semestre	26	390	

4º Período				
Código	Disciplina	Cr	CH	Requisitos
	Ciência e Tecnologia dos Materiais	2	30	-
	Eletromagnetismo	4	60	Mecânica Clássica
	Álgebra Linear	4	60	Matemática para Engenharia I
	Gestão da Informação	4	60	-
	Sistemas de Gestão da Qualidade	4	60	Estatística Aplicada à Engenharia
	Gestão de Sistemas de Produção	4	60	Engenharia de Métodos
	Cadeia de Suprimentos	2	30	
	Total no semestre	24	360	

5º Período				
Código	Disciplina	Cr	CH	Requisitos
	Sociologia do Trabalho	2	30	-
	Pesquisa Operacional	6	90	Álgebra Linear
	Métodos Numéricos	4	60	Álgebra Linear
	Planejamento e Controle da Produção (PCP)	4	60	Gestão de Sistemas de Produção
	Projeto do Arranjo Físico	4	60	Gestão de Sistemas de Produção
	Logística I	4	60	Cadeia de Suprimentos
	Total no semestre	24	360	

6º Período				
Código	Disciplina	Cr	CH	Requisitos
	Mecânica dos Sólidos	6	90	Mecânica Clássica
	Segurança do Trabalho	4	60	-
	Teoria das Filas e Simulação	4	60	Pesquisa Operacional
	Logística II	4	60	Logística I
	Estrutura e Análise de Custos	4	60	Matemática Financeira
	Engenharia da Qualidade	4	60	Sistemas de Gestão da Qualidade
	Total no semestre	26	390	

7º Período				
Código	Disciplina	Cr	CH	Requisitos
	Mecânica dos Fluidos	4	60	Mecânica Clássica
	Ergonomia do Trabalho	4	60	Engenharia de Métodos; Segurança do Trabalho
	Apoio à Decisão	4	60	Pesquisa Operacional
	Estratégia	4	60	Planejamento e Controle da Produção (PCP)
	Engenharia de Processos	2	30	Gestão de Sistemas de Produção
	Tecnologias Ambientais e Sustentabilidade	4	60	-
	Total no semestre	22	330	

8º Período				
Código	Disciplina	Cr	CH	Requisitos
	Eletrotécnica	4	60	-
	Projeto e Desenvolvimento de Produto	4	60	Marketing para Engenharia de Produção
	Engenharia Econômica	4	60	Estrutura e Análise de Custos
	Gestão de Projetos	4	60	-
	Gestão da Manutenção	2	30	Engenharia de Processos
	Optativa	4	60	
	Total no semestre	22	330	

9º Período				
Código	Disciplina	Cr	CH	Requisitos
	Auditoria de Sistemas de Gestão	2	30	Segurança do Trabalho; Sistemas de Gestão da Qualidade; Tecnologias Ambientais e Sustentabilidade
	Tecnologias Produtivas	4	60	Planejamento e Controle da Produção (PCP)
	Optativa	4	60	-
	Projeto de Final de Curso I	4	60	Ter integralizado ao menos 2.650 horas
	Total no semestre	14	210	

10º Período				
Código	Disciplina	Cr	CH	Requisitos
	Optativa	4	60	-
	Projeto de Final de Curso II	4	60	Projeto de Final de Curso I
	Estágio Supervisionado	11	160	Ter cursado até o 6º período do curso
	Total no semestre	19	280	

Total de Disciplinas Exigidas no Currículo				
Código		Cr	CH	
	Disciplinas Obrigatórias	193	2.895	
	Disciplinas Optativas	12	180	
	Total	205	3.075	

Outras Atividades Curriculares Obrigatórias				
Código		Cr	CH	Documentação exigida
--	Seminários Acadêmicos	-	38	Participação
	Unidade Curricular de Extensão		382	Conforme regulamentação institucional.
	Prática Profissional		280	
--	Atividades Complementares	-	40	Conforme a tabela de conversão
	Total	-	740	

Fonte: Comissão de elaboração do PPC (2019).

As disciplinas optativas mencionadas no Quadro 3 são discriminadas conforme a matéria específica e área da engenharia a qual são vinculadas, sendo estas detalhadas no Quadro 4. A carga horária de disciplinas optativas, de no mínimo 180h, será de cumprimento obrigatório pelo estudante. Este mínimo de 180h em disciplinas optativas deverá contemplar apenas as disciplinas da unidade profissionalizante e específica, embora seja facultada a escolha das disciplinas a serem integralizadas, desde que cumpridos os pré-requisitos correquisitos necessários à sua matrícula em cada uma delas, bem como o período em que serão cursadas, respeitados os requisitos previstos para cada disciplina. A relação de pré-requisitos e correquisitos das disciplinas optativas é discriminada no Anexo II.

O rol de disciplinas optativas é composto pelas disciplinas apresentadas no Quadro 4.

Quadro 4- Disciplinas optativas ofertadas

Código	DESCRIÇÃO DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS	Número de aulas semanal	Carga-horário total	
			Hora/aula	Horas
Núcleo Fundamental e Científico Tecnológico				
Disciplinas da Unidade Básica		Cr	H/a	CH
	LIBRAS	2	40	30
	Qualidade de Vida e Trabalho	2	40	30
	Psicologia Organizacional	2	40	30
	Filosofia, Ciência e Tecnologia	2	40	30
	Língua Inglesa	4	80	60
	05 disciplinas	12	240	180
Unidade Profissionalizante e Específica				
Disciplinas Optativas da Área de Engenharia e Tecnologia		Cr	H/a	CH
	Energias Renováveis	2	40	30
	Gestão da Tecnologia	2	40	30
	02 disciplinas	4	80	60
Disciplinas Optativas da Área de Produção e Logística		Cr	H/a	CH
	Armazenagem e Movimentação de Materiais	4	80	60
	Gestão de Estoques	4	80	60
	Logística Internacional	4	80	60
	Gestão de Compras e Negociação	2	40	30
	Transportes	4	80	60
	Logística Reversa e Sustentabilidade	2	40	30
	Gestão de Almoxarifado	2	40	30
	Manufatura Enxuta	2	40	30
	Teoria dos Jogos	2	40	30
	Tópicos Avançados em Sistemas de Informação	2	40	30
	Auditoria Logística	2	40	30
	11 disciplinas	30	600	450
Disciplinas Optativas da Área de Qualidade		Cr	H/a	CH
	Prática de Auditoria da Qualidade	4	80	60
	Programa Seis Sigma	4	80	60
	02 disciplinas	8	160	120

A totalidade das disciplinas complementares disponíveis para o estudante é acrescida de quaisquer disciplinas optativas oferecidas em sistema de créditos/pré-requisitos e correquisitos pelo campus no qual ele estiver matriculado, algumas destas disciplinas são relacionadas no Anexo IV. O Quadro 5 traz o rol das disciplinas optativas, pré-requisitos e

correquisitos ofertados no Campus São Gonçalo do Amarante. A lista de ementas e programas de cada uma das disciplinas, obrigatórias e optativas está nos Anexos I a VI.

Quadro 5- Disciplinas optativas ofertadas no Campus São Gonçalo do Amarante

Relação de Pré-requisitos das Disciplinas Optativas			
Disciplina	Aulas/ Sem.	CH	Requisitos

Núcleo Científico Tecnológico – Unidade Básica

Disciplinas Optativas do Núcleo de Formação Geral	Cr	CH	Requisitos
LIBRAS	2	30	-
Qualidade de Vida e Trabalho	2	30	-
Psicologia Organizacional	2	30	-
Filosofia, Ciência e Tecnologia	2	30	-
Língua Inglesa	4	60	-
05 disciplinas	12	180	

Núcleo Científico Tecnológico – Unidade Profissionalizante e Específica

Disciplinas Optativas da área de Tecnologia	Cr	CH	Requisitos
Energias Renováveis	2	30	-
Gestão da Tecnologia	2	30	-
02 disciplinas	4	60	

Disciplinas Optativas da área de Produção e Logística	Cr	CH	Requisitos
Armazenagem e Movimentação de Materiais	4	60	Logística I
Gestão de Estoques	4	60	Logística I
Logística Internacional	4	60	Logística I
Gestão de Compras e Negociação	2	30	Logística I
Transportes	4	60	Logística I
Logística Reversa e Sustentabilidade	2	30	Logística I
Gestão de Almoxarifado	2	30	Logística I
Manufatura Enxuta	2	30	Gestão de Sistemas de Produção
Teoria dos Jogos	2	30	Pesquisa Operacional
Tópicos Avançados em Sistemas de Informação	2	30	Gestão da Informação
Auditoria Logística	2	30	Logística II
11 disciplinas	30	450	

Disciplinas Optativas da área de Qualidade	Cr	CH	Requisitos
Prática de Auditoria da Qualidade	4	60	Sistemas de Gestão da Qualidade
Programa Seis Sigma	4	60	Sistemas de Gestão da Qualidade
02 disciplinas	8	120	
Total de 20 Disciplinas Optativas	54	810	

6.2 Seminários Curriculares

Os seminários curriculares constituem um conjunto de estratégias didático-pedagógicas que permitem, no âmbito do currículo, a articulação entre teoria e prática e a complementação dos saberes e das habilidades necessários, a serem desenvolvidos durante o período da formação do estudante. São caracterizados, quando a natureza da atividade assim o justificar, como atividades de orientação individual ou como atividades especiais coletivas.

Os componentes curriculares referentes aos seminários têm a função de proporcionar espaços de acolhimento, integração e orientação às atividades de desenvolvimento de projetos, pesquisas e orientação à prática profissional.

O Quadro 6, apresenta os seminários a serem realizados, relacionando ações e objetivos dessas atividades. O Anexo VII descreve a metodologia de desenvolvimento das referidas atividades.

Quadro 6 –Seminários Curriculares do Curso de Engenharia de Produção.

SEMINÁRIOS CURRICULARES	ESPAÇOS E AÇÕES CORRESPONDENTES
Seminário de Integração Acadêmica	Acolhimento e integração dos estudantes
Seminário de orientação ao Projeto Final de Curso	Orientação ao Projeto Final de Curso
Seminário de Orientação ao Estágio Supervisionado	Acompanhamento de estágio curricular supervisionado

Fonte: Comissão de Elaboração do PPC (2019).

6.3 Unidade Curricular de Extensão (UCE)

A Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018, estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira, define os princípios, os fundamentos e os procedimentos que devem ser observados no planejamento, nas políticas, na gestão e na avaliação das instituições de educação superior.

Deste modo a extensão na educação superior brasileira é uma atividade que se integra à matriz curricular, constituindo-se em processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico e tecnológico, que promove a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa.

De acordo com esta resolução as atividades de extensão devem compor, no mínimo, 10% (dez por cento) do total da carga horária curricular estudantil dos cursos de graduação, as quais deverão fazer parte da matriz curricular dos cursos;

Para o curso de graduação em Engenharia de Produção o cumprimento desta carga horária ocorrerá da seguinte forma:

1. Os estudantes cursarão a disciplina “Introdução às atividades de extensão”, pré-requisito para que o estudante esteja apto a desenvolver as demais atividades da UCE, itens (2) e (3) a seguir, a partir do 3º período do curso.
2. Orientação ao desenvolvimento de Projetos de Extensão
3. Realizar as atividades extensionistas que se inserem nas seguintes modalidades:
 - I - programas;
 - II - projetos;
 - III - cursos e oficinas;
 - IV - eventos;
 - V - prestação de serviços.

As modalidades a serem executadas ficam a critério das demandas do curso, porém, fica estabelecido um limite de contabilização máxima de 100 horas para a modalidade de eventos para cada estudante.

Todas as modalidades, obrigatoriamente, deverão ser caracterizadas como atividades de extensão, conforme normas estabelecidas na Resolução nº 7/2018 e na Resolução nº58/2017-CONSUP, que regulamenta as atividades de extensão no âmbito do IFRN e devidamente registradas em módulo próprio no Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP).

O acompanhamento das atividades da UCE deve ser feito por um docente do quadro de servidores do IFRN, em exercício no *campus* do orientando por meio de reuniões e/ou relatórios parciais ou finais.

Para a contabilização das atividades de extensão, o estudante deverá solicitar, por meio de requerimento à Coordenação do Curso, a validação das atividades desenvolvidas com os respectivos documentos comprobatórios. A validação das atividades deverá ser feita por banca composta pelo Coordenador do Curso, como presidente, e por, no mínimo, dois docentes do curso.

Cada documento apresentado só poderá ser contabilizado uma única vez e somente poderão ser contabilizadas pelo Curso de Engenharia de Produção, na modalidade presencial IFRN, atividades que forem realizadas no decorrer do período em que o aluno estiver vinculado ao Curso. A pontuação acumulada em horas será contabilizada dentro do cumprimento das horas de atividades previstas na Unidade Curricular de Extensão (UCE).

6.4 Prática profissional

A prática profissional proposta pelo IFRN para o curso superior de Engenharia de Produção rege-se pelos princípios da equidade (oportunidade igual a todos), diversidade (mais de uma modalidade de prática profissional), aprendizado continuado com articulação entre teoria e prática e acompanhamento total ao estudante (orientação em todo o período de seu desenvolvimento).

A prática profissional compreende:

- Participação nos grupos de pesquisa, extensão, atuação no NEPP, empresas juniores, no PET¹ e outras formas de Atividades complementares.
- Desenvolvimento de projetos em engenharia, de pesquisa e/ou extensão.
- O estágio curricular supervisionado obrigatório.

As atividades da prática profissional somarão uma carga horária mínima de **320** horas e serão realizadas por meio do Estágio Curricular Supervisionado obrigatório (**160** horas), Projeto Final de Curso (**120** horas) e Atividades Complementares (**40** horas), objetivando a integração entre teoria e prática, com base na interdisciplinaridade, e resultando em documentos específicos de registro de cada atividade pelo estudante, sob o acompanhamento e supervisão de um orientador.

Dessa maneira, a prática profissional constitui-se em atividades articuladoras entre o ensino, a pesquisa e a extensão, balizadores de uma formação articulada, universal e integral de sujeitos para atuar no mundo em constantes mudanças e desafios. Constitui-se, portanto, condição obrigatória para o graduando obter o Diploma de Engenheiro de Produção.

O mecanismo de planejamento, acompanhamento e avaliação das atividades da prática profissional é composto pelos seguintes itens:

- matrícula ativa e frequência regular do discente no curso superior de Engenharia de Produção do IFRN;
- plano de atividades da prática profissional deferido pelo professor orientador e coordenação de curso, conforme modelo estabelecido pelo IFRN.
- apresentação da(s) documentação(ões) comprobatória(s) conforme modalidade(s) de prática profissional a ser(em) desenvolvida(s).
- reuniões periódicas do estudante com o orientador;
- visita(s) periódica(s) do orientador ao local de realização, em caso de estágio;
- elaboração do documento específico de registro da atividade pelo estudante; produção de relatório técnico para análise e aprovação pelo professor orientador em caso de atividades de pesquisa, extensão ou monitoria/tutoria;

¹ O Programa de Educação Tutorial é vinculado ao MEC e caracteriza-se pelo desenvolvimento de atividades fundamentadas na tríade do ensino-pesquisa-extensão.

- defesa pública do trabalho pelo estudante perante banca, em caso de projetos finais de cursos;
- elaboração de relatório técnico para análise e aprovação pelo professor orientador e, em caso de estágio curricular supervisionado obrigatório.

A avaliação do relatório de estágio curricular supervisionado e de outras modalidades de prática profissional, com exceção de atividades complementares, se dará por meio da atribuição de uma pontuação entre 0 (zero) e 100 (cem), e o estudante será aprovado com, no mínimo, 60 (sessenta) pontos.

O cômputo de atividades complementares não contará com atribuição de pontuação específica, sendo condição suficiente o cumprimento da carga-horária mínima prevista neste documento.

6.4.1 Núcleo de Extensão e Prática Profissional/NEPP

Alinhado com as diretrizes apontadas na Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018, o Núcleo de Extensão e Prática Profissional (NEPP) é um projeto, com o intuito de suprir as demandas de extensão e prática profissional, na área de Engenharia de Produção, para os alunos do IFRN.

De acordo com o Projeto Político Pedagógico do IFRN, o NEPP, além de proporcionar a prática profissional aos alunos do curso superior de Engenharia de Produção, também oferece serviços técnicos e de extensão na área de manufatura de bens e serviços, de forma gratuita, à comunidade carente, instituições filantrópicas, além de servidores e alunos do Instituto.

No NEPP o discente poderá cumprir parte de sua prática profissional, por meio do desenvolvimento de projetos na área de Engenharia de Produção, estágio curricular supervisionado e atividades complementares previstas no currículo.

O fazer pedagógico da área de Engenharia de Produção e do próprio IFRN, por meio da articulação entre os diversos níveis de formação profissional e do NEPP visa superar o isolamento entre ciência/tecnologia e teoria/prática, atuar na pesquisa como princípio educativo e científico e desenvolver ações de extensão como forma de diálogo permanente com a sociedade. Tal postura, revela uma decisão de romper com um formato convencionado, por séculos, de lidar com o conhecimento de forma fragmentada.

6.4.2 Estágio Curricular Supervisionado

O estágio curricular supervisionado é um conjunto de atividades de formação, realizadas sob a supervisão de docentes da instituição formadora, e acompanhado por profissionais no ambiente de estágio, onde o estudante experimenta situações de efetivo exercício profissional,

tendo como objetivos consolidar e articular os conhecimentos desenvolvidos durante o curso por meio das atividades formativas de natureza teórica e/ou prática.

Nos cursos de engenharia, o estágio curricular supervisionado caracteriza-se como prática profissional obrigatória, sendo considerado uma etapa educativa importante para consolidar os conhecimentos específicos e tem por objetivos:

- possibilitar ao estudante o exercício da prática profissional, aliando a teoria à prática, como parte integrante de sua formação;
- facilitar o ingresso do estudante no mundo do trabalho; e
- promover a integração do IFRN com a sociedade em geral e o mundo do trabalho.

O estágio curricular supervisionado obrigatório poderá ser realizado **a partir do 7º período do curso**, após integralizada toda a carga-horária de disciplinas relativa aos seis períodos iniciais do curso, obedecendo às normas instituídas pelo IFRN. O estágio não obrigatório deve atender as normativas da instituição que tratam do tema.

O acompanhamento do estágio será realizado por um supervisor técnico da empresa/instituição na qual o estudante desenvolve o estágio, mediante acompanhamento *in loco* das atividades realizadas e, por um professor orientador, lastreado nos relatórios periódicos de responsabilidade do estagiário, em encontros periódicos com o estagiário, contatos com o supervisor técnico e, visita ao local do estágio, sendo necessária, no mínimo, uma visita por semestre, para cada estudante orientado.

O estágio, enquanto componente curricular de caráter obrigatório à integralização das atividades do currículo do curso superior de Engenharia de Produção, deverá manter, em suas atividades programadas, uma correspondência com os conhecimentos teórico-práticos adquiridos pelo estudante no decorrer do curso. No período de realização do estágio, o aluno terá momentos em sala de aula com o seu professor orientador, no qual receberá orientações e relatará sobre o dia a dia do trabalho em curso.

Ao final do estágio curricular obrigatório (e somente nesse período), o estudante deverá apresentar um relatório técnico que será analisado e avaliado pelo professor orientador e o supervisor do estagiário.

6.4.3 Atividades complementares

Complementando as atividades necessárias para a integralização do currículo e da prática profissional, o aluno deverá cumprir um total de **40** horas (contabilizadas para fins de integralização curricular) em outras formas de atividades complementares, reconhecidas pelo Colegiado de Curso. Essas atividades devem envolver ensino, pesquisa e extensão, com respectivas cargas horárias previstas no Quadro 7.

Quadro 7 – Distribuição de carga horária de atividades complementares.

Atividade	Horas por atividade*
Participação em conferências, palestras, congressos, seminários ou outros eventos acadêmico-artístico-culturais, na área do curso ou afim	Conforme certificação ou 4h por turno
Participação em curso na área de formação ou afim	Carga horária constante no certificado
Exposição ou publicação de trabalhos em eventos regionais na área do curso ou afim	15h
Exposição ou publicação de trabalhos em eventos nacionais na área do curso ou afim	20h
Exposição ou publicação de trabalhos em eventos internacionais na área do curso ou afim	25h
Publicações de trabalhos em revistas ou periódicos com ISSN na área do curso ou afim	50h
Coautoria de capítulos de livros com ISBN na área do curso ou afim	50h
Participação em projeto de pesquisa (como bolsista ou voluntário) na área do curso ou afim	25h por projeto semestral ou 50h por projeto anual
Participação em projeto de ensino (como bolsista ou voluntário) na área do curso ou afim	25h por projeto semestral ou 50h por projeto anual
Desenvolvimento de tutoria/monitoria (como bolsista ou voluntário) na área do curso ou afim	25h (como bolsista ou voluntário por semestre)
Participação na organização de eventos acadêmico-científicos na área do curso ou afim	10h
Realização de estágio não obrigatório na área do curso ou afim (carga horária total mínima de 50 horas)	25h por estágio semestral ou 50h por estágio anual
Participação em Colegiados/Representação Estudantil e outras representações	5h por comissão/Representação por semestre
*Caso o certificado do evento não apresente a carga-horária, será considerada a carga horária de 4h por turno.	

Para a contabilização das atividades complementares, o estudante deverá solicitar, por meio de requerimento à Coordenação do Curso, a validação das atividades desenvolvidas com os respectivos documentos comprobatórios. A validação das atividades deverá ser feita por banca composta pelo Coordenador do Curso, como presidente, e por, no mínimo, dois docentes do curso. Cada documento apresentado só poderá ser contabilizado uma única vez e somente poderão ser contabilizadas as atividades que forem realizadas no decorrer do período em que o aluno estiver vinculado ao Curso. A pontuação acumulada em horas será contabilizada dentro do cumprimento da prática profissional, correspondendo às horas de atividades previstas no quadro acima.

No caso de participação em programas de Tutoria e Pesquisa, será obrigatória a apresentação de um relatório de atividades semestral, devidamente aprovado pelo professor orientador e pela banca instituída, para validação da pontuação pretendida.

6.4.4 Projeto final de curso

Para os cursos superiores de Engenharia, o projeto final de curso (PFC) será realizado na forma de um documento acadêmico, o qual se configura em componente curricular obrigatório para a obtenção do título de Engenheiro, e no Curso de Engenharia de Produção, será materializado por meio de projeto final de curso. PFC poderá ser realizado individualmente ou em equipe, sendo que, em qualquer situação, deve permitir avaliar a efetiva contribuição de cada aluno, bem como sua capacidade de articulação das competências visadas.

O Projeto Final de Curso será elaborado nos últimos períodos do curso, conforme o Quadro 2, e será necessariamente orientado por um professor do curso. O aluno poderá matricular-se no Projeto Final de Curso 1 a partir do momento em que tiver integralizado pelo menos **2650 horas** em disciplinas obrigatórias. O mecanismo de planejamento, acompanhamento e avaliação do PFC é composto pelos seguintes itens:

- elaboração de um plano de atividades, aprovado pelo professor orientador;
- reuniões periódicas do aluno com o professor orientador;
- elaboração da produção monográfica ou em equipe pelo(s) estudante(s);
- avaliação e defesa pública do trabalho perante uma banca examinadora.

O PFC será apresentado a uma banca examinadora composta pelo professor orientador e mais dois componentes, podendo ser convidado, para compor essa banca, um profissional externo de reconhecida experiência profissional na área de desenvolvimento do objeto de estudo.

A avaliação do PFC terá em vista os seguintes critérios: domínio do conteúdo; linguagem (adequação, clareza); postura; interação; nível de participação e envolvimento; e material didático (recursos utilizados e roteiro de apresentação).

Será atribuída ao PFC uma pontuação entre 0 (zero) e 100 (cem) e o estudante será aprovado com, no mínimo, 60 (sessenta) pontos. Caso o estudante não alcance a nota mínima de aprovação, deverá ser reorientado com o fim de realizar as necessárias adequações/correções e submeter novamente o trabalho à aprovação.

6.6 Diretrizes curriculares e procedimentos pedagógicos

Este projeto pedagógico de curso deve ser o norteador do currículo no curso superior de Engenharia de Produção, na modalidade presencial. Caracteriza-se, portanto, como expressão coletiva, devendo ser avaliado periódica e sistematicamente pela comunidade escolar, apoiados por uma comissão avaliadora com competência para a referida prática pedagógica. Qualquer alteração deve ser vista sempre que se verificar, mediante avaliações sistemáticas anuais, defasagem entre perfil de conclusão do curso, objetivos e organização curricular frente às exigências decorrentes das transformações científicas, tecnológicas, sociais e culturais.

Entretanto, as possíveis alterações poderão ser efetivadas mediante solicitação aos conselhos competentes.

Os princípios pedagógicos, filosóficos e legais que subsidiam a organização curricular, definidos neste projeto pedagógico de curso, nos quais a relação teoria-prática é o princípio fundamental associado à estrutura curricular do curso, conduzem a um fazer pedagógico, em que atividades como práticas interdisciplinares, seminários, oficinas, visitas técnicas e desenvolvimento de projetos, entre outros, estão presentes durante os períodos letivos.

O trabalho coletivo entre os grupos de professores da mesma base de conhecimento e entre os professores de base científica e da base tecnológica é imprescindível à construção do currículo integrado, resultando na construção e apreensão dos conhecimentos pelos estudantes numa perspectiva do pensamento relacional. Para tanto, os professores deverão desenvolver aulas de campo, atividades experimentais, projetos e práticas coletivas juntamente com os estudantes. Para essas atividades, os professores têm, à disposição, horários para encontros ou reuniões de grupo, destinados a um planejamento antecipado e acompanhamento sistemático.

Considera-se a aprendizagem como processo de construção de conhecimento, em que partindo dos conhecimentos prévios dos alunos, os professores assumem um fundamental papel de mediação, idealizando estratégias de ensino de maneira que a partir da articulação entre o conhecimento do senso comum e o conhecimento escolar, o aluno possa desenvolver suas percepções e convicções acerca dos processos sociais e de trabalho, construindo-se como pessoas e profissionais com responsabilidade ética, técnica e política em todos os contextos de atuação.

Da mesma forma, abre-se espaço para uma maior adoção de tecnologias digitais, que permitem o uso de modelos como sala de aula invertida (aluno estuda previamente o tema da aula a partir de ferramentas online), laboratório rotacional (revezamento de grupos de estudantes em atividades em sala de aula e em laboratórios) e rotação individual (estudante possui lista específica de atividades para serem executadas online a partir de suas necessidades). Ou ainda o envolvimento dos estudantes em atividades e espaços ambientados para imersão no contexto de inovação.

Neste sentido, a avaliação da aprendizagem assume dimensões mais amplas, ultrapassando a perspectiva da mera aplicação de provas e testes para assumir uma prática diagnóstica e processual com ênfase nos aspectos qualitativos.

6.6. Inclusão e diversidade

Na viabilização de um projeto pedagógico de curso que proponha a reflexão da inclusão e da diversidade, é mister que se aponte com fundamento o diálogo no qual ressalta a inclusão social como o processo pelo qual a sociedade se adapta para incluir as pessoas até então marginalizadas. Este Projeto Pedagógico do Curso contempla, além das atividades que se

relacionem diretamente à formação na habilitação ou na ênfase do curso, as formas transversais de tratamento dos conteúdos que a legislação vigente exige, tais como: a educação para a terceira idade; a educação em políticas de gênero; a educação das relações étnico-raciais e a história e cultura afro-brasileira, africana e indígena, entre outras.

Para tal fim é basilar a formação de educadores que promova a reflexão objetivando a sensibilização e o conhecimento da importância da participação dos sujeitos para a vida em sociedade. O IFRN, assim, cumprindo a regulamentação das Políticas de Inclusão (Dec. N° 5.296/2004) e da legislação relativa às questões étnico raciais (Leis 10.639/03 e 11.645/08; Resolução CNE/CP N° 01 de 17 de junho de 2004, e Parecer CNE/CES N° 01 de 23 de janeiro de 2019) atende a essas demandas a partir da inserção dos núcleos expostos a seguir:

6.6.1 Núcleo de atendimento as pessoas com necessidades específicas /NAPNE

O Núcleo de Atendimento as Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) subsidia o IFRN nas ações e estudos voltados à inclusão de estudantes com dificuldades na aprendizagem advindas de fatores diversos, a exemplo das altas habilidades, disfunções neurológicas, problemas emocionais, limitações físicas e ausência total e/ou parcial de um ou mais sentidos da audição e/ou visão.

O NAPNE tem as suas atividades voltadas, sobretudo, para o incentivo à formação docente na perspectiva da inclusão. Seus objetivos preveem:

- promover as condições necessárias para o ingresso e permanência de alunos com necessidades específicas;
- propor e acompanhar ações de eliminação de barreiras arquitetônicas, possibilitando o acesso a todos os espaços físicos da instituição, conforme as normas da NBR/9050, ou sua eventual substituta;
- atuar junto aos colegiados dos cursos, oferecendo suporte no processo de ensino-aprendizagem dos discentes;
- potencializar o processo ensino-aprendizagem por meio de orientação dos recursos de novas tecnologias assistidas, inclusive mediando projetos de inovação tecnológica assistida desenvolvidos por discentes e docentes; promover e participar de estudos, discussões e debates sobre Educação Inclusiva e Educação Especial;
- contribuir para a inserção da pessoa com deficiência nos demais níveis de ensino, no mundo do trabalho e nos demais espaços sociais;
- assessorar os processos seletivos para ingresso de pessoas com necessidades específicas;
- incentivar a implantação de conteúdos, disciplinas permanentes e/ou optativas referentes à Educação Especial, nos cursos ofertados pelo IFRN; e

- articular as atividades desenvolvidas pelo NAPNE com as ações de outras Instituições voltadas ao trabalho com pessoas com deficiência.

6.6.2 Núcleo de estudos afro-brasileiros e indígenas (NEABI)

O Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas/NEABI do IFRN é um grupo de trabalho responsável por fomentar ações, de natureza sistêmica, no âmbito do ensino, pesquisa e extensão, que promovam o cumprimento efetivo das Leis nº. 10.639/2003 e 11.645/2008 e os demais instrumentos legais correlatos. O NEABI tem como finalidades:

- propor, fomentar e realizar ações de ensino, pesquisa, extensão sobre as várias dimensões das relações étnico-raciais;
- sensibilizar e reunir pesquisadores, professores, técnico-administrativos, estudantes, representantes de entidades afins e demais interessados na temática das relações étnico-raciais;
- colaborar e promover, por meio de parcerias, ações estratégicas no âmbito da formação inicial e continuada dos profissionais do Sistema de Educação do Rio Grande do Norte;
- contribuir para a ampliação do debate e da abrangência das políticas de ações afirmativas e de promoção da igualdade racial e;
- produzir e divulgar conhecimentos sobre relações étnico-raciais junto às instituições educacionais, sociedade civil organizada e população em geral.

6.7 Indicadores metodológicos

Neste PPC, a metodologia é entendida como um conjunto de procedimentos empregados com o fim de atingir os objetivos propostos para a formação do engenheiro, assegurando a formação integral dos estudantes. Para a sua concretude, é recomendado considerar as características específicas dos alunos, seus interesses, condições de vida e de trabalho, além de observar os seus conhecimentos prévios, orientando-os na (re) construção dos conhecimentos escolares, bem como na especificidade do curso.

O estudante vive as incertezas próprias do atual contexto histórico, das condições sociais, psicológicas e biológicas. Em razão disso, faz-se necessária à adoção de procedimentos didático-pedagógicos, que possam auxiliá-los nas suas construções intelectuais, procedimentais e atitudinais, tais como:

- problematizar o conhecimento, buscando confirmação em diferentes fontes;
- reconhecer a tendência ao erro e à ilusão;
- entender a totalidade como uma síntese das múltiplas relações que o homem estabelece na sociedade;

- reconhecer a existência de uma identidade comum do ser humano, sem esquecer-se de considerar os diferentes ritmos de aprendizagens e a subjetividade do aluno;
- adotar a pesquisa como um princípio educativo;
- articular e integrar os conhecimentos das diferentes áreas sem sobreposição de saberes;
- adotar atitude interdisciplinar nas práticas educativas;
- contextualizar os conhecimentos sistematizados, valorizando as experiências dos alunos, sem perder de vista a (re)construção do saber escolar;
- organizar um ambiente educativo que articule múltiplas atividades voltadas às diversas dimensões de formação dos estudantes, favorecendo a construção e reconstrução de conhecimentos;
- diagnosticar as necessidades de aprendizagem dos (as) estudantes a partir do levantamento dos seus conhecimentos prévios;
- elaborar e executar o planejamento, registro e análise das aulas realizadas;
- utilizar recursos tecnológicos para subsidiar as atividades pedagógicas;
- sistematizar coletivos pedagógicos que possibilitem os estudantes e professores refletir, repensar e tomar decisões referentes ao processo ensino-aprendizagem de forma significativa; e
- ministrar aulas interativas, por meio do desenvolvimento de projetos, seminários, debates, atividades individuais e outras atividades em grupo.

7. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DO ENSINO E APRENDIZAGEM

A proposta pedagógica deste curso prevê uma avaliação contínua e cumulativa, assumindo, de forma integrada no processo ensino-aprendizagem, as funções diagnóstica, formativa e somativa, que devem ser utilizadas como princípios para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades e que funcione como instrumento colaborador na verificação da aprendizagem, levando em consideração o predomínio dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

Nessa perspectiva, a avaliação dá significado ao trabalho discente e docente e à relação professor-estudante, como ação transformadora e de promoção social em que todos devem ter direito a aprender, refletindo a sua concepção de sociedade, de educação, de ser humano e de cultura.

Avalia-se, portanto, para constatar os conhecimentos dos alunos em nível conceitual, procedimental e atitudinal, para detectar erros, corrigi-los, não se buscando simplesmente registrar desempenho insatisfatório ao final do processo. Avaliar está relacionado com a busca de uma aprendizagem significativa para quem aprende e também para atender às necessidades do contexto atual. +Para tanto, o aluno deve saber o que será trabalhado em ambientes de

aprendizagem, os objetivos para o estudo de temas e de conteúdos, e as estratégias que são necessárias para que possa superar as dificuldades apresentadas no processo.

Assim, essa avaliação tem como função priorizar a qualidade e o processo de aprendizagem, isto é, o desempenho do aluno ao longo do período letivo, não se restringindo apenas a uma prova ou trabalho, conforme orienta a LDB em vigor. Nesse sentido, a avaliação será desenvolvida numa perspectiva processual e contínua, buscando a reconstrução e construção do conhecimento e o desenvolvimento de hábitos e atitudes coerentes com a formação de engenheiros-cidadãos.

Nessa perspectiva, é de suma importância que o professor utilize instrumentos diversificados os quais lhe possibilitem observar melhor o desempenho do aluno nas atividades desenvolvidas e tomar decisões, tal como reorientar o aluno no processo diante das dificuldades de aprendizagem apresentadas, exercendo o seu papel de orientador que reflete na ação e que age. Considerando a heterogeneidade entre os ingressantes no curso superior de Engenharia de Produção, tanto cultural quanto de formação prévia, torna-se crucial a implementação de programas de acolhimento para os ingressantes. Esses programas devem contemplar o nivelamento de conhecimentos, o atendimento psicopedagógico, o sistema de monitorias, os centros de aprendizagens, além de outros, que possam influir no desempenho dos estudantes no curso.

Assim sendo, a avaliação deverá permitir ao docente identificar os elementos indispensáveis à análise dos diferentes aspectos do desenvolvimento do aluno e do planejamento do trabalho pedagógico realizado. É, pois, uma concepção que implica numa avaliação que deverá acontecer de forma contínua e sistemática mediante interpretações qualitativas dos conhecimentos construídos e reconstruídos pelos alunos no desenvolvimento de suas capacidades, atitudes e habilidades.

A proposta pedagógica do curso prevê atividades avaliativas que funcionem como instrumentos colaboradores na verificação da aprendizagem, contemplando os seguintes aspectos:

- adoção de procedimentos de avaliação contínua e cumulativa;
- prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos;
- inclusão de atividades contextualizadas;
- manutenção de diálogo permanente com o aluno;
- consenso dos critérios de avaliação a serem adotados e cumprimento do estabelecido;
- disponibilização de apoio pedagógico para aqueles que têm dificuldades;
- adoção de estratégias cognitivas e metacognitivas como aspectos a serem considerados nas avaliações;

- adoção de procedimentos didático-pedagógicos visando à melhoria contínua da aprendizagem;
- discussão, em sala de aula, dos resultados obtidos pelos estudantes nas atividades desenvolvidas; e
- observação das características dos alunos, seus conhecimentos prévios integrando-os aos saberes sistematizados do curso, consolidando o perfil do trabalhador-cidadão, com vistas à (re) construção do saber escolar.

A avaliação do desempenho escolar é feita por disciplinas e bimestres, considerando aspectos de assiduidade e aproveitamento, conforme as diretrizes da LDB, Lei nº. 9.394/96. A assiduidade diz respeito à frequência às aulas teóricas, aos trabalhos escolares, aos exercícios de aplicação e atividades práticas. O aproveitamento escolar é avaliado através de acompanhamento contínuo dos estudantes e dos resultados por eles obtidos nas atividades avaliativas.

O desempenho acadêmico dos estudantes por disciplina e em cada bimestre letivo, obtido a partir dos processos de avaliação, será expresso por uma nota, na escala de 0 (zero) a 100 (cem). Será considerado aprovado na disciplina o estudante que, ao final do 2º bimestre, não for reprovado por falta e obtiver média aritmética ponderada igual ou superior a 60 (sessenta), de acordo com a seguinte equação:

$$MD = \frac{2N_1 + 3N_2}{5}$$

na qual:

MD = média da disciplina

N1 = nota do estudante no 1º bimestre

N2 = nota do estudante no 2º bimestre

O estudante que não for reprovado por falta e obtiver média igual ou superior a 20 (vinte) e inferior a 60 (sessenta) terá direito a submeter-se a uma avaliação final em cada disciplina, em prazo definido no calendário acadêmico do Campus de vinculação do estudante. Será considerado aprovado, após avaliação final, o estudante que obtiver média final igual ou maior que 60 (sessenta), de acordo com as seguintes equações:

$$MFD = \frac{MD + NAF}{2}, \text{ ou}$$
$$MFD = \frac{2NAF + 3N_2}{5}, \text{ ou } MFD = \frac{2N_1 + 3NAF}{5}$$

nas quais

MFD = média final da disciplina

MD= média da disciplina

NAF = nota da avaliação final

N₁ = nota do estudante no 1º bimestre

N₂ = nota do estudante no 2º bimestre

Será considerado reprovado por falta o estudante que não obtiver frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total de cada disciplina cursada, independentemente da média final.

Os critérios de verificação do desempenho acadêmico dos estudantes são tratados pela Organização Didática do IFRN.

8 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

A avaliação do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) deve ser realizada anualmente, tendo por referência os resultados da Avaliação Institucional e da Avaliação das Condições de Ensino, e as constatações das visitas *in loco* a serem realizadas por componentes do Núcleo Central Estruturante (NCE) vinculado ao curso, em conjunto com o Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso em cada *campus*.

O NCE constitui-se num órgão de assessoramento, vinculado à Diretoria de Avaliação e Regulação do Ensino da Pró-reitora de Ensino, sendo composto por comissão permanente de especialistas, assessores aos processos de criação, implantação, consolidação e avaliação de cursos na área de sua competência. Nessa perspectiva, a atuação do NCE tem como objetivo geral garantir a unidade da ação pedagógica e do desenvolvimento do currículo no IFRN, com vistas a manter um padrão de qualidade do ensino, em acordo com o Projeto Político-Pedagógico Institucional e o Projeto Pedagógico de Curso.

Por outro lado, o NDE constitui-se como órgão consultivo e de assessoramento, vinculado ao Colegiado de Curso, constituído de um grupo de docentes que exercem liderança acadêmica, percebida no desenvolvimento do ensino, na produção de conhecimentos na área e em outras dimensões entendidas como importantes pela instituição, e que atuem sobre o desenvolvimento do curso.

A avaliação e eventuais correções de rumos necessárias ao desenvolvimento do Projeto Pedagógico de Curso deverão ser definidas a partir dos critérios expostos a seguir:

- a) Justificativa do curso – deve observar a pertinência no âmbito de abrangência, destacando: a demanda da região, com elementos que sustentem a criação e manutenção do curso; o desenvolvimento econômico da região, que justifiquem a criação e manutenção do curso; a descrição da população da educação básica local; a oferta já existente de outras instituições de ensino da região; a política

institucional de expansão que abrigue a oferta e/ou manutenção do curso; a vinculação com o PPP e o PDI do IFRN.

- b) Objetivos do curso – devem expressar a função social e os compromissos institucionais de formação humana e tecnológica, bem como as demandas da região e as necessidades emergentes no âmbito da formação docente para a educação básica.
- c) Perfil profissional do egresso – deve expressar as competências profissionais do egresso do curso.
- d) Número de vagas ofertadas – deve corresponder à dimensão (quantitativa) do corpo docente e às condições de infraestrutura no âmbito do curso.
- e) Estrutura curricular – deve apresentar flexibilidade, interdisciplinaridade, atualização com o mundo do trabalho e articulação da teoria com a prática.
- f) Conteúdos curriculares – devem possibilitar o desenvolvimento do perfil profissional, considerando os aspectos de competências do egresso e de cargas horárias.
- g) Práticas do curso – devem estar comprometidas com a interdisciplinaridade, a contextualização, com o desenvolvimento do espírito crítico-científico e com a formação de sujeitos autônomos e cidadãos.
- h) Programas sistemáticos de atendimento ao discente – devem considerar os aspectos de atendimento extraclasse, apoio psicopedagógico e atividades de nivelamento.
- i) Pesquisa e inovação tecnológica – deve contemplar a participação do discente e as condições para desenvolvimento de atividades de pesquisa e inovação tecnológica.

9 APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS

No âmbito deste projeto pedagógico de curso, compreende-se o **aproveitamento de estudos** como a possibilidade de aproveitamento de disciplinas estudadas em outro curso superior de graduação; e a **certificação de conhecimentos** como a possibilidade de certificação de saberes adquiridos através de experiências previamente vivenciadas, inclusive fora do ambiente escolar, com o fim de alcançar a dispensa de disciplinas integrantes da matriz curricular do curso, por meio de uma avaliação teórica ou teórica - prática, conforme as características da disciplina.

Os aspectos operacionais relativos ao aproveitamento de estudos e à certificação de conhecimentos, adquiridos através de experiências vivenciadas previamente ao início do curso, são tratados pela Organização Didática do IFRN.

10 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

O curso superior de Engenharia de Produção deve possuir uma infraestrutura física suficiente para o desenvolvimento de suas atividades. Todos os ambientes devem atender os critérios mínimos de iluminação, além de proporcionarem conforto térmico e acústico aos usuários, bem como acomodações confortáveis e eficientes para o cotidiano escolar.

10.1 Ambientes de uso geral

Entende-se por ambientes de uso geral espaços que irão atender não apenas os alunos do curso superior de Engenharia de Produção, mas também demais alunos da instituição, tendo em vista que eles serão ocupados pelas atividades exclusivas do curso de forma esporádica. O Quadro 8 apresenta a estrutura física mínima de funcionamento desses ambientes.

Quadro 8. Descrição dos ambientes de uso geral do curso de Engenharia de Produção

Ambiente	Descrição	Quantidade
Sala de Aula	Espaço de desenvolvimento das disciplinas teóricas, devendo comportar, adequadamente, um mínimo de 40 alunos, e disponibilizar computador com acesso à internet e projetor de mídias.	13
Sala de Audiovisual	Espaço com capacidade mínima de 40 alunos, para atender as necessidades de reprodução de mídias e dispositivos de armazenamento de dados. Deve contar com projetor multimídia.	01
Auditório	Espaço com capacidade para 160 pessoas, com disponibilidade de equipamentos equivalente a sala de audiovisual, acrescenta-se sistema de som e iluminação para palestras e eventos.	01
Miniauditório	Espaço com capacidade para 44 pessoas, com disponibilidade de equipamentos equivalente a sala de audiovisual, com estrutura para reuniões, palestras e eventos.	01
Biblioteca	Espaço disponível à comunidade acadêmica, com material bibliográfico e midiático. Sistema informatizado de busca e acesso ao acervo da biblioteca. Acervo dividido por áreas de conhecimento, com exemplares de livros e periódicos que contemplem todas as áreas de abrangência do curso. Serviços de empréstimo, orientação na normalização de trabalhos acadêmicos, orientação bibliográfica e visitas orientadas.	01
Total de Ambientes de Uso Geral		17

Fonte: Comissão de Elaboração do PPC de Engenharia (2019).

10.2 Ambientes de uso específico

Os ambientes de uso específico são de utilização específica e exclusiva das atividades do curso superior de Engenharia de Produção, pois seu acesso e utilização será de forma contínua, ao longo das atividades do curso. O Quadro 9 apresenta a estrutura física mínima existente para o funcionamento desses ambientes.

Quadro 9. Descrição dos ambientes de uso específico do curso de Engenharia de Produção

Ambiente	Descrição	Quant
Sala de Coordenação	Espaço destinado às atividades de coordenação da Diretoria Acadêmica, com dimensões adequadas, possuindo equipamentos necessários para o desenvolvimento de suas atividades (impressora, computador, telefone, armários), além de espaço para coordenador, e destinado aos demais funcionários, e para atendimento individual aos alunos e aos professores.	01
Sala de Professores	Ambiente exclusivo dos professores atuantes na Diretoria Acadêmica responsável pela oferta do curso de Engenharia de Produção com disponibilidade de equipamentos de informática e escritório, limpeza, iluminação, acústica, ventilação e acessibilidade.	01
NEPP	Ambiente em formato de escritório com dimensões adequadas com equipamentos tais como: computadores, mesas, armários, scanner, plot, mesa de reuniões, cadeiras, telefone entre outros para desenvolvimento de projetos na área de Engenharia de Produção .	01
Total de Ambientes de Uso Específico		03

Fonte: Comissão de Elaboração do PPC de Engenharia (2019)

10.3 Laboratórios

Para o desenvolvimento das atividades experimentais, os laboratórios possuem uma área adequada e capacidade para acomodar, cada um, pelo menos 20 alunos e um posto de trabalho para o professor composto por mesa, cadeira e quadro branco. Para as atividades do curso superior de Engenharia de Produção, estão disponíveis 3 laboratórios. Cada um desses laboratórios, excetuando-se o de Informática, conta com bancadas para práticas experimentais, armários e equipamentos didáticos.

Cada laboratório possui algumas especificidades, tornando-os únicos e indispensáveis ao funcionamento do curso.

10.3.1 Laboratórios de Informática

Este laboratório possui bancadas apropriadas para alocação de computadores; 20 computadores de mesa dispostos adequadamente sobre as bancadas; softwares de uso geral e específico das disciplinas do curso para dar suportes às aulas de programação, desenho assistido por computador, simulação de circuitos e sistemas elétricos e eletrônicos, métodos computacionais de cálculo numérico, programação aplicada a modelagem de sistemas físicos e de engenharia entre outros; instalação elétrica adequada para operação dos respectivos computadores e um Nobreak no qual todos eles devem estar conectados. Além de um computador para uso do professor conectado a um projetor multimídia.

10.3.2 Laboratório de Química

O Campus dispõe de um laboratório de química, devidamente equipado com os insumos necessários para as experiências descritas no programa de Química Geral para engenheiros,

comportando 20 estudantes. O laboratório dispõe de 4 bancadas de granito, cada uma com 5 banquetas. Este laboratório é adequado para as atividades práticas da disciplina Química Geral.

10.3.3 Laboratório de Física

O Campus dispõe de um laboratório de física, devidamente equipado com os insumos necessários para as experiências descritas nos programas das disciplinas de Mecânica Clássica e Eletromagnetismo para engenheiros, comportando 20 estudantes. O laboratório dispõe de 3 bancadas de madeira com tampo em mármore, cada uma com 7 cadeiras.

10.3.4 Laboratório de Simulações e Práticas Empresariais

O Laboratório de Práticas Empresariais possui 6 mesas giratórias e 36 cadeiras giratórias, o que propicia o desenvolvimento de atividades integradas no âmbito das atividades empresariais e de operações, a partir da utilização de peças LEGO, jogos educacionais e metodologias ativas de ensino-aprendizagem. Este laboratório dá suporte às disciplinas de Gestão de Sistemas de Produção, Engenharia de Métodos, Estratégia de Produção, Projeto de Arranjo Físico, Estratégia de Produção, Engenharia da Qualidade, entre outras. Já o laboratório de Simulações possui 37 computadores com mesas e cadeiras giratórias e visa desenvolver habilidades de pesquisa operacional, teoria das filas e sistemas produtivos, por meio de softwares de simulação como o Flexsim.

10.4 Biblioteca

A Biblioteca opera com um sistema completamente informatizado, possibilitando fácil acesso ao acervo bibliográfico. Este acervo está dividido por áreas de conhecimento, facilitando, assim, a procura por títulos específicos, com exemplares de livros e periódicos, contemplando todas as áreas de abrangência do curso. Oferece serviços de empréstimo, renovação e reserva de material, consultas informatizadas a bases de dados e ao acervo físico. A biblioteca também dispõe de serviço de normalização de trabalhos acadêmicos, orientação bibliográfica e visitas orientadas.

Deverão estar disponíveis para consulta e empréstimo, numa proporção de 6 (seis) alunos por exemplar, no mínimo, 3 (três) dos títulos constantes na bibliografia básica das disciplinas que compõem o curso, com uma média de 5 (cinco) exemplares por título.

A listagem com o acervo bibliográfico básico necessário ao desenvolvimento do curso é apresentada, para cada uma das disciplinas nos Quadros 2 e 3, no seu respectivo programa de disciplina, os quais são disponibilizados nos Anexos II a VI, e na listagem completa do acervo adequado à disponibilidade na biblioteca do *Campus*, apresentada no Anexo VIII.

11 PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Os Quadros 10 e 11 descrevem, respectivamente, o pessoal docente e técnico-administrativo, existentes para o funcionamento do Curso, tomando por base o desenvolvimento simultâneo de 5 turmas, derivadas da oferta de uma nova turma a cada ano.

Quadro 10- Pessoal docente existente para o funcionamento do curso

DOCENTE	QUANT.
Graduado em Letras com Pós-Graduação na Área	01
Graduado em Letras – Língua Inglesa com Pós-Graduação na Área	01
Graduado em Sociologia ou área afim com Pós-Graduação	01
Graduado em Matemática com Pós-Graduação na Área	02
Graduado em Física com Pós-Graduação na Área	01
Graduado em Química com Pós-Graduação	01
Graduado em Sistemas de Informação com Pós-Graduação na Área	01
Graduado em Engenharia Civil ou Engenharia Mecânica com Pós-Graduação	02
Graduado em Computação, Engenharia Elétrica ou área afim com Pós-Graduação	01
Núcleo de Formação Geral	11
Graduado em Engenharia de Produção com Pós-Graduação na Área	08
Graduado em Tecnologia em Logística com Pós-Graduação na Área	01
Graduado em Administração com Pós-Graduação na Área	01
Núcleo Profissionalizante	10
Quantitativo Total de Professores	21

Fonte: Comissão de Elaboração do PPC de Engenharia (2019).

Quadro 11- Pessoal técnico-administrativo disponível para o funcionamento do curso

Técnico-Administrativo	Quantidade
Profissional de nível superior na área de Pedagogia, para assessoria técnica ao coordenador de curso e professores, no que diz respeito às políticas educacionais da Instituição e acompanhamento didático-pedagógico do processo de ensino-aprendizagem	01
Profissional técnico de nível médio/intermediário na área de ciências para manter, organizar e definir demandas dos laboratórios de apoio ao Curso.	01
Profissional técnico de nível médio/intermediário na área de Informática para manter, organizar e definir demandas dos laboratórios de apoio ao Curso.	01
Profissional técnico de nível médio/intermediário na área de Eletrotécnica, Mecânica ou Eletromecânica para manter, organizar e definir demandas dos laboratórios do Curso.	01
Apoio Técnico	04
Profissional de nível médio/intermediário para prover a organização e o apoio administrativo da secretaria do Curso.	01
Apoio Administrativo	01
Quantitativo Total de Servidores Técnico-Administrativos	05

Fonte: Comissão de Elaboração do PPC de Engenharia (2019).

Além dos profissionais apontados nos Quadros 10 e 11, existe um profissional graduado, pertencente ao quadro da Diretoria Acadêmica a qual o curso esteja vinculado, para assumir a função de Coordenador de Curso, responsabilizando-se pela organização, encaminhamentos e acompanhamento do curso.

12 CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Após a integralização dos componentes curriculares que compõem o Curso Superior de Engenharia de Produção, da defesa do Projeto Final de Curso e a realização da correspondente Prática Profissional e colação de grau, será conferido ao estudante o Diploma de **Engenheiro de Produção**.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 9.394/1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília/DF: 1996.

BRASIL. **Lei nº 11.892/2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências. Brasília/DF: 2008.

BRASIL. **Lei nº 10.861/2004**. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) e dá outras providências;

BRASIL. **Decreto nº 3.860/2001**. Além de dar outras providências, dispõe sobre a organização do ensino superior e a avaliação de cursos e instituições;

BRASIL. **Decreto nº 5.154/2004**. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Brasília/DF: 2004.

CAPES/Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Tabela de Áreas de Conhecimento**. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/tabela-de-areas-de-conhecimento>>. Acesso em: 22 fev. 2012. Brasília/DF: 2009.

BRASIL. **Parecer CNE/CES nº 8 de 31 de janeiro de 2007**. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Brasília/DF: 2007.

BRASIL. **Resolução 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. Brasília/DF: 2007.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 7ª edição. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise (Org.). **Ensino médio integrado: concepções e contradições**. São Paulo: Cortez Editora, 2005. p. 57-82.

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE (IFRN). **Projeto Político-Pedagógico do IFRN: uma construção coletiva**. Disponível em <<file:///C:/Users/2461750/Downloads/PDI%202019-2026%20-1.pdf>>. Natal/RN: IFRN, 2019.

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE (IFRN). **Organização Didática do IFRN**. Disponível em <<http://www.ifrn.edu.br/>>. Natal/RN: IFRN, 2012.

OLIVEIRA, Vanderli Fava de (org.). **A Engenharia e as novas DCNs: oportunidades para formar mais e melhores engenheiros**. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

BRASIL. **Lei nº 5.194, de 24 dezembro de 1966**. Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo, e dá outras providências. Brasília/DF: 1966.

BRASIL. **Resolução nº 218 de 29 de junho de 1973**. Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia. Rio de Janeiro/RJ: 1973

BRASIL. **Resolução nº 473, de 26 de novembro de 2002**. Institui Tabela de Títulos Profissionais do Sistema CONFEA/CREA e dá outras providências. Brasília: 2002.

BRASIL. **Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. Brasília/DF.

BRASIL. **Lei nº 11.645, de 10 março de 2008**. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena. Brasília/DF.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050: **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Segunda edição. Rio de Janeiro/RJ:2004.

BRASIL. **Decreto nº 5.296, de 02 de dezembro de 2004**. Regulamenta as Leis nº. 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília/DF:2004.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Brasília/DF:2004.

BRASIL. **Parecer CNE/CES nº 1 de 23 de janeiro de 2019**. Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Brasília/DF:2019.

BRASIL. **Resolução CNE/CES 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, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências. Brasília/DF:2018.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE. **Resolução CONSUP nº 58 de 17 de novembro de 2017**. Aprova o regulamento das atividades de extensão no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia do Rio Grande do Norte. Natal/RN:2017.

BRASIL. **Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019.** Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Brasília/DF:2019.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE. **Resolução nº 05 de 22 de fevereiro de 2017.** Aprova a normatização da reserva de vagas às pessoas com deficiência nos processos seletivos de ingresso nos cursos técnicos de nível médio (Integrado e Subsequente), de graduação e de pós-graduação no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. Natal/RN:2017.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015.** Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília/DF:2015.

BRASIL. **Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012.** Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências. Brasília/DF:2012.

BRASIL. **Lei nº 13.409, de 28 de dezembro de 2016.** Altera a Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, para dispor sobre a reserva de vagas para pessoas com deficiência nos cursos técnico de nível médio e superior das instituições federais de ensino. Brasília/DF:2016.

BRASIL. **Decreto nº 7.824, de 11 de outubro de 2012.** Regulamenta a Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, que dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio. Brasília/DF

BRASIL. **Decreto nº 9.034, de 20 de abril de 2017.** Altera o Decreto nº 7.824, de 11 de outubro de 2012, que regulamenta a Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, que dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio. Brasília/DF.

BRASIL. **Portaria normativa MEC nº 18, de 11 de outubro de 2012.** Dispõe sobre a implementação das reservas de vagas em instituições federais de ensino de que tratam a Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, e o Decreto nº 7.824, de 11 de outubro de 2012.

BRASIL. **Portaria normativa MEC nº9, de 5 de maio de 2017.** Dispõe sobre a implementação das reservas de vagas em Instituições Federais de Ensino alterando a Portaria Normativa MEC nº 18, de 11 de outubro de 2012, e a Portaria Normativa MEC nº 21, de 5 de novembro de 2012, e dá outras providências.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE. **Plano de Desenvolvimento Institucional do IFRN (2019-2023).** Natal/RN:2019.

BRASIL. **Resolução CNE/CES nº 02, de 24 de abril de 2019.** Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Brasília/DF: 2019.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. **Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).** Brasília/DF:2015.

BRASIL. **Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004.** Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Brasília/DF:2004.

BRASIL. **Lei nº 11.645, de 10 março de 2008.** Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Brasília/DF: 2008.

NEXO I – DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

De acordo com as orientações definidas pelo Ministério da Educação, a instituição ofertante, deverá cumprir um conjunto de exigências que são necessárias ao desenvolvimento curricular para a formação profissional com vistas a atingir um padrão mínimo de qualidade. O Quadro 12 apresenta a estrutura física existente ao funcionamento do Curso Superior de Engenharia de Produção. Os Quadros 12 a 16 apresentam a relação detalhada dos laboratórios específicos do Campus/Diretoria Acadêmica de São Gonçalo do Amarante.

Quadro 12 – Quantificação e descrição das instalações existentes para o funcionamento do curso.

QTDE.	ESPAÇO FÍSICO	DESCRIÇÃO
08	Salas de Aula	Com 40 carteiras, condicionador de ar, disponibilidade para utilização de computador e projetor multimídia.
01	Sala de videoconferência	Com 40 cadeiras, equipamento de videoconferência, computador e televisor.
01	Auditório	Com 160 lugares, projetor multimídia, computador, sistema de caixas acústicas e microfones.
01	Miniauditório	Com 44 lugares, projetor multimídia, computador e lousa branca.
01	Biblioteca	Com espaço de estudos individual e em grupo, e acervo bibliográfico e de multimídia específicos.
01	Laboratório de Estudos de Informática	Com computadores, para apoio ao desenvolvimento de trabalhos por estudantes
01	Laboratório de Línguas estrangeiras	Com 40 carteiras, projetor multimídia, computador, televisor, DVD player e equipamento de som amplificado.
01	Laboratório de Química	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Física	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Matemática	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Estudos de Informática	Com 23 computadores e softwares.
01	Laboratório de Informática 1	Com 30 computadores, softwares e projetor multimídia.
01	Laboratório de Simulações e Práticas Empresariais	Com 37 computadores, softwares e projetor multimídia

Fonte: Comissão de elaboração do PCC e profissionais que atuam nos laboratórios.

Quadro 13 – Equipamentos do Laboratório de Química

Laboratório: Química		Área (m ²)	m ² por estação	m ² por aluno
		62,44	15,61	3,12
Equipamentos (materiais, ferramentas, hardwares instalados e/ou outros)				
Qtde.	Especificações			
01	Unidade Mestre da Química da marca LB Bezerra destinada ao estudo de experimentos químicos, permitindo que os alunos desenvolvam conhecimentos sobre estrutura atômica, ligações químicas, funções químicas, comportamento dos gases, estudo de soluções, termoquímica, cinética química, equilíbrio, eletroquímica, fundamentos da química orgânica, funções hidrocarbonetos, funções orgânicas oxigenadas, propriedades físicas e caráter nos compostos orgânicos. Contém equipamentos como centrífuga, agitador magnético, balança de precisão, capela para exaustão dos gases, manta aquecedora, destilador de água e chuveiro e lava-olhos de emergência.			
01	Espectrofotômetro EVOLUTION 60S			
01	Estufa de Secagem e Esterilização LUCADEMA			
03	pHmetro MS TECNOPON			
01	Turbidímetro 2100N			
02	Balança analítica de precisão			
04	Condutivímetro			
01	Estação de trabalho (Computador + Mesa escritório + Cadeira fixa)			
04	Bancada de laboratório (base em concreto com tampo em mármore e cuba lavatório acoplada)			
21	Banqueta, em madeira			
01	Quadro branco quadriculado (300x120cm)			
02	Armário alto, em madeira (160cm de altura)			
01	Armário baixo, em madeira (74cm de altura)			
01	Aparelho condicionador de ar (Carrier 48 Btu's)			

Quadro 14 – Equipamentos do Laboratório de Física.

Laboratório: Física		Área (m ²)	m ² por estação	m ² por aluno
		62,44	10,40	3,12
Equipamentos (materiais, ferramentas, hardwares instalados e/ou outros)				
Qtde.	Especificações			
02	Unidade Mestre de Física da marca CIDEPE com os equipamentos necessários para realização de experimentos de estudo de mecânica da partícula, cinemática da partícula, dinâmica da partícula, princípios de conservação, choques, mecânica do corpo rígido, mecânica dos fluidos, termodinâmica, óptica geométrica, ondulatória, movimento oscilatório, ondas mecânicas, ondas em meio líquido, eletricidade, eletricidade estática, eletrodinâmica CC, eletrodinâmica AC, magnetismo, eletromagnetismo. Contém equipamentos como multímetro digital, sensores de posição, intensidade luminosa e temperatura, calorímetro e gerador eletrostático.			
06	Calorímetro de água com duplo vaso			
06	Paquímetro universal			
02	Quadro elétrico AC II			
01	Estação de trabalho (Computador + Mesa escritório + Cadeira fixa)			
01	Quadro branco quadriculado (300x120cm)			
06	Bancada de laboratório (Tipo: armário com tampo em mármore)			
01	Armário alto, em madeira (160cm de altura)			
01	Aparelho condicionador de ar (Carrier 48 Btu's)			

Quadro 15 – Equipamentos do Laboratório de Informática 1.

Laboratório: Informática 1		Área (m²)	m² por estação	m² por aluno
		68,69	2,21	1,71
Descrição (softwares instalados, e/ou outros dados)				
Microsoft Windows 10 Education, 7-Zip, Foxit Reader, Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Project Professional 2016, Microsoft Office Professional Plus 2016, Microsoft Visio Professional 2016, Netbeans, Eclipse, JDK, JRE, MySQL Server, MySQL WorkBench, MongoDB, Node.js, Cisco Packet Tracer, GNS3, Sketchup Make, AutoCAD, Python, PyCharm, VLC, PLM, Arduino, EasyPHP, Git, NVDA, VirtualBox, Putty, Sublime, WinSCP, Wireshark.				
Equipamentos (materiais, ferramentas, hardwares instalados e/ou outros)				
Qtde.	Especificações			
01	Estação de trabalho (Computador + Mesa escritório + Cadeira giratória) Dell OptiPlex 7050: Intel(R) Core(TM) i7-7700T CPU @ 2.90GHz, 16 GB RAM DDR4, LITEON CV3-8D256-11 SATA 256GB SSD + HD 1TB. Monitor Dell P2317h, mouse USB e Teclado USB padrão.			
30	Computadores de mesa HP EliteDesk 705 G1 SFF: AMD A10 PRO-7800B R7 CPU @ 3.5Ghz, 8GB DDR4, HD WDC WD10EZEX-60M2NA0 1TB. Monitor HP xxx.			
30	Mesa para computador			
40	Cadeira Fixa			
01	Projetor multimídia interativo			
01	Quadro branco quadriculado (300x120cm)			
01	Aparelho condicionador de ar (Hitachi 48 Btu's)			

Quadro 16 – Equipamentos do Laboratório de Simulações e Práticas Empresariais

Laboratório: Simulações e Práticas Empresariais		Área (m²)	m² por estação	m² por aluno
		112,94	2,75	2,82
Descrição (softwares instalados, e/ou outros dados)				
Microsoft Windows 7 Professional Service Pack 1, 7-Zip, Foxit Reader, Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Project Professional 2016, Microsoft Office Professional Plus 2016, Microsoft Visio Professional 2016, FlexSim, Sebrae - Plano de Negócios 3.0.				
Equipamentos (materiais, ferramentas, hardwares instalados e/ou outros)				
Qtde.	Especificações			
41	Computador de mesa Itautec S.A.AMD Infoway SM-3330: Athlon(tm) II X4 645 Processor, 2 x 2048 MB DDR3, ST500DM002-1BD142 ATA Device, ATAPI iHAS124 B ATA Device, Realtek PCIe GBE Family Controller, Monitor LG Electronics Inc IPS236, Leitor de cartão, mouse USB e Teclado USB padrão.			
31	Mesa para computador			
06	Mesa Redonda, diâmetro de 120cm			
64	Cadeira giratória			
01	Projetor multimídia interativo			
01	Quadro branco (300x120cm)			
01	Armário alto, em madeira (160cm de altura)			
02	Aparelho condicionador de ar (Carrier 36 Btu's)			

ANEXO II – EMENTAS E PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO FUNDAMENTAL

Curso:	Engenharia de Produção	Código:	
Disciplina:	Língua Portuguesa	Número de créditos	
Pré-requisitos:	-	Teóricos:	4
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais:	--
Carga-Horária:	60 h (80 h/a)	Créditos totais:	4

EMENTA

Tópicos de gramática, leitura e produção de textos.

PROGRAMA

Objetivos

Quanto à gramática:

- Aperfeiçoar o conhecimento (teórico e prático) sobre as convenções relacionadas ao registro padrão escrito.

Quanto à leitura de textos escritos:

- recuperar o tema e a intenção comunicativa dominante;
- reconhecer, a partir de traços caracterizadores manifestos, a(s) seqüência(s) textual(is) presente(s) e o gênero textual configurado;
- descrever a progressão discursiva;
- identificar os elementos coesivos e reconhecer se assinalam a retomada ou o acréscimo de informações; e
- avaliar o texto, considerando a articulação coerente dos elementos lingüísticos, dos parágrafos e demais partes do texto; a pertinência das informações e dos juízos de valor; e a eficácia comunicativa.

Quanto à produção de textos escritos:

- produzir textos (representativos das seqüências descritiva, narrativa e argumentativa e, respectivamente, dos gêneros verbete, relato de atividade acadêmica e artigo de opinião), considerando a articulação coerente dos elementos lingüísticos, dos parágrafos e das demais partes do texto; a pertinência das informações e dos juízos de valor; e a eficácia comunicativa.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Tópicos de gramática
 - 1.1 Padrões frasais escritos
 - 1.2 Convenções ortográficas
 - 1.3 Pontuação
 - 1.4 Concordância
 - 1.5 Regência
2. Tópicos de leitura e produção de textos
 - 2.1 Competências necessárias à leitura e à produção de textos: competência lingüística, enciclopédica e comunicativa
 - 2.2 Tema e intenção comunicativa
 - 2.3 Progressão discursiva
 - 2.4 Paragrafação: organização e articulação de parágrafos (descritivos, narrativos, argumentativos);
 - 2.5 Seqüências textuais (descritiva, narrativa, argumentativa e injuntiva): marcadores lingüísticos e elementos macroestruturais básicos
 - 2.6 Gêneros textuais (especificamente jornalísticos, técnicos e científicos): elementos composicionais, temáticos, estilísticos e programáticos
 - 2.7 Coesão: mecanismos principais
 - 2.8 Coerência: tipos de coerência (interna e externa) e requisitos de coerência interna (continuidade, progressão, não contradição e articulação)

Procedimentos Metodológicos

Aula dialogada, leitura dirigida, discussão e exercícios com o auxílio das diversas tecnologias da comunicação e da informação.

Recursos Didáticos

Apostilas elaboradas pelos professores, quadro branco, computador e projetor multimídia.

Avaliação

Avaliação contínua por meio de atividades orais e escritas, individuais e em grupo.

Bibliografia Básica

1. BECHARA, Evanildo. Moderna gramática portuguesa 38. ed. Rio de Janeiro: Nova fronteira, 2015. 689 p. il..
2. FARACO, C.A.; TEZZA, C. Oficina de Texto. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.
3. SAVIOLI, F.P.; FIORIN, J.L. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 1996

Bibliografia Complementar

1. CAMARGO, T. N. de. Uso de Vírgula. Barueri, SP: Monole, 2005.
2. FIGUEIREDO, L. C. A redação pelo parágrafo. Brasília: Universidade de Brasília, 1999.
3. GARCEZ, L. H. do C. Técnica de redação: o que é preciso saber para bem escrever. São Paulo: Martins Fontes, 2002.
4. FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão . Para entender o texto: leitura e redação. 17. ed. São Paulo: Ática, 2007. 431 p. il. (Ática Universidade).
5. DIONÍSIO, Angela Paiva ; BESERRA, Normanda Paiva (Orgs.) . Tecendo textos, construindo experiências. 2. ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2007. 269 p. il.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:	
Disciplina:	Química Geral	Número de créditos	
Pré-requisitos:	-	Teóricos:	3
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais:	1
Carga-Horária:	60 h (80 h/a)	Créditos totais:	4

EMENTA

Estequiometria. Classificação da matéria. Átomos e moléculas. Periodicidade química. Ligações químicas. Compostos de coordenação. Eletroquímica e Corrosão de Materiais Metálicos. Processos nucleares.

PROGRAMA

Objetivos

- Caracterizar a matéria e suas propriedades.
- Interpretar qualitativamente e quantitativamente uma reação química.
- Utilizar a química como instrumento prático para o conhecimento e a resolução de problemas em várias áreas de atuação.
- Estudar as ligações químicas.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Estequiometria

- 1.1. Lei das proporções definidas. Teoria atômica de Dalton;
- 1.2. Pesos atômicos;
- 1.3. Fórmulas empíricas e moleculares;
- 1.4. Equilíbrio de equações simples;
- 1.5. Cálculo de rendimento.

2. Teoria Atômica

- 2.1. Natureza elétrica da matéria. Experiência de eletrólise. Tubos de descarga (raios catódicos e canais);
- 2.2. Experiência de J.J. Thomson (e/m);
- 2.3. Experiência de Milikan;
- 2.4. Modelo atômico de Thomson;
- 2.5. Descoberta do Raio X;
- 2.6. Radioatividade;
- 2.7. Experiência de Rutherford (descoberta do núcleo);
- 2.8. Espectro eletromagnético;
- 2.9. Raio X e número atômico (Moseley);
- 2.10. Descoberta do nêutron, isótopos;
- 2.11. Comportamento periódico dos elementos;
- 2.12. Espectro atômico;
- 2.13. Teoria atômica de Bohr;
- 2.14. Difração e caráter ondulatório do elétron (De Broglie), Princípio da incerteza de Heisenberg;
- 2.15. Mecânica ondulatória;
- 2.16. Átomo de hidrogênio – Orbitais atômicos, Números quânticos;
- 2.17. Spin do elétron e Princípio da exclusão de Pauli;
- 2.18. Configuração eletrônica dos elementos, Regra de Hund e tabela periódica;
- 2.19. Diamagnetismo, paramagnetismo e ferromagnetismo.

3. Periodicidade Química

- 3.1. Histórico;
- 3.2. A lei periódica;
- 3.3. Forma da tabela periódica e estrutura eletrônica dos elementos;
- 3.4. Propriedades periódicas: Raio atômico, afinidade ao elétron, energia de ionização.

4. Ligação Química

- 4.1. Estruturas de Lewis. Regra do octeto;

- 4.2. Número de oxidação. Carga formal;
- 4.3. Ligação iônica. Ciclo de Born-Harber;
- 4.4. Exceções à regra do octeto;
- 4.5. Teoria da repulsão dos pares de elétrons;
- 4.6. Teoria da ligação de valência;
- 4.7. Orbitais híbridos;
- 4.8. Ligações múltiplas. Ligações covalentes coordenadas. Ressonância;
- 4.9. Escala de eletronegatividade de Pauli. Polarização das ligações;
- 4.10. Teoria de orbitais moleculares. Moléculas diatômicas homonucleares e heteronucleares;
- 4.11. Ordem de ligação e propriedade das ligações químicas: comprimento de ligação, energia de ligação e frequência de vibração;
- 4.12. Ligação metálica, teoria das bandas: condução elétrica e semicondutores;
- 4.13. Ligação de hidrogênio;
- 4.14. Forças de London.

5. Compostos de Coordenação

- 5.1. Nomenclatura;
- 5.2. Ligação (Teoria: eletrostática, da ligação de valência). Noções do campo cristalino e do campo ligante;
- 5.3. Propriedades magnéticas e espectroscópicas;
- 5.4. Estereoquímica;
- 5.5. Estabilidade;
- 5.6. Aplicações.

6. Corrosão de Materiais Metálicos

- 6.1. Definição e importância do estudo da corrosão
- 6.2. Revisão de conceitos básicos da eletroquímica
- 6.3. Formas e mecanismos de corrosão
- 6.4. Métodos de controle da corrosão
- 6.5. Processo corrosivo em uma célula eletroquímica (Laboratório)

7. Processos Nucleares

- 7.1. Radioatividade Natural;
- 7.2. Séries radioativas;
- 7.3. Cinéticas de desintegração nuclear e datação radioquímica;
- 7.4. Estabilidade nuclear: energia de ligação nuclear;
- 7.5. Aplicações da radioatividade.

Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas/dialogadas;
Visitas técnicas a instalações industriais;
Listas de exercícios.
Práticas de laboratório

Recursos Didáticos

Quadro branco, computador, projetor multimídia. e laboratório didático

Avaliação

Avaliações escritas e práticas;
Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. BROWN, L. S.; HOLME, T. A. **Química Geral Aplicada à Engenharia**. Cengage Learning, 2009.
2. BROWN, T. L. **Química - A Ciência Central** – 9ª Edição. Pearson Education do Brasil, 2007.
3. RUSSEL, J. B., **Química - Geral** – 2ª Edição, Vol. 1. Pearson Education do Brasil, 2004.

Bibliografia Complementar

1. MAHAN, B. H., **Química um Curso Universitário** – 2ª Edição. Editora Edgard Blucher LTDA. 1992.
2. SPENCER, J. N. **Química - Estrutura e Dinâmica** – 3ª Edição. LTC Editora. 2007.
3. BETTELHEIM, F. A.; BROWN, W. H.; CAMPBELL, M. K.; FARRELL, S. O. **Introdução à Química Geral**. Cengage Learning, 2012.
4. GARCIA, Luis Paulo; SANTOS, Aldo Ramos. Aplicação de inibidores de corrosão na indústria de Petróleo e Gás. **Unisanta Science and Technology**, v. 2, n. 1, p. 19-23, 2013. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/Aplica%C3%A7%C3%A3o-de-inibidores-de-corros%C3%A3o-na-ind%C3%BAstria-de-Garcia-Santos/03bd6e09678d3ed00ae7173d7859717e8a5eb1fe>. Acesso em: 27/02/2020.
5. CALDEIRA, João Paulo Elias. **Estudo da resistência à corrosão de ligas de magnésio para a indústria automóvel**. 2011. Tese de Doutorado. Disponível em: <https://repositorio.ipl.pt/handle/10400.21/467>. Acesso em: 27/05/2020.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:	
Disciplina:	Metodologia Científica e Tecnológica	Número de créditos	
Pré-requisitos:	-	Teóricos:	2
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais:	-
Carga-Horária:	30 h (40 h/a)	Créditos totais:	2

EMENTA

Conceito de ciência e do método científico. Natureza da Ciência Social. Métodos das Ciências Sociais. Pesquisa Social. Trabalhos acadêmicos: tipos, características e diretrizes para elaboração.

PROGRAMA

Objetivos

- Proporcionar o entendimento do conceito de ciência e métodos das ciências sociais;
- Apresentar o conceito e as etapas da pesquisa com foco nas ciências sociais;
- Expor os tipos de trabalhos acadêmicos e as diretrizes para elaboração.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Natureza da Ciência Social.**
- 2. Métodos das Ciências Sociais.**
- 3. Pesquisa Social.**
- 4. Trabalhos acadêmicos: tipos, características e diretrizes para elaboração.**

Procedimentos Metodológicos

Exposição dialogada, estudos de caso, elaboração de trabalhos acadêmicos, discussões em grupo, exercícios de fixação, seminários.

Recursos Didáticos

Projeter multimídia, livros didáticos, quadro branco, filmes, artigos científicos.

Avaliação

Prova escrita; seminários; análise dos estudos de caso, trabalhos individuais.

Bibliografia Básica

1. GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5.ed. 7. reimpressão. São Paulo: Atlas, 2006.
2. GODOI, C. K.; BANDEIRA-DE-MELO, R.; SILVA, A. B. da. **Pesquisa Qualitativa em Estudos Organizacionais**: paradigmas, estratégias e métodos. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
3. _____. **Métodos de Pesquisa em Administração**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2005.

Bibliografia Complementar

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002a.
2. _____. NBR 6023: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002b.
3. _____. NBR 6022: informação e documentação: artigo em publicação periódica científica impressa: apresentação. Rio de Janeiro, 2003a.
4. _____. NBR 6024: informação e documentação: numeração progressiva das seções de um

documento escrito: apresentação. Rio de Janeiro, 2003b.

5. _____. NBR 6028: informação e documentação: resumo: apresentação. Rio de Janeiro, 2003c.

Software(s) de Apoio:

- <http://www.fichamento.com.br>

ANEXO III – EMENTAS E PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO

Curso:	Engenharia de Produção	Código:	
Disciplina:	Informática	Número de créditos	
Pré-requisitos:	-	Teóricos:	1
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais:	1
Carga-Horária:	30 h (40 h/a)	Créditos totais:	2

EMENTA

Soluções de softwares para escritório, incluindo uso pessoal e profissional.

PROGRAMA

Objetivos

- Identificar os tipos de software, tanto para uso pessoal quanto uso profissional;
- Relacionar e descrever soluções de software para escritório;
- Operar softwares utilitários;
- Operar softwares aplicativos, despertando para o uso da informática na sociedade.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Software de edição de texto

- 1.1. Visão geral
- 1.2. Digitação e movimentação de texto
- 1.3. Nomear, gravar e encerrar sessão de trabalho
- 1.4. Controles de exibição
- 1.5. Correção ortográfica e dicionário
- 1.6. Inserção de quebra de página
- 1.7. Recuos, tabulação, parágrafos, espaçamentos e margens
- 1.8. Listas, marcadores e numeradores
- 1.9. Estilos
- 1.10. Modelos
- 1.11. Figuras e objetos

2. Software de planilha eletrônica

- 2.1. Visão geral
- 2.2. Formatando células
- 2.3. Classificando e filtrando dados
- 2.4. Congelar painéis
- 2.5. Operadores lógicos
- 2.6. Utilizando formatação condicional
- 2.7. Fazendo fórmulas e aplicando funções básicas
 - 2.7.1. Função SOMA
 - 2.7.2. Função MÉDIA
 - 2.7.3. Função PRODUTO
 - 2.7.4. Função SE
- 2.8. Gráficos básicos
- 2.9. Mala direta

3. Software de apresentação

- 3.1. Visão geral do software
- 3.2. Assistente de criação

- 3.3. Como trabalhar com os modos de exibição de slides
 - 3.3.1. Slide, folhetos e anotações mestres
- 3.4. Como imprimir slides: apresentações, anotações e folhetos
- 3.5. Fazendo uma apresentação: utilizando listas, formatação de textos, inserção de desenhos, figuras, som
- 3.6. Vídeo, inserção de gráficos, organogramas, estrutura de cores, segundo plano
- 3.7. Como criar anotações de apresentação
- 3.8. Utilizar transição de slides, efeitos e animação

4. Softwares para compactação e descompactação de arquivos

Procedimentos Metodológicos

Aulas teóricas expositivas,
Aulas práticas em laboratório,
Desenvolvimento de projetos.

Recursos Didáticos

Quadro branco, computador, projetor multimídia.

Avaliação

Avaliações escritas e práticas,
Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas),
Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. MARÇULA, M.; BRNINI FILHO, P. A. **Informática: conceitos e aplicações**. 3.ed. São Paulo: Érica, 2008.
2. NORTON, P. **Introdução à informática**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2007.
3. MANZANO, A. L. N. G. **Estudo dirigido de Microsoft Office Excel 2010**. São Paulo: Érica, 2010.

Bibliografia Complementar

1. VELLOSO, F. de C. **Informática: conceitos básicos**. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
2. CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. **Introdução à informática**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2004.
3. GLENWRIGHT, J. **Fique por dentro da internet**. São Paulo: Cosac Naify, 2001.
4. BORGES, K. N. R. **LibreOffice para Leigos**. Disponível em <http://www.brofficeparaleigos.org/>
5. Apostilas e estudos dirigidos desenvolvidos por professores da área de Informática do IFRN. Apostilas disponíveis em <http://www.broffice.org/>

Software(s) de Apoio:

- Suítes de escritório
- Navegadores
- Softwares aplicativos diversos
- Microsoft Office

urso:	Engenharia de Produção	Código:	
Disciplina:	Matemática para Engenharia I	Número de créditos	
Pré-requisitos:	-	Teóricos:	6
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais:	-
Carga-Horária:	90 h (120 h/a)	Créditos totais:	6

EMENTA

Revisão de matemática básica. Funções. Limite e Continuidade. A derivada. Aplicações da derivada. A integral. Técnicas de Integração. Aplicações da integral. Os Teoremas Fundamentais do Cálculo e da Média. Formas indeterminadas.

PROGRAMA

Objetivos

O aluno deverá saber utilizar Limites e Continuidade, a função derivada como instrumento importante nos esboços de gráficos e nos problemas que envolvam maximização e minimização de funções. Saber trabalhar com a integral de uma função utilizando-a no cálculo de áreas de figuras planas, áreas de superfícies de sólidos de revolução, volumes de sólidos de revolução e comprimentos de arcos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Limites e Continuidade

- 1.1. Definição e exemplos de limites de função
- 1.2. Propriedades dos limites de funções
- 1.3. Limites laterais
- 1.4. Continuidade de uma função em um ponto
- 1.5. Propriedades das funções contínuas
- 1.6. Limites infinitos e limites no infinito
- 1.7. Propriedades das funções contínuas
- 1.8. Teorema do Valor Intermediário

2. Derivada

- 2.1. Retas tangentes ao gráfico de uma função e interpretação geométrica da função derivada
- 2.2. Definição da função derivada
- 2.3. Propriedades da função derivada
- 2.4. Derivadas de funções elementares
- 2.5. Regras de Derivação (soma, produto e quociente)
- 2.6. Regra da cadeia
- 2.7. Derivadas de polinômios e das funções trigonométricas e exponencial
- 2.8. Derivada da função Inversa, da função logarítmica e da potência
- 2.9. Teorema do Valor Médio
- 2.10. Máximos e Mínimos locais
- 2.11. Aplicações da derivada
 - 2.11.1. Movimento de uma partícula ao longo de uma reta, velocidade e aceleração
 - 2.11.2. Extremos relativos e absolutos
 - 2.11.3. Esboço de gráficos
 - 2.11.4. Derivação implícita e taxas relacionadas

3. Integração

- 3.1. Integral Indefinida
- 3.2. Soma superior e inferior
- 3.3. Integral definida
 - 3.3.1. Área sob o gráfico de uma função e somas de Riemann
 - 3.3.2. A integral definida como limite de somas de Riemann

<p>3.3.3. Propriedades básicas da integral definida</p> <p>3.4. Teorema fundamental do cálculo</p> <p>3.5. Técnicas de Integração</p> <p>3.5.1. Integração por partes</p> <p>3.5.2. Integração por substituição</p> <p>3.5.3. Integração de funções racionais por frações parciais, caso linear e quadrático</p> <p>3.6. Aplicações da Integral</p> <p>3.6.1. Área de regiões limitadas por gráficos de funções</p> <p>3.6.2. Volumes de sólidos de revolução</p> <p>3.6.3. Comprimento de arco e áreas de superfícies de revolução</p> <p>3.6.4. Trabalho realizado por uma força variável</p>
Procedimentos Metodológicos
<p>Aulas expositivas/dialogadas</p> <p>Gráficos gerados por computador</p> <p>Resolução de problemas</p>
Recursos Didáticos
<p>Lousa, pincel marcador, computador, software de computação algébrica e projetor multimídia</p>
Avaliação
<p>Provas escritas</p> <p>Listas de exercícios</p>
Bibliografia Básica
<p>1. MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J.. Cálculo vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</p> <p>2. ANTON, H. Cálculo: volume I. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.</p> <p>3. DEMANA, F. D. Pré-cálculo. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2009.</p>
Bibliografia Complementar
<p>1. BOULOS, P.; ABUD, Z. I. Cálculo diferencial e integral v. 1. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Makron Books, 2002.</p> <p>2. BOULOS, P. Pré-cálculo. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2004 THOMAS, G. B.; ASANO, C. H. Cálculo v. 1. 11^a ed. São Paulo: Pearson, 2009. 783p.</p> <p>3. ÁVILA, G. Cálculo 1: funções de uma variável. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994. 355p.</p> <p>4. VILCHES, M. A.; CORRÊA, M. I. Cálculo: volume I. Disponível em: < http://www.ime.uerj.br/~calculo/Livro/calculo_I.pdf. Acesso em: 12 mar. 2012.</p> <p>5. Cálculo A. Faculdade de Matemática, PUCRS. Disponível em: http://www.pucrs.br/famat/silveira/calculoa/index.htm. Acesso em: 12 mar. 2012.</p>
Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:	
Disciplina:	Programação Aplicada à Engenharia	Número de créditos	
Pré-requisitos:	-	Teóricos:	4
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais:	-
Carga-Horária:	60 h (80 h/a)	Créditos totais:	4

EMENTA

Conceitos básicos. Modelo de dados. Atribuição e expressões. Comandos básicos de entrada e saída. Bloco de comandos. Estrutura de controle de fluxo condicional. Estrutura de repetição. Estrutura de dados homogêneas. Registros. Modularização. Bibliotecas.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender os conceitos de implementação de algoritmos em linguagem de programação
- Desenvolver programas de computadores simples, em uma linguagem de programação, como forma de automatização de solução de problema.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Conceitos básicos

- 1.1. Programa de computador
- 1.2. Linguagem de programação

2. Modelo de dados

- 2.1. Memória
- 2.2. Variáveis
- 2.3. Constantes.
- 2.4. Tipos de dados (inteiro, real, booleano, texto)

3. Atribuição e expressões

- 3.1. Operadores Aritméticos

4. Comandos básicos de entrada e saída

- 4.1. Informando dados via teclado
- 4.2. Mostrando dados no monitor de vídeo

5. Bloco de comandos

6. Estruturas de controle de fluxo condicionais

- 6.1. Se, Se-Senão
- 6.2. Operadores relacionais
- 6.3. Operadores lógicos

7. Estruturas de controle de fluxo

- 7.1. Para (for)
- 7.2. Enquanto (while)
- 7.3. Faça enquanto (do...while)

8. Estruturas de Dados Homogêneas

- 8.1. Vetores (arrays)
- 8.2. Strings (Cadeia de caracteres)
- 8.3. Matrizes

9. Registros (Estruturas de Dados Heterogêneas)

10. Modularização

- 10.1. Escopo de variáveis
- 10.2. Funções/Métodos
- 10.3. Recursividade

11. Bibliotecas

- 11.1. Conceitos

- 11.2. Uso
- 11.3. Criação

Procedimentos Metodológicos

Aulas teóricas expositivas; Aulas práticas em laboratório; Leitura de textos, palestras, seminários e pesquisas bibliográficas; e Desenvolvimento de projetos.

Recursos Didáticos

Quadro branco, computador e projetor multimídia

Avaliação

Avaliações escritas e práticas; Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas); e Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. LOPES, Anita; GARCIA, Guto. **Introdução à programação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. 469 p. il. ISBN 85-352-1019-9.
2. FORBELLONE, Andre L. V.; EBERSPACHER, Henri F. **Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados**. Makron Books, 1993. (15)
3. COMEN, Thomas H...[et al]; SOUZA, Vandenberg D. de. **Algoritmos: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. 916 p. il. ISBN 85-352-0926-3.

Bibliografia Complementar

1. LUTZ, Mark; ASCHER, David. **Aprendendo python**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 566 p. il. ISBN 978-85-7780-013-1.
2. RANGEL, Eustáquio. **Ruby: conhecendo a linguagem**. Brasport, 2006. ISBN 8574522619.
3. MEDINA, Marco; FERTIG, Cristina. **Algoritmos e programação: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2006. 384 p. il. ISBN 85-7522-073-X.
4. ZIVIANI, Nivio. **Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C**. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 639 p.
5. MENEZES, Nilo Ney Coutinho. **Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes**. São Paulo: Novatec, 2010. 222 p. il.

Software(s) de Apoio:

Interpretador Ruby/Python/Lua
Site(s): <http://ruby-lang.org>
<http://python.org/>

Curso:	Engenharia de Produção	Código:	
Disciplina:	Introdução à Engenharia de Produção	Número de créditos	
Pré-requisitos:	-	Teóricos:	2
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais:	-
Carga-Horária:	30 h (40 h/a)	Créditos totais:	2

EMENTA

Conceito de Engenharia de Produção. Caracterização do Curso de Engenharia de Produção. Relacionamento com outras áreas do conhecimento (administração e engenharias). A metodologia de resolução de problemas da Engenharia de Produção. A ABEPRO. Divisão da Engenharia de Produção. Áreas de atuação. O mercado de trabalho atual.

PROGRAMA

Objetivos

- Discutir informações sobre a engenharia e seus conceitos.
- Delinear o papel do engenheiro na sociedade e suas funções básicas no mercado e na sociedade.
- Ratificar a importância da Ciência e tecnologia como ferramentas para a Engenharia.
- Apresentar as áreas da Engenharia de Produção e o desenvolvimento de suas habilidades.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução a Engenharia: Síntese histórica, Surgimento da Engenharia moderna, Marcos históricos importantes, Início da engenharia no Brasil, Engenharia e Sociedade, Código de ética. Tipos de Engenharia. CREA/CONFEA.
2. O engenheiro: As funções. Qualidades do profissional, O engenheiro e a comunicação. O engenheiro na sociedade.
3. Ciência e Tecnologia: Inovação, Tecnologia, Gestão da inovação tecnológica, Estratégia Tecnológica
4. A Engenharia de Produção, suas habilidades e temáticas;
5. Tipos de Processos: processos, projeto, jobbing, lote, massa e contínuo. Tipos de Arranjo físico: posicional, processo, celular, produto e misto, O sistema de produção
6. Logística empresarial: conceitos básicos, Modais de transporte, *Suplly Chain Manegement*.
7. Gestão da qualidade: Ferramentas da qualidade, pensadores da qualidade, História, missão, visão e valores.
8. Plano de produção e planejamento-mestre da produção PMP. Plano de manutenção
9. O produto: Ciclo de vida, Bens e serviços; Estratégias para desenvolvimento de produtos, Projeto do produto.
10. Engenharia Econômica e financeira;
11. Gestão Ambiental e Sustentabilidade;
12. A Engenharia de Produção: Perspectivas, mercado, ABEPRO, Congressos.

Procedimentos Metodológicos

- Aula expositiva dialógica com apoio de sistema multimídia e quadro branco;
- Atividades em grupos e/ou individuais;
- Leitura e discussão de estudos de caso e/ou artigos científicos;
- Seminários em grupos, exigindo pesquisa e leitura preliminar dos assuntos a serem abordados;
- Atividades práticas em aula.

Recursos Didáticos

- Quadro branco;
- Sistemas multimídia; Visitas técnicas;
- Vídeos;
- Artigos e estudos de caso;

Avaliação

Trabalhos individuais e/ou em grupos, seminários e prova escrita.

Bibliografia Básica

1. BAZZO, Walter Antônio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. **Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamento**. Florianópolis: UFSC, 2008.
2. SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 2009.
3. MARTINS, Petrônio Garcia; LAUGENI, Fernando Piero. **Administração da Produção**. São Paulo: Saraiva, 2015. 561 p.

Bibliografia Complementar

1. MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Cengage Learning, 2008. 624 p.
2. TUBINO, Dalvio Ferrari. **Planejamento e controle da produção**. 2ª edição. São Paulo: Atlas, 2009.
3. HOLTZAPPLE, Mark T; REECE, W. Dan. **Introdução à engenharia**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
4. BALLOU Ronald H.; BAÑOLAS, Rogério; RUBENICH, Raul. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 616 p.
5. LIMA, Mirele Moutinho et al. A MATEMÁTICA NA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. **REVISTA DE TRABALHOS ACADÊMICOS-UNIVERSO RECIFE**, v. 5, n. 1, 2018. Disponível em: <http://revista.universo.edu.br/index.php?journal=1UNICARECIFE2&page=article&op=viewArticle&path%5B%5D=6289>

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:	
Disciplina:	Introdução à Gestão	Número de créditos	
Pré-requisitos:	-	Teóricos:	2
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais:	-
Carga-Horária:	30 h (40 h/a)	Créditos totais:	2

EMENTA

Organização e administração; principais teorias da administração; funções da administração; principais áreas funcionais da administração; ética, responsabilidade social e ambiente.

PROGRAMA

Objetivos

- Desenvolver visão geral e compreensão do ambiente organizacional como um todo, considerando suas diversas áreas e funções;
- Compreender a formação e a evolução da teoria da administração;
- Identificar o perfil e as características de um empreendedor, seu comportamento e fatores que o motivam para a criação de um negócio próprio;
- Entender os aspectos e as diversas fases na elaboração e consolidação de um plano de negócios;
- Refletir sobre as diversas dimensões do papel do engenheiro da produção, frente a dinâmica das organizações;
- Desenvolver habilidade de análise crítica frente a realidade organizacional.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Organização e administração:

- 1.1. Organizações;
- 1.2. Tipos de organizações;
- 1.3. Principais áreas organizacionais;
- 1.4. Eficiência e eficácia;
- 1.5. Papéis e competências gerenciais.

2. Principais Teorias da Administração:

- 2.1. Taylor e a administração científica;
- 2.2. Henry Ford e a linha de montagem;
- 2.3. Fayol e o processo administrativo;
- 2.4. Max Weber e a burocracia;
- 2.5. Enfoque comportamental e a Escola das Relações Humanas;
- 2.6. Pensamento sistêmico;
- 2.7. Escola da qualidade;
- 2.8. Modelo japonês de produção (Toyotismo).

3. Funções da administração:

- 3.1. Planejamento:
 - 3.1.1. Planejamento estratégico e operacional;
- 3.2. Organização:
 - 3.2.1. Estrutura organizacional e modelos de organização;
- 3.3. Direção:
 - 3.3.1. Liderança e motivação;
 - 3.3.2. Comunicação gerencial;
- 3.4. Controle.

4. Principais áreas funcionais da administração:

- 4.1. Gestão de operações;

- 4.2. Gestão de marketing;
- 4.3. Gestão de pessoas;
- 4.4. Gestão financeira.

5. Ética, responsabilidade social e ambiente:

- 5.1. Ética;
- 5.2. Valores;
- 5.3. Responsabilidade social;
- 5.4. As empresas e o ambiente;
- 5.5. As empresas e o terceiro setor

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas dialogadas;
- Leituras de textos;
- Atividades individuais ou em grupo;
- Seminários.

Recursos Didáticos

Projektor multimídia, slides, vídeos, quadro branco, lápis piloto, e apagador.

Avaliação

No decorrer da disciplina, o processo de avaliação será realizado de forma contínua, e estará baseado nos seguintes critérios: conhecimento do assunto, pontualidade na realização e entrega dos trabalhos, participação ativa do aluno em sala de aula e quanto a frequência, observar-se-á as exigências da instituição.

Bibliografia Básica

1. MAXIMIANO, A. C. A. **Teoria Geral da Administração: da revolução urbana à revolução digital**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2012.
2. DORNELAS, José Carlos de Assis. **Empreendedorismo: Transformando ideias em negócios**. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
3. CHIAVENATO Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**. 9. ed. Barueri: Manole, 2014.

Bibliografia Complementar

1. DAFT, R. L; FORTE, Denis. **Administração**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
2. SCHERMERHORN JR, J. R. **Administração**. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
3. QUINN, R. E. **Competências gerenciais: a abordagem de valores concorrentes na gestão**.5 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
4. CHIAVENATO Idalberto. **Administração nos novos tempos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
5. MAXIMIANO, A. C. A. **Fundamentos da Administração: introdução à teoria geral e aos processos da administração**. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Mecânica Clássica	Número de créditos
Pré-requisitos:	-	Teóricos: 4
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: 2
Carga-Horária:	90 h (120 h/a)	Créditos totais: 6

EMENTA

Física e mensuração. Movimento: Descrição do movimento (cinemática). Invariantes nas translações (conservação do movimento linear). Quantidades físicas vetoriais. Leis de Newton e aplicações. Invariantes nas rotações (conservação do movimento). Lei de conservação da energia.

PROGRAMA

Objetivos

- Proporcionar uma visão geral da estrutura e abrangência da Mecânica Clássica
- Proporcionar uma visão das principais leis e suas aplicações
- Treinar o uso das leis para compreender fenômenos mecânicos
- Treinar aspectos básicos da modelagem de fenômenos mecânicos

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. A Linguagem da Ciência: Grandezas Físicas; Sistema Internacional de Unidades; Ordens de Grandeza e Estimativas, Algarismos Significativos e precisão; Notação Científica; modelagem e análise dimensional.
2. Movimento Retilíneo: Movimento; Posição e Deslocamento; Rapidez Média e Velocidade Média; Rapidez Instantânea e Velocidade Instantânea; Aceleração; Movimento Retilíneo com Aceleração Constante; Queda Livre; Análise Gráfica do Movimento.
3. Vetores: Grandezas Escalares e Grandezas Vetoriais; Representação Gráfica de Vetores; Componentes dos Vetores; Vetores Unitários; Base de Vetores Unitários; Soma de Vetores por Componentes; vetores e as leis da física; Produto Escalar; Produto Vetorial.
4. Movimento em 2 e 3 Dimensões: Posição e Deslocamento; Velocidade Média e Velocidade Instantânea; Aceleração Média e Aceleração Instantânea; Lançamento de Projéteis; Movimento Circular Uniforme; Aceleração Tangencial e Aceleração Normal; Movimento Relativo em 1 Dimensão; Movimento Relativo em 2 e 3 Dimensões.
5. Princípios da Dinâmica: Massa; Forças em Equilíbrio; A Lei da Inércia; O Princípio Fundamental da Mecânica; A Lei da Ação e Reação; As Forças Básicas da Natureza; Forças Derivadas; Atrito e suas propriedades; Aplicações das Leis de Newton.
6. Trabalho e Energia: Trabalho feito pela Força Gravitacional; Trabalho feito pela Força Elástica; Trabalho Feito por uma Força Qualquer; Potência; Energia cinética; Teorema Trabalho-Energia; Energia Potencial; Forças Conservativas; Forças não conservativas; Conservação da Energia Mecânica; Curvas Equipotenciais.
7. Centro de Massa e Momento Linear: centro de massa; A 2ª Lei de Newton para um Sistema de Partículas; Momento Linear de uma Partícula; Momento Linear de um Sistema de Partículas; Colisão e Impulso; Conservação do Momento Linear; Colisões Elásticas em 1 Dimensão; Colisões Inelásticas em 1 Dimensão; Colisões em 2 Dimensões. Sistemas de Massa Variável.
8. Rotações: Variáveis Rotacionais; Cinemática da Rotação; Relação entre Grandezas Rotacionais e Translacionais; Energia Cinética da rotação; Momento de Inércia; Torque; A 2ª Lei de Newton para a Rotação; Trabalho e Energia Cinética Rotacional.
9. Rolamento, Torque e Momento Angular: Rolamento; Energia Cinética do Rolamento; Forças de Rolamento; O Ioiô; A 2ª Lei de Newton na Forma Angular; Momento Angular de um Sistema de Partículas; Momento Angular de um Corpo Rígido; Conservação do Momento Angular; Precessão de um Giroscópio.
10. Fluidos: O que é um fluido? Massa específica e pressão; Princípio de Pascal; Princípio de Arquimedes; Fluidos ideais em movimento; Equação da continuidade; Equação de Bernoulli.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas/dialogadas
- Gráficos gerados por computador
- Resolução de problemas

Recursos Didáticos

Lousa, pincel marcador, computador, software de computação algébrica e projetor multimídia

Avaliação

- Provas escritas
- Listas de exercícios
- Seminários

Bibliografia Básica

- 1 HALLIDAY, David; RESNICK, Robert ; WALKER, Jearl . Fundamentos de física mecânica. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
2. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Sears e Zemansky: **Física I e II: Mecânica**. 10. ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2005.
3. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica: mecânica**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

Bibliografia Complementar

1. HEWITT, Paul G. **Física conceitual**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
2. TREFIL, James; HAZEN, Robert M. **Física viva: uma introdução à física conceitual**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
3. GASPAR, Alberto. Física: mecânica 2. ed. São Paulo: Ática, 2009. 408 p. v. 1 il.
4. RAMALHO JÚNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto ; SOARES, Paulo Antônio de Toledo . Os fundamentos da física. 9. ed. rev. e ampl. São Paulo: Moderna, 2007. 494 p. v. 1 il.
5. DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter Jose . Tópicos de física 1: mecânica 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2007. 464 p. v.1 il.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Matemática para Engenharia II	Número de créditos
Pré-requisitos:	Matemática para Engenharia I	Teóricos: 6
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	90 h (120 h/a)	Créditos totais: 6

EMENTA

Vetores. Curvas e Superfícies no Espaço. Funções de Várias Variáveis. Fórmula de Taylor. Máximos e Mínimos de Funções de Várias Variáveis. Integrais Múltiplas. Integrais de Linha. Teorema da Divergência e de Stokes.

Objetivos

- Desenvolver mecanismos de cálculo de integrais e utilização dos conhecimentos de limites para analisar as integrais impróprias
- Definir e estudar as somas infinitas e determinar os intervalos de convergência das séries de potências
- Definir e estudar limites, continuidade e diferenciabilidade de funções de várias variáveis
- Desenvolver a expansão de Taylor para funções de n variáveis
- Compreender a integral de Riemann para funções de n variáveis e os métodos iterativos de cálculo de integrais
- Definir e estudar as funções vetoriais no espaço e usar estes conceitos para definir a integral sobre curvas
- Estudar o teorema de Green

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Vetores, curvas e superfícies no Espaço

- 1.1. Coordenadas Cartesianas no Espaço
- 1.2. Produto Escalar, Normas de um Vetor, Distância entre dois Pontos
- 1.3. Produto Vetorial
- 1.4. Produto Misto
- 1.5. Volumes de Paralelepípedos, Equações de Planos, Interseção de Planos
- 1.6. Curvas no Espaço
- 1.7. O Vetor Velocidade e o Vetor Aceleração
- 1.8. Comprimento de Arco
 - 1.8.1. Curvatura e Torção
 - 1.8.2. Triedro de Frenet e Fórmula de Frenet
- 1.9. Espaços Euclidianos a n -dimensões (R^n)
- 1.10. Caracterização do R^n como Espaço Vetorial
- 1.11. O Produto Escalar (Produto Interno)
 - 1.11.1. Propriedades do Produto Interno
 - 1.11.2. Desigualdades de Cauchy-Schwarz
 - 1.11.3. Norma de um Vetor e Propriedades
 - 1.11.4. Distância entre dois Pontos
 - 1.11.5. Desigualdades Triangular

2. Funções de várias variáveis

- 2.1. Funções Escalares de Várias Variáveis
- 2.2. Gráficos de Funções de duas Variáveis, através de nível e das curvas Triangular
- 2.3. Derivadas Parciais. Derivadas Parciais de Ordem Superior e o Teorema de Schwarz
- 2.4. Derivada Direcional e Gradiente
- 2.5. Regra da Cadeia. Superfícies de nível e Plano Tangente
- 2.6. Funções Vetoriais de Várias Variáveis
- 2.7. A Diferencial como uma Aplicação Linear

3. Formula de Taylor e máximos e mínimos de funções de várias variáveis

- 3.1. Fórmula de Taylor. Resto de Lagrange e Resto Integral
- 3.2. Máximos e Mínimos
- 3.3. Caracterização de Máximos e Mínimos Locais
- 3.4. Método do Multiplicadores de Lagrange

4. Integrais múltiplas

- 4.1. Somas de Riemann
- 4.2. Propriedades da Integral Múltipla
- 4.3. O Teorema de Fubini (Integrais Repetidas)
- 4.4. Sistemas de Coordenadas
 - 4.4.1. Coordenadas Polares, Coordenadas Cilíndricas, Coordenadas Esféricas
- 4.5. Teorema de Mudança de Variável
- 4.6. Integrais Impróprias
- 4.7. Cálculo de Áreas, volumes, massas, carga elétrica, centro de massa, momento de inércia etc.
- 4.8. Curvas Parametrizadas, arcos
- 4.9. Definição e Propriedades da Integral de Linha
- 4.10. Trabalho
- 4.11. Regiões Planas
- 4.12. Teorema de Green
- 4.13. Campos Gradientes, potenciais, independência do caminho
- 4.14. Teorema de Conservação de Energia Mecânica
- 4.15. Divergente e Rotacional de um Espaço Vetorial
- 4.16. Formas Fechadas e Formas Exatas

5. Teorema da divergência e de Stokes

- 5.1. Superfícies no Espaço
 - 5.1.1. Parametrizações de Superfícies
 - 5.1.2. Superfícies Regulares
 - 5.1.3. Campo normal a uma Superfície Regular
- 5.2. Integrais de Superfícies
 - 5.2.1. Áreas de Superfícies
 - 5.2.2. Fluxos através de Superfícies
- 5.3. Teorema da Divergência e Aplicações.
- 5.4. Teorema de Stokes e Aplicações.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas/dialogadas
- Gráficos gerados por computador
- Resolução de problemas

Recursos Didáticos

Lousa, pincel marcador, computador, software de computação algébrica e projetor multimídia

Avaliação

- Provas escritas
- Listas de exercícios

Bibliografia Básica

1. MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J. **Cálculo vol. 2**. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 605 p.
2. ANTON, H. **Cálculo: volume II**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
3. BOULOS, P.; ABUD, Z. I. **Cálculo diferencial e integral v. 2**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Makron Books, 2002. 349 p

Bibliografia Complementar

1. LEITHOLD, L.; PATARRA, C. C. trad. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 1178 p. v. 2.
2. THOMAS, G. B.. **Cálculo v. 2**. 11ª ed. São Paulo: Pearson, 2009. 647 p.
3. APOLINÁRIO, Diego Diéferson. Integrais múltiplas e equações diferenciais com máxima de forma interativa. 2011.
4. NASCIMENTO, Rossane Gomes. O Teorema da Divergência e aplicações. 2012. Disponível em:

<http://dspace.bc.uepb.edu.br:8080/xmlui/handle/123456789/480>

5. NASCIMENTO, Luciano. Algumas Aplicações Físicas da Integral de Linha. **Revista Tecnológica**, v. 29, n. 1, p. 10-20, 2020. Disponível em:

<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/RevTecnol/article/view/48527>. Acesso em: 27/05/2020.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Desenho Técnico	Número de créditos
Pré-requisitos:	-	Teóricos: 1
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: 2
Carga-Horária:	45 h (60 h/a)	Créditos totais: 3

EMENTA

Introdução ao estudo do Desenho Técnico; O desenho (Expressão Gráfica) no contexto da Construção Civil; Instrumentos, materiais e meios de representação do Desenho Técnico; Noções de Geometria Plana e Desenho Geométrico; Desenho Projetivo; Desenho Perspectivo: Perspectiva Paralela Isométrica e noções de leitura e interpretação de projetos de Arquitetura e Engenharia Civil.

PROGRAMA

Objetivos

- Identificar e utilizar corretamente os instrumentos e materiais requeridos na representação gráfica convencional de projetos de construção predial;
- Desenhar esquemas gráficos de forma convencional;
- Ler, interpretar e representar no plano objetos tridimensionais, através da Geometria Gráfica Tridimensional: sistemas de representação;
- Conhecer as convenções, as simbologias e as normas técnicas relativas ao Desenho Técnico de Construção Predial;
- Ter noção da leitura e interpretação de projetos de construção predial.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. O desenho - Expressão Gráfica - no contexto da construção predial;
2. Uso e manutenção dos instrumentos e materiais empregados nos desenhos Geométrico e Técnico de Construção Predial;
3. Desenho Geométrico: Construções fundamentais e de figuras planas (Triângulos, Quadriláteros e Circunferência), Tangência e Concordância;
4. Noções de escala e unidades de medida;
5. Planificação de sólidos geométricos;
6. Geometria Gráfica Tridimensional: sistemas de representação:
 - 6.1. Generalidades sobre os sistemas de representação;
 - 6.2. Sistemas de representação que utilizam apenas projeções ortogonais: Sistema Mongeano e Axonometria Ortogonal: Isometria – Perspectiva Isométrica versus Desenho Isométrico.
7. **Formatos e diagramação de pranchas de desenho;**
8. **Convenções, simbologias e normas técnicas relativas ao Desenho Técnico de Construção Predial;**
9. **Noções de leitura e interpretação de Desenho Arquitetônico:**
 - 9.1. Meios de representação;
 - 9.2. Estudo preliminar;
 - 9.3. Anteprojeto;
 - 9.4. Projeto definitivo.
10. **Noções de leitura e interpretação de Desenho de Projetos Prediais Hidrosanitários:**
 - 10.1. Uso racional da água;
 - 10.2. Normas técnicas;
 - 10.3. Sistemas prediais de água (água fria e quente e águas pluviais);
 - 10.4. Sistemas prediais de esgoto (Sistema fossa séptica-sumidouro).
11. **Noções de leitura e interpretação de Desenho de Projetos Prediais de Instalações Elétricas e**

Telefônicas:

- 11.1. Exigência da concessionária e órgãos públicos locais;
- 11.2. Normas técnicas.

12. Noções de leitura e Interpretação de Desenho de Projetos Prediais de Estrutura em Concreto Armado:

- 12.1. Elementos de concreto armado (fundações, cintas, pilares, vigas e lajes);
- 12.2. Normas técnicas.

13. Noções de leitura e Interpretação de Desenho de Projetos prediais de combate a incêndio:

- 13.1. Exigência (Normas técnicas);
- 13.2. Representação das Instalações de Combate a Incêndio.

Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas; Apresentação de vídeos; Demonstração com instrumentos de desenho; Construção de maquetes de corpos sólidos; Desenvolvimento de trabalhos ou projetos, individuais ou em grupo, integrados a disciplinas correlatas; Acompanhamento às aulas de campo de disciplinas correlatas, conforme projeto do curso; Consultas, estudos e pesquisas orientados: em bibliotecas; profissionais; empresas e escritórios de Projetos de Construção Civil, desenvolvidos em sala ou extra-classe, podendo ser individuais ou em grupo; Seminários de conhecimento teórico-práticos adquiridos extra-classe.

Recursos Didáticos

Lousa, pincel marcador, computador e projetor multimídia, instrumentos de desenho e internet

Avaliação

O processo de avaliação será contínuo, qualitativo e quantitativo. Ressalta-se que a avaliação será considerada como um instrumento norteador das ações pedagógicas; O processo de avaliação constará dos seguintes instrumentos: Prova individual dos conhecimentos teóricos; Trabalho individual e em grupo dos conhecimentos teórico-práticos.

Bibliografia Básica

1. BUENO, Claudia Pimentel; PAPAZOGLU, Rosarita Steil. Desenho técnico para engenharias. Curitiba: Juruá, 2008.
2. MICELI, Maria Teresa; FERREIRA, Patricia . Desenho técnico básico. 4. ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010.
3. BORGES. Aldan Nóbrega. **Desenho Geométrico**. Apostila. Centro Federal de Educação Tecnológica do Rio Grande do Norte – CEFET-RN. Natal -RN, agosto, 2007.

Bibliografia Complementar

1. MONTENEGRO, Gildo A. Geometria descritiva. São Paulo: Edgard Blücher, 1991.
2. SILVA, Arlindo et al. Desenho técnico moderno. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011
3. NBR 10126 – Cotagem em desenho técnico.
4. NBR 8196 – Desenho técnico - Emprego de escalas.
5. BORGES. Aldan Nóbrega. Desenho Técnico. Apostila. Centro Federal de Educação Tecnológica do Rio Grande do Norte – CEFETR. Natal -RN, agosto, 2007.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Gestão da Inovação e Empreendedorismo	Número de créditos
Pré-requisitos:	-	Teóricos: 2
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	30 h (40 h/a)	Créditos totais: 2

EMENTA

Definições, estratégias e fontes de inovação. Teorias Econômicas Clássicas da Tecnologia. Inovação e Competitividade. Estratégias de Inovação das Empresas. Cooperação universidade-empresa como instrumento para inovação tecnológica. Empreendedorismo. Principais características e perfil do empreendedor. Definição, características e aspectos de um plano de negócios. Business Model Canvas.

PROGRAMA

Objetivos

- Explorar os diferentes aspectos relacionados à inovação tecnológica em empresas e organizações;
- Entender o papel da cooperação das universidades com as empresas como um instrumento fundamental do processo de inovação tecnológica.
- Proporcionar aos alunos a identificação de características do perfil empreendedor
- Desenvolver a capacidade de planejar um novo negócio

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Teorias Econômicas Clássicas da Tecnologia

- 1.1 Shumpeter e a destruição criadora
- 1.2 O progresso técnico na economia convencional – Função Produção
- 1.3 Neo-schumpeterianos e evolucionistas

2. Inovação e Competitividade

- 2.1 Inovação e Difusão Tecnológica
- 2.2 Fontes de Inovação na Empresa
- 2.3 Propriedade Intelectual

3. Estratégias de Inovação das Empresas

- 3.1 Estratégia ofensiva
- 3.2 Estratégia defensiva
- 3.3 Estratégia imitativa
- 3.4 Estratégia dependente
- 3.5 Estratégia tradicional e oportunista

4. Cooperação Universidade-Empresa como instrumento para a Inovação Tecnológica

- 4.1 Triângulo de Sábato
- 4.2 Características do relacionamento universidade-empresa
- 4.3 Habitats de Inovação: Incubadora de Empresas e Parques Tecnológicos

5. Empreendedorismo

- 5.1 Principais conceitos, características e perfil do empreendedor (Comportamento e Personalidade)
- 5.2 Habilidades. Competências. Criatividade. Visão de negócio
- 5.3 Análise SWOT
- 5.4 Definição, características, construção e aspectos de um Plano de Negócios
- 5.5 *Business Model Generation* (Canvas)

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas dialogadas;
- Leituras de textos;
- Atividades individuais ou em grupo;
- Seminários.

Recursos Didáticos

Projektor multimídia, slides, vídeos, quadro branco, lápis piloto, e apagador.

Avaliação

No decorrer da disciplina, o processo de avaliação será realizado de forma contínua, e estará baseado nos seguintes critérios: conhecimento do assunto, pontualidade na realização e entrega dos trabalhos, participação ativa do aluno em sala de aula e quanto a frequência, observar-se-á as exigências da instituição.

Bibliografia Básica

1. TIGRE, P.B. **Gestão da Inovação: a economia da tecnologia no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
2. TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da Inovação**. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.
3. LEITE, Emanuel. O fenômeno do empreendedorismo Santa Cruz do Rio Pardo: Saraiva, c2012.

Bibliografia Complementar

1. BESSANT, John. Inovação e empreendedorismo Porto Alegre: Bookman, 2009.
2. DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 4. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
3. BERNARDI, Luiz Antonio. Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas. São Paulo: Atlas, 2003.
4. MCCRAW, Thomas K.; MARQUES, Clóvis. O profeta da inovação. Rio de Janeiro: Record, 2012.
5. REIS, D.R Gestão da Inovação Tecnológica. 2.ed. Barueri, SP: Manole, 2008.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Engenharia de Métodos	Número de créditos
Pré-requisitos:	Introdução à Engenharia de Produção	Teóricos: 4
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	60 h (80 h/a)	Créditos totais: 4

EMENTA

Conceituação, finalidade e histórico do estudo de movimentos e de tempos. Estudo de movimentos. Estudo de tempos. Mapeamento do fluxo de valor.

PROGRAMA

Objetivos

- Identificar, analisar e solucionar situações problemas sob a ótica do estudo dos movimentos;
- Projetar métodos de trabalho e padroniza-los conforme os princípios da economia de movimentos;
- Determinar tempo-padrão das atividades padronizadas;
- Mapear o fluxo de valor de operações produtivas.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Introdução à Engenharia de Métodos**
 - 1.1 Definição e finalidade
 - 1.2 Histórico do estudo de movimentos e de tempos
- 2. Estudo de movimentos**
 - 2.1 Processo geral de solução de problemas
 - 2.2 PDCA e MASP
 - 2.3 Projetos de métodos de trabalho
 - 2.4 Análise do processo produtivo
 - 2.4.1 Gráfico do fluxo do processo
 - 2.4.2 Gráficos de atividade
 - 2.4.3 Gráficos Homem-Máquina
 - 2.5 Princípio da economia dos movimentos
 - 2.5.1 Relacionados ao uso do corpo humano
 - 2.5.2 Relacionados a disposição do local de trabalho
 - 2.5.3 Relacionados aos projetos das ferramentas e dos equipamentos
 - 2.6 Padronização do método de trabalho
- 3. Estudo de tempos**
 - 3.1 Definição, finalidades e aplicações
 - 3.2 Passos para a execução
 - 3.3 Número de ciclos a ser cronometrado
 - 3.4 Avaliação do ritmo
 - 3.5 Determinação das tolerâncias e do tempo-padrão
 - 3.6 Cálculo do tempo-padrão por amostragem do trabalho
- 4. Mapeamento do fluxo de valor**
 - 4.1 Mapeando o estado atual
 - 4.2 Características de um fluxo de valor enxuto
 - 4.3 Mapeando o estado futuro
 - 4.4 Lista de ícones para a construção do MFV

4.5 Curvas de Aprendizagem

Procedimentos Metodológicos

- Aula expositiva dialógica com apoio de sistema multimídia e quadro branco;
- Resolução de exercícios;
- Atividades em grupos e/ou individuais;
- Leitura e discussão de estudos de caso e/ou artigos científicos;
- Seminários em grupos, exigindo pesquisa e leitura preliminar dos assuntos a serem abordados;
- Atividades práticas em aula.

Recursos Didáticos

- Quadro branco;
- Sistemas multimídia; Visitas técnicas;
- Vídeos;
- Artigos e estudos de caso;
- Pranchetas e folhas de papel A4;
- Material de papelaria para atividades em aula;
- Kits de lego;
- Cronômetros.

Avaliação

Trabalhos individuais e/ou em grupos, seminários e prova escrita.

Bibliografia Básica

1. SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
2. FERREIRA, Letícia Ali Figueiredo et al. Engenharia de métodos: uma revisão de literatura sobre o estudo de tempos e movimentos. *Refas-Revista Fatec Zona Sul*, v. 4, n. 3, p. 31-46, 2018. Disponível em: <http://www.revistarefas.com.br/index.php/RevFATECZS/article/view/174>.
3. MOREIRA, D. A. **Administração da produção e operações**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

Bibliografia Complementar

1. JACOBS, F. Robert; CHASE Richard B. **Administração de operações e da cadeia de suprimentos**. 13. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.
2. CORREA, H. L.; CORREA, C. A. **Administração de produção e operações - manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
3. TUBINO Dalvio Ferrari. **Planejamento e controle da produção: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
4. MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. **Administração da produção. 3 edição**. São Paulo: Saraiva, 2015.
5. FERREIRA, Letícia Ali Figueiredo et al. Engenharia de métodos: uma revisão de literatura sobre o estudo de tempos e movimentos. *Refas-Revista Fatec Zona Sul*, v. 4, n. 3, p. 31-46, 2018. Disponível em: <http://www.revistarefas.com.br/index.php/RevFATECZS/article/view/174>.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Sociologia do Trabalho	Número de créditos
Pré-requisitos:	-	Teóricos: 2
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	30 h (40 h/a)	Créditos totais: 2

EMENTA

Sociologia como ciência. As relações indivíduo-sociedade. Relações étnico-raciais. Trabalho. Trabalho na sociedade capitalista. A divisão social do trabalho. Sindicalismo. As transformações no mundo do trabalho. Globalização. Reestruturação produtiva. Profissionalização. Trabalho no terceiro setor. Organizações. Economia solidária. Desigualdades sociais. Trabalho e cotidiano.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender a Sociologia como ciência voltada para a análise e reflexão das relações sociais, propiciando uma visão crítica da realidade em que vive;
- Compreender de que forma o trabalho organiza a sociedade e define suas características básicas;
- Analisar e identificar as tendências e exigências do mundo do trabalho atual e as alternativas que vem sendo construídas;
- Identificar e compreender os diferentes modos de organização do trabalho e de perceber sua importância nas demais estruturas sociais.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Sociologia: ciência da sociedade

- 1.1 O contexto do surgimento da Sociologia
- 1.2 Introdução ao pensamento clássico da Sociologia
- 1.3 Relações indivíduo-sociedade
- 1.4 Relações indivíduo-sociedade no Brasil: as relações étnico-raciais na formação do povo brasileiro

2. A organização do trabalho

- 2.1 Conceito de trabalho
- 2.2 Os modos de produção
- 2.3 Trabalho na sociedade capitalista
- 2.4 Trabalho e desigualdades sociais
- 2.5 A divisão social do trabalho
- 2.6 Formas de organização do trabalho: Fordismo, Taylorismo, Toyotismo
- 2.7 Sindicalismo e a organização dos trabalhadores
- 2.8 Relações étnico-raciais e trabalho no Brasil

3. As transformações no mundo do trabalho

- 3.1 Globalização e a reestruturação produtiva
- 3.2 As organizações não governamentais, as cooperativas, as associações, organização e autonomia dos trabalhadores/as.
- 3.3 A economia solidária

4. Trabalho e cotidiano

- 4.1 Mercado de trabalho e profissionalização
- 4.2 Trabalho e etnicidade local
- 4.3 Potencialidades produtivas locais

Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas e dialogadas; leitura, compreensão e análise de textos; estudo dirigido; pesquisa e divulgação que incentivem o processo reflexivo e possível intervenção da realidade pesquisada; seminário e debates; oficinas; vídeos debate; exposições fotográficas, de poesias, músicas e vídeos; criação de ambientes virtuais (como por exemplo: blog, twitter, entre outros); aulas de campo.

Recursos Didáticos

Quadro branco, pincéis para quadro branco, revistas, jornais (impressos e on-line), computador, internet, projetor multimídia.

Avaliação

O processo avaliativo pode ocorrer de forma contínua, diagnóstica, mediadora e formativa. Nessa perspectiva, como formas de avaliar o aprendizado na disciplina serão utilizados como instrumentos avaliativos: avaliações escritas e orais; trabalhos escritos individuais e em grupos; participação em seminários, debates, júris simulados; confecção de cadernos temáticos; relatórios de aula de campo, de visitas técnicas, ou de pesquisas.

Bibliografia Básica

1. ANTUNES, Ricardo. **Os sentidos do trabalho**. Ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho. São Paulo: Boitempo, 2003.
2. CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**, v. I, São Paulo, Paz e Terra, 1999.
3. GIDDENS, Anthony. **Sociologia**. 4. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004.

Bibliografia Complementar

1. ALBORNOZ, Suzana. **O que é trabalho**. São Paulo: Brasiliense, 1997.
2. ANTUNES, R. (Org.) **A dialética do trabalho**. Escritos de Marx e Engels. São Paulo: Expressão popular, 2004.
3. ANTUNES, Ricardo. **Adeus ao trabalho?** Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. 13. ed. São Paulo: Cortez, 2000.
4. ANTUNES, Ricardo. BRAGA, Ruy. **Infoproletários: degradação real do trabalho virtual**. São Paulo: Boitempo, 2009.
5. CATTANI, A. D.; HOLZMANN, L. **Dicionário de trabalho e tecnologia**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2006.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Termodinâmica	Número de créditos
Pré-requisitos:	Mecânica Clássica	Teóricos: 4
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	60 h (80 h/a)	Créditos totais: 4

EMENTA

Conceitos introdutórios e definições. Propriedades de uma substância pura. Energia e Primeira Lei da Termodinâmica. Balanço de energia em volume de controle. Segunda Lei da Termodinâmica. Entropia. Noções básicas de ciclos motores e refrigeração.

PROGRAMA

Objetivos

- Entender os princípios físicos que fundamentam a termodinâmica clássica;
- Aplicar os princípios da termodinâmica na modelagem de processos e ciclos termodinâmicos ideais;
- Identificar fontes de perdas termodinâmicas em processos reais;
- Identificar componentes básicos de ciclos motores e de refrigeração

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Conceitos básicos

- 1.1. Sistema e volume de controle
- 1.2. Pontos de vista microscópico e macroscópico em termodinâmica
- 1.3. Estado e propriedades de uma substância pura
- 1.4. Processos e ciclos
- 1.5. Energia
- 1.6. Lei zero da termodinâmica e escalas de temperatura

2. Trabalho e Calor

3. Primeira lei da termodinâmica

- 3.1. Sistema percorrendo um ciclo
- 3.2. Mudança de estado em um sistema
- 3.3. Aplicação a volumes de controle

4. Energia interna, entalpia e calores específicos a pressão e volume constantes.

5. Gás perfeito.

6. Segunda lei da termodinâmica

- 6.1. Enunciado de Kelvin-Planck e Clausius
- 6.2. Processo reversível e fatores que causam irreversibilidade em um processo.
- 6.3. Ciclo de Carnot

7. Entropia

- 7.1. Desigualdade de Clausius
- 7.2. Variação da entropia em processos reversíveis e irreversíveis
- 7.3. Geração de entropia e o princípio do aumento de entropia.

8. Irreversibilidade e Disponibilidade

- 8.1. Energia disponível (exergia), trabalho reversível e irreversibilidade
- 8.2. Disponibilidade e eficiência pela segunda lei da termodinâmica

Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas/dialogadas
Gráficos gerados por computador
Resolução de problemas

Recursos Didáticos

Lousa, pincel marcador, computador, software de computação algébrica e projetor multimídia

Avaliação

Provas escritas
Listas de exercícios

Bibliografia Básica

1. SONNTAG, R.E.; BORGNAKKE, C.; VAN WYLEN, G.J. **Fundamentos da termodinâmica clássica**. 4a ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2005, 577p.
2. MORAN, M.J.; SHAPIRO, H.N. **Princípios de termodinâmica para engenharia**. 4a ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 2002, 681p.
3. ÇENGEL, Y.A.; BOLES, M.A. **Termodinâmica**. 5a ed. São Paulo: McGraw-HILL, 2006, 740p.

Bibliografia Complementar

1. SONNTAG, R.E.; BORGNAKKE, C. Introdução à termodinâmica para engenharia. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos editora, 2003., 381p.
2. BRAGA FILHO, W. Fenômenos de transporte para engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2006. ISBN 85-216-1472 1. 2006.
3. IENO, G.; NEGRO, L. Termodinâmica. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. ISBN 85-87918-75-3. 2004.
4. DECHOUM, K. Facilitando a compreensão da segunda lei da termodinâmica. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 25, n. 4, p. 359-363, 2003. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-47442003000400004&script=sci_arttext. Acesso em: 27/05/2020.
5. GRINGS, Edi Terezinha de Oliveira; CABALLERO, Concesa; MOREIRA, Marco Antonio. Possíveis indicadores de invariantes operatórios apresentados por estudantes em conceitos da termodinâmica. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 28, n. 4, p. 463-471, 2006. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-11172006000400009&script=sci_arttext. Acesso em: 27/05/2020.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Economia Aplicada à Engenharia	Número de créditos
Pré-requisitos:	-	Teóricos: 4
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	60 h (80 h/a)	Créditos totais: 4

EMENTA

Introdução a economia; evolução do pensamento econômico; introdução à microeconomia; demanda, oferta e equilíbrio de mercado; custos de produção; estruturas de mercado; introdução a macroeconomia; determinação de renda e do produto nacional; o setor externo; o setor público; e crescimento e desenvolvimento econômico.

PROGRAMA

Objetivos

- Capacitar o aluno a inferir nas relações e problemas econômicos, tanto na atuação profissional como nas atividades relacionadas a cidadania.
- Possibilitar o conhecimento sobre a estrutura de mercado mundial;
- Proporcionar a compreensão dos assuntos econômicos brasileiros.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução à Economia:

- 1.1. Conceitos básicos;
- 1.2. Sistemas econômicos;
- 1.3. Curvas de possibilidade de produção;
- 1.4. Funcionamento de uma economia de mercado;
- 1.5. Argumentos positivos versus argumentos normativos.

2. Evolução do pensamento econômico:

- 2.1. Precursores da teoria econômica;
- 2.2. A teoria neoclássica;
- 2.3. A teoria keynesiana;
- 2.4. O período recente;
- 2.5. Abordagens alternativas.

3. Introdução à Microeconomia:

- 3.1. Pressupostos básicos da análise microeconômica;
- 3.2. Aplicações da análise microeconômica;
- 3.3. Divisão do estudo microeconômico.

4. Demanda, oferta e equilíbrio de mercado:

- 4.1. Demanda de mercado;
- 4.2. Oferta de mercado;
- 4.3. Equilíbrio de mercado;
- 4.4. Interferência do governo no equilíbrio de mercado;
- 4.5. Elasticidade.

5. Custos de produção:

- 5.1. Conceitos básicos da teoria da produção;
- 5.2. Análise de curto prazo;
- 5.3. Análise de longo prazo;
- 5.4. Custos totais de produção;
- 5.5. Diferenças entre a visão econômica e a visão contábil-financeira dos custos de produção;
- 5.6. Maximização dos lucros.

6. Estruturas de mercado:

- 6.1. Concorrência perfeita;
- 6.2. Monopólio;
- 6.3. Oligopólio;
- 6.4. Estruturas do mercado de fatores de produção;
- 6.5. Grau de concentração econômica no Brasil;
- 6.6. A ação governamental e os abusos do poder econômico nos mercados.

7. Introdução à Macroeconomia:

- 7.1. Objetivos da política macroeconômica;
- 7.2. Instrumentos da política macroeconômica;
- 7.3. Estrutura de análise macroeconômica.

8. Determinação de renda e do produto nacional:

- 8.1. Hipóteses do modelo básico;
- 8.2. O equilíbrio macroeconômico;
- 8.3. Comportamento dos agregados macroeconômicos no mercado;
- 8.4. Vazamentos e injeções de renda nacional;
- 8.5. O multiplicador keynesiano de gastos;
- 8.6. Política fiscal, inflação e desemprego;
- 8.7. Conceito, funções, tipos, oferta e demanda de moedas;
- 8.8. O papel das taxas de juros;
- 8.9. Moeda, nível de atividade e inflação;
- 8.10. O sistema financeiro;
- 8.11. Indicadores do comportamento monetário no Brasil.

9. O setor externo:

- 9.1. Fundamentos do comércio internacional;
- 9.2. Determinação da taxa de câmbio;
- 9.3. Políticas externas;
- 9.4. Fatores determinantes do comportamento das exportações e importações;
- 9.5. A estrutura do balanço de pagamentos;
- 9.6. Organismos internacionais.

10. O setor público:

- 10.1. O crescimento da participação do setor público na atividade econômica;
- 10.2. As funções econômicas no setor público;
- 10.3. Estrutura tributária;
- 10.4. Déficit público;
- 10.5. Aspectos institucionais do orçamento público.

11. Crescimento e desenvolvimento econômico:

- 11.1. Crescimento e desenvolvimento;
- 11.2. Fontes de crescimento;
- 11.3. Estágios de desenvolvimento;
- 11.4. Financiamento do desenvolvimento econômico;

- 11.5. Um modelo de crescimento econômico;
- 11.6. A internacionalização da economia.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas dialogadas;
- Leituras de textos;
- Atividades individuais ou em grupo;
- Seminários.

Recursos Didáticos

Quadro branco, computador e projetor multimídia.

Avaliação

No decorrer da disciplina, o processo de avaliação será realizado de forma contínua, e estará baseado nos seguintes critérios: conhecimento do assunto, pontualidade na realização e entrega dos trabalhos, participação ativa do aluno em sala de aula e quanto a frequência, observar-se-á as exigências da instituição.

Bibliografia Básica

1. VASCONCELLOS, M. A. S.; GARCIA, M. E. **Fundamentos de economia**. 5.ed. São Paulo: Saraiva, 2014.
2. ROSSETTI, J. P. **Introdução à economia**. 21. ed. São Paulo: Atlas, 2016.
3. BITTENCOURT, Evandro; BELLI, Jurema Iara Reis. A economia da engenharia e os temas transversais: uma quebra de paradigma no ensino de engenharia de produção. In: XXXIII CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA-COBENGE. Campina Grande. 2005.

Bibliografia Complementar

1. GONÇALVES, A. C. P. **Economia aplicada**. Rio de Janeiro: FGV, 2005.
2. RIANI, F. **Economia: princípios básicos e introdução à microeconomia**. São Paulo: Pioneira, 1998.
3. RUFINO, Sandra. A contribuição da Engenharia de Produção para a Economia Solidária. XIII SIMPEP, 2006.
4. IGLIORI, Danilo Camargo; VEIGA, José Eli da. Economia dos clusters industriais e desenvolvimento. 2000.
5. CAVALCANTI, Marcos; GOMES, Elisabeth. Inteligência empresarial: um novo modelo de gestão para a nova economia. *Production*, v. 10, n. 2, p. 53-64, 2000.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Desenho Assistido por Computador	Número de créditos
Pré-requisitos:	Desenho Técnico	Teóricos: 2
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: 2
Carga-Horária:	60 h (80 h/a)	Créditos totais: 4

EMENTA

Execução de desenhos técnicos, perspectivas e projeções ortogonais usando software gráfico. Utilização de técnicas de desenho e representação gráfica computacional. Análise de desenhos conforme as normas técnicas.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer as técnicas de desenho e representação gráfica computacional 2D, com seus fundamentos matemáticos e geométricos, bem como as normas técnicas.
- Executar desenhos técnicos usando software gráfico;
- Desenhar perspectivas e projeções ortogonais em vista e em corte;
- Analisar e executar desenhos técnicos conforme as normas técnicas.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução

- 1.1. Iniciando o Autocad
 - a) Tela gráfica do Autocad e seus componentes
 - b) Menus
 - c) Barras de ferramentas
 - d) A janela Command
 - e) O teclado
 - f) O mouse
- 1.2. Sistemas de coordenadas
- 1.3. Limites de desenho
- 1.4. Unidades de desenho
- 1.5. Comandos de visualização e precisão
 - a) O comando Zoom
 - b) O comando Pan
 - c) O comando Drafting Settings

d) Model Space e Paperspace

2. Edição de desenhos

2.1. Comandos básicos para edição de maneira estratégica

- a) O comando Line
- b) O comando Erase
- c) O comando Offset
- d) O comando Trim
- e) O comando Extend
- f) O comando Fillet
- g) O comando Chamfer

2.2. Comandos do menu Draw

- a) O comando Rectangle
- b) O comando Polygon
- c) O comando Polyline
- d) O comando Arc
- e) O comando Circle
- f) O comando Donut
- g) O comando Ellipse
- h) O comando Spline
- i) O comando Point
- j) O comando Table

2.3. Comandos do menu Modify

- a) O comando Move
- b) O comando Copy
- c) O comando Rotate
- d) O comando Mirror
- e) O comando Stretch
- f) O comando Array
- g) O comando Scale
- h) O comando Break
- i) O comando Explode

2.4. Comandos para edição e inserção de blocos

- a) O comando Block
- b) O comando Wblock
- c) O comando Insert
- d) O comando Refedit

2.5. Comandos para edição de tipos de linhas e layers

- a) O comando Layer
- b) O comando Linetype
- c) O comando Ltscal

2.6. Comandos para alteração das propriedades de um desenho

- a) O comando Properties
- b) O comando Match Properties

3. Recursos de finalização de desenhos

3.1. Comandos para edição de textos

- a) O comando Text Style
- b) O comando Single Line Text
- c) O comando Multiline
- d) O comando Ddedit

3.2. Comandos para edição de cotas

- a) O comando Dimension Style
- b) O menu Dimension

3.3. Comandos para cálculo de áreas, distâncias e outras informações

- a) O comando Distance
- b) O comando Area

- c) O comando Id Point
 - d) O comando List
 - e) O comando Status
 - f) O comando Time
- 3.4. Comando para edição de hachuras e preenchimentos
- a) O comando Hatch
- 4. Impressão de desenhos**
- a) O comando Plot

Procedimentos Metodológicos

- Aulas teóricas e expositivas, seguidas de atividades de desenho;
- Demonstração de desenhos passo-a-passo, seja com instrumentos técnicos manuais, ou com recursos do AUTOCAD;
- Desenvolvimento de desenhos técnicos;
- Trabalhos individuais e em grupo;
- Outros que se fizerem necessários (visitas).

Recursos Didáticos

- Quadro branco/negro e pincel/giz;
- Cartazes com desenhos;
- Data-show.
- Computador + software de CAD

Avaliação

- No decorrer do curso, serão desenvolvidas várias atividades e a nota final será a média entre as notas, com peso a definir. As atividades poderão ser:
- Trabalho individual;
- Trabalho em grupo;
- Prova teórico/prática.
- Ao início de cada trabalho deverão ser explicitados com clareza os critérios a serem adotados na avaliação. Como critérios gerais, serão verificados os seguintes pontos:
- Participação do aluno em sala de aula, interesse pelos temas propostos, pontualidade na entrega dos trabalhos;
- Organização, clareza, esmero na representação gráfica e na busca por soluções compreensivas do desenho de arquitetura.

Bibliografia Básica

1. FREY, David. Autocad 2000 Prático e Fácil. São Paulo, Makron Books,2000.
2. SAAD, Ana Lúcia. AutoCAD 2004 2D e 3D. São Paulo: Pearson Makron Books, 2004.
3. BADAM, Roquemar & COSTA, Lourenço. Autocad 2007 - Utilizando Totalmente. São Paulo: Erica, 2006

Bibliografia Complementar

1. MONTENEGRO, G. A. **Desenho Arquitetônico**. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.
2. SRAPKA, E. (et al). **Desenho Arquitetônico Básico**. São Paulo: PINI, 2009.
3. BUENO, C.; PAPAZOGLU, R. **Desenho Técnico para Engenheiros**. Curitiba: Juruá, 2012.
4. BALDAM, R.; LOURENÇO, C. **AutoCAD 2011: utilizando totalmente**. São Paulo: Érica, 2010.
5. LIMA JÚNIOR, A. W. **AutoCAD 2011: para iniciantes e intermediários**. Rio de Janeiro: Altabooks, 2011.

Software(s) de Apoio:

AutoCAD

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Matemática Financeira	Número de créditos
Pré-requisitos:	-	Teóricos: 4
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	60 h (80 h/a)	Créditos totais: 4

EMENTA

Matemática Financeira e Empresa. Conceitos Gerais. Juros Simples. Juros Compostos. Capitalização. Descontos. Anuidades. Métodos de Seleção de Investimentos. Sistemas de Amortização de Dívidas.

PROGRAMA

Objetivos

- Propiciar ao aluno a habilidade da realização de operações relativas à Matemática Financeira, bem como a análise destas operações em cada nova situação em que ele se depare;
- Considerar o valor do dinheiro no tempo e suas operações;
- Introduzir e desenvolver o raciocínio abstrato da equivalência financeira nas operações de investimentos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Matemática Financeira e Empresa

- 1.1. A função financeira na empresa
- 1.2. As decisões financeiras da empresa
- 1.3. A função e a utilidade da matemática financeira na empresa

2. Conceitos Gerais

- 2.1. A taxa de juros e valor do dinheiro no tempo
- 2.2. Terminologia e diagramas de fluxo de caixa
- 2.3. Cálculo do juro
- 2.4. Taxa proporcional e taxa equivalente

3. Juros Simples

- 3.1. Critérios de capitalização dos juros

3.3. Fórmulas de juros simples

3.4. Montante e capital

4. Juros Compostos

4.1. Fórmulas de juros compostos

4.2. Taxas equivalentes

4.3. Taxa efetiva e taxa nominal

4.4. Diferenças entre os regimes de capitalização simples e composto

5. Capitalização

5.1. Capitalização simples

5.2. Capitalização composta

5.3. Usos práticos da capitalização

6. Descontos

6.1. Desconto simples

6.2. Desconto composto

6.3. Desconto e Atualização

6.4. Usos práticos do desconto

7. Anuidades

7.1. Classificação das anuidades

7.2. Valor atual e valor futuro das anuidades do modelo básico

7.3. Renda perpétua

7.4. Séries gradientes

8. introdução aos Métodos de seleção de investimentos

8.1. A necessidade da avaliação financeira de investimentos

8.2. Valor Presente Líquido (VPL)

8.3. Taxa Interna de Retorno (TIR)

8.4. Utilização combinada da TIR e do VPL

9. Sistemas de amortização

9.1. Definições básicas

9.2. Sistema de amortização constante (SAC)

9.3. Sistema de amortização francês (SAF ou Price)

9.4. Sistema de amortização misto (SAM)

9.5. Análise comparativa dos sistemas SAC, SAF e SAM

Procedimentos Metodológicos

Os procedimentos didáticos incluem a apresentação expositiva dos conceitos teóricos, realização de exercícios em sala de aula e discussão de casos reais.

Recursos Didáticos

Computador e Data Show

Artigos Científicos e Estudos de Caso

Avaliação

A avaliação será realizada através de provas e exercícios.

Bibliografia Básica

1. VIEIRA SOBRINHO, J. D. **Matemática Financeira: Juros, Capitalização Simples e Composta, Sistemas de Amortização Price e SAC, Títulos Públicos: LTN, NTN e LFT, Taxas de Selic e CDI, Utilização de Calculadoras Financeiras.** 8 ed. São Paulo: Atlas, 2018.
2. FARO, C. J.D.L.D. **Matemática Financeira: Uma Introdução à Análise de Risco.** 1.ed. São Paulo: Saraiva, 2014.
3. ASSAF NETO, A.. **Matemática Financeira e suas Aplicações.** 13.ed. São Paulo: Atlas, 2016.

Bibliografia Complementar

1. MATHIAS, W. F.; GOMES, J. M. **Matemática financeira: com + de 600 exercícios resolvidos e propostos.** 6.ed. São Paulo: Atlas, 2010.
2. SAMANEZ, C. P. **Matemática financeira.** 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
3. HOJI, M. **Matemática financeira: didática, objetiva e prática.** São Paulo: Atlas, 2016.
4. PUCCINI, A. L. **Matemática financeira: objetiva e aplicada.** 9. ed. São Paulo: Elsevier, 2011.
5. ROSS, S. et al. **Administração Financeira.** 10 ed. Porto Alegre: AMHG, 2015.

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Estatística para Engenharia	Número de créditos
Pré-requisitos:	-	Teóricos: 6
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	90 h (120 h/a)	Créditos totais: 6

EMENTA

Estatística Descritiva e Exploratória. Probabilidades e Variáveis Aleatórias. Inferência Estatística: Estimação e Testes de Hipóteses. Regressão e Correlação. Noções de Planejamento de Experimentos.

PROGRAMA

Objetivos

- Fornecer uma base estatística que servirá de subsídio para outras disciplinas do curso
- Preparar o estudante para planejar, coletar, apresentar e analisar dados;
- Capacitar o discente para realizar análises críticas, raciocínio lógico, compreensão de leitura técnica e extrapolação de conhecimentos para a aplicação das técnicas estatísticas e probabilísticas.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Estatística Descritiva**
 - 1.1 População
 - 1.2 Amostra
 - 1.3 Gráficos
 - 1.4 Medidas de posição
 - 1.5 Medidas de dispersão
 - 1.6 Box-plot
- 2. Probabilidade e Inferência**
 - 2.1 Distribuição Normal
 - 2.2 Testes de hipóteses
 - 2.3 Intervalos de Confianças
 - 2.4 Distribuição t-student
- 3. Regressão Linear e Correlação**
 - 3.1 Coeficiente de determinação e correlação.
 - 3.2 Testes não paramétricos
- 4. Noções de Planejamento de Experimentos**
 - 3.1 Planejamento de experimentos na Indústria.

- 4.2 Experimento completamente aleatorizado.
- 4.3 Experimentos fatoriais com dois fatores.
- 4.4 Experimentos fatoriais gerais.
- 4.5 Superfície de resposta.

Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas dialogadas;
Leituras de textos;
Atividades individuais ou em grupo;
Seminários.

Recursos Didáticos

Projeter multimídia, slides, vídeos, quadro branco, lápis piloto, e apagador.

Avaliação

No decorrer da disciplina, o processo de avaliação será realizado de forma contínua, e estará baseado nos seguintes critérios: conhecimento do assunto, pontualidade na realização e entrega dos trabalhos, participação ativa do aluno em sala de aula e quanto a frequência, observar-se-á as exigências da instituição.

Bibliografia Básica

1. BUSSAB, Wilton O.; MORETTIN, Pedro Alberto. **Estatística Básica**. 5 ed. São Paulo: Saraiva, 2003.
2. FREUND, John E.; SIMON, Gary A. **Estatística Aplicada**. 9ed, Porto Alegre: Bookman, 2004
3. MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Bibliografia Complementar

1. BEKMAN, O. R.; COSTA, N. P. L. O. **Análise Estatística da Decisão**. São Paulo: Edgar Blüncher, 2002.
2. BARROS, N. B.; SCARMINIO, I. S.; BRUNS, R. E. **Como fazer experimentos: Pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria**, 2. Ed. Campinas: UNICAMP, 2003.
3. MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. **Noções de Probabilidade e Estatística**, 6. Ed. São Paulo: Edusp, 2004.
4. DEVORE, Jay L. **Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências**. Trad. Joaquim Pinheiro Nunes da Silva. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.
5. GUPTA, B. C.; GUTTMAN, I. **Estatística e probabilidade com aplicações para engenheiros e cientistas**. Editora LTC, 2017.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Marketing para Engenharia de Produção	Número de créditos
Pré-requisitos:	Introdução à Gestão	Teóricos: 2
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	30 h (40 h/a)	Créditos totais: 2

EMENTA

A importância e o contexto do marketing para as organizações produtivas que movimentam a economia. Estudo do Marketing enquanto teoria, estratégia e aplicação. Segmentação de mercado e posicionamento. O ambiente de marketing e o contexto organizacional. A aplicação do mix de marketing. Previsão mercadológica. Tendências do marketing.

PROGRAMA

Objetivos

- Discutir conceito e teorias do marketing.
- Incentivar reflexões e discussões sobre as organizações, gestores, consumo e sociedade.
- Apresentar aos estudantes a importância do marketing para a Engenharia de Produção.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Marketing: Conceito e Definições
2. Ambiente de Marketing e suas influências: Microambiente e Macroambiente
3. Mercado: Conceituação, tipologia e pesquisa
4. Segmentação de Mercado
5. Comportamento do Consumidor
6. Composto de Marketing
7. Marketing na estrutura organizacional e Produtiva
8. Modernas aplicações do marketing
9. Marketing e Engenharia de Produção

Procedimentos Metodológicos

- Aula expositiva dialógica com apoio de sistema multimídia e quadro branco;
- Atividades em grupos e/ou individuais;
- Leitura e discussão de estudos de caso e/ou artigos científicos;
- Seminários em grupos, exigindo pesquisa e leitura preliminar dos assuntos a serem abordados;
- Atividades práticas em aula.

Recursos Didáticos

Quadro branco;
Sistemas multimídia; Visitas técnicas;
Vídeos;
Artigos e estudos de caso;

Avaliação

Trabalhos individuais e/ou em grupos, seminários e prova escrita.

Bibliografia Básica

1. LAS CASAS, A. L. **Administração de Marketing: Conceitos, Planejamento e Aplicações à Realidade Brasileira**, São Paulo: Atlas, 2006.
2. CHURCHIL, J.; GILBERT, A.; PETER, J. **Marketing: criando valor para os clientes**. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2013.
3. KOTLER, P.; KELLER K.L. **Administração de marketing**. 14. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2012.

Bibliografia Complementar

1. KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. **Princípios de Marketing**. 12.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008.
2. LAS CASAS, A. L. **Marketing: Conceitos, exercícios e casos**. 8.ed. São Paulo: Atlas, 2009
- VERGARA, S.C. (Coord.) **Gestão de Marketing**. 8. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2011
3. CHASE, R. B.; JOCABS, F. R.; AQUILANO, N. J. **Administração da produção e operações para vantagens competitivas**. 11.ed. São Paulo: Mc Graw-Hill, 2006.
4. VIEIRA, Valter Afonso. **As tipologias, variações e características da pesquisa de marketing**. Revista da FAE, v. 5, n. 1, 2002.
5. KENT, P.; BROWN, K. **Marketing management**. 2006.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Ciência e Tecnologia dos Materiais	Número de créditos
Pré-requisitos:	-	Teóricos: 2
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	30 h (40 h/a)	Créditos totais: 2

EMENTA

Introdução a engenharia e a ciência dos materiais; classificação dos materiais; correlação entre ligações químicas e propriedades; materiais cristalinos, semicristalinos e amorfos; estruturas cristalinas de metais; planos e direções cristalográficas; densidade atômica; estruturas cristalinas de cerâmicas; estruturas cristalinas de polímeros; sistemas de escorregamento em mono e policristais; imperfeições; deformação plástica em sistemas policristalinos; difusão; diagramas de equilíbrio de fases; conceitos de tensão e deformação; relações típicas de tensão-deformação dos materiais; propriedades elásticas e plásticas; dureza dos materiais; propriedades térmicas, elétricas, magnéticas e ópticas dos materiais.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender os conceitos relacionados às propriedades dos materiais bem como os mecanismos para modificação destas propriedades.
- Utilizar os conceitos básicos da química geral, física geral e física do estado sólido e matemática, para constituir-se a base científica que dá suporte a interpretação dos fenômenos que ocorrem nos materiais.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Introdução a engenharia e a ciência dos materiais**
 - 1.1. Perspectiva histórica
 - 1.2. Ciência e engenharia dos materiais
- 2. Classificação dos materiais e correlação entre ligação química e propriedade**
 - 2.1. Classificação dos materiais

- 2.2. Ligações atômicas nos sólidos
- 2.3. Energia de ligação
- 3. Materiais cristalinos, semicristalinos e amorfos**
 - 3.1. Célula unitária
 - 3.2. Estruturas cristalinas
 - 3.3. Estruturas semicristalinas
 - 3.4. Estruturas amorfas
- 4. Planos e direções cristalográficas e densidade atômica**
 - 4.1. Direções cristalográficas
 - 4.2. Planos cristalográficos
 - 4.3. Densidade atômica linear e planar
 - 4.4. Estruturas cristalinas compactas
- 5. Estrutura cristalina dos metais Estruturas cristalinas dos metais**
- 6. Estrutura dos polímeros**
 - 6.1 Moléculas dos polímeros
 - 6.2 Classificação dos polímeros
 - 6.3 Peso molecular
 - 6.4 Estrutura molecular
- 7. Estrutura das cerâmicas Estruturas cristalinas**
- 8. Sistemas de escorregamento em mono e policristais**
 - 8.1. Monocristais
 - 8.2. Policristais
 - 8.3. Sistema de escorregamento
 - 8.4. Escorregamento em monocristais
 - 8.5. Escorregamento em policristais
- 9. Imperfeições**
 - 9.1. Defeitos pontuais
 - 9.2. Lacunas e interstícios
 - 9.3. Impurezas em sólidos
 - 9.4. Defeitos lineares
 - 9.5. Defeitos interfaciais
 - 9.6. Defeitos volumétricos
- 10. Deformação plástica em sistemas policristalinos**
 - 10.1. Discordâncias e deformação plástica
 - 10.2. Características das discordâncias
 - 10.3. Deformação plástica de materiais policristalinos
 - 10.4. Deformação por maclagem
- 11. Difusão**
 - 11.1. Mecanismos de difusão
 - 11.2. Difusão em estado estacionário
 - 11.3. Difusão em estado não estacionário
 - 11.4. Taxa de difusão
 - 11.5. Fatores que influenciam a difusão
 - 11.6. Aplicações de difusão
- 12. Diagramas de equilíbrio de fases**
 - 12.1. Definições e conceitos básicos
 - 12.2. Limite de solubilidade
 - 12.3. Fases
 - 12.4. Microestrutura
 - 12.5. Equilíbrio de fases
 - 12.6. Sistemas isomorfos binários
 - 12.7. Sistemas eutéticos binários
 - 12.8. Compostos intermediários
 - 12.9. A lei das fases de Gibbs

12.10. Diagrama de fases ferro-carbono

13. Conceitos de tensão e deformação; relações típicas de tensão-deformação dos materiais e propriedades elásticas e plásticas

- 13.1. Importância tecnológica
- 13.2. Conceitos de tensão e deformação
- 13.3. Teste de tração: uso da curva tensão-deformação
- 13.4. Anelasticidade
- 13.5. Propriedades elásticas dos materiais
- 13.6. Tensão verdadeira e deformação verdadeira
- 13.7. Lei de Hooke
- 13.8. Recuperação elástica durante a deformação plástica
- 13.9. Deformações compressivas, cisalhantes e torcional

14. Dureza dos materiais

- 14.1. Dureza
- 14.2. Ensaio de dureza
- 14.3. Correlação entre dureza e o limite de resistência a tração

15. Propriedades térmicas, elétricas, magnéticas e ópticas dos materiais

- 15.1. Propriedades térmicas
- 15.2. Propriedades elétricas
- 15.3. Propriedades magnéticas
- 15.4. Propriedades ópticas

Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas dialogadas;
Leituras de textos;
Atividades individuais ou em grupo;
Seminários.

Recursos Didáticos

Quadro branco, computador e projetor multimídia.

Avaliação

No decorrer da disciplina, o processo de avaliação será realizado de forma contínua, e estará baseado nos seguintes critérios: conhecimento do assunto, pontualidade na realização e entrega dos trabalhos, participação ativa do aluno em sala de aula e quanto a frequência, observar-se-á as exigências da instituição.

Bibliografia Básica

1. CALLISTER JUNIOR, William D. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 5. ed. Rio Janeiro: LTC, 2002. 589 p.
2. CALLISTER JUNIOR., William D. **Fundamentos da ciência e engenharia de materiais: uma abordagem integrada**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. xix, 702 p.
3. PADILHA, Ângelo Fernando. **Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades**. São Paulo: Hemus, 1997. 349 p.

Bibliografia Complementar

1. ASKELAND & PHULE, P.P. **Ciência e Engenharia dos Materiais**. São Paulo: CENGAGE, 2008. 616p.
2. VAN VLACK, L. **Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais**. São Paulo: Campus, 1984
3. BUDINSKI, K.G.; BUDINSKI, M.K. **Engineering Materials: properties and selection**. 9th Ed. Prentice Hall, 2009.
4. HAGE JR, Elias. Aspectos Históricos sobre o Desenvolvimento da Ciência e da Tecnologia de Polímeros. *Polímeros*, v. 8, n. 2, p. 6-9, 1998.
5. PACHECO, Tiago Levi. **O estudo das propriedades elásticas de materiais compósitos: um tratamento matemático**. 2019.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Eletromagnetismo	Número de créditos
Pré-requisitos:	Mecânica Clássica	Teóricos: 3
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: 1
Carga-Horária:	60 h (80 h/a)	Créditos totais: 4

EMENTA

Cargas Elétricas. Campo Elétrico. Lei de Gauss da Eletrostática. Potencial Eletrostático. Capacitância e materiais dielétricos.

Corrente Elétrica e Circuitos de Corrente Contínua. Campo Magnético e Lei de Gauss do Magnetismo. Lei de Ampère. Lei de Faraday. Indutância. Magnetismo em Meios Materiais. Equações de Maxwell. Ondas Eletromagnéticas.

PROGRAMA

Objetivos

- O aluno deverá aprender conceitos básicos sobre Cargas Elétricas, Campos Elétricos e Magnéticos, Correntes Elétricas, Circuitos Elétricos, Equações de Maxwell e Ondas Eletromagnéticas, assim como ser capaz de usar as ferramentas matemáticas que modelam esses fenômenos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. A Lei de Coulomb

- 1.1. Carga elétrica
- 1.2. Condutores e isolantes
- 1.3. Lei de Coulomb
- 1.4. Princípio da superposição
- 1.5. Carga elementar

2. Campo elétrico

- 2.1. Cálculo do campo
- 2.2. Linhas de força

- 2.3. Fluxo e lei de Gauss
- 2.4. Aplicações da lei de Gauss
- 2.5. Divergência de um vetor
- 2.6. Equação de Poisson
- 3. O Potencial Eletrostático**
 - 3.1. Potencial Coulombiano
 - 3.2. Cálculo do potencial
 - 3.3. Dipolos elétricos
 - 3.4. Circulação e o rotacional
 - 3.5. Forma local das equações da eletrostática
 - 3.6. Potencial de condutores
 - 3.7. Energia eletrostática
- 4. Dielétricos e capacitância**
 - 4.1. Capacitor plano
 - 4.2. Capacitor cilíndrico
 - 4.3. Capacitor esférico
 - 4.4. Associação de capacitores
 - 4.5. Energia eletrostática armazenada
 - 4.6. Dielétricos
 - 4.7. Condições de contorno
- 5. Corrente Elétrica**
 - 5.1. Intensidade e densidade de corrente
 - 5.2. Conservação de carga e equação da continuidade
 - 5.3. Lei de Ohm e condutividade
 - 5.4. Modelo cinético para a lei de Ohm
 - 5.5. Propriedades ondulatórias dos elétrons
 - 5.6. Espectro de bandas: condutores, isolantes e semicondutores
 - 5.7. Efeito Joule
 - 5.8. Força eletromotriz
- 6. Campo Magnético**
 - 6.1. Força magnética sobre uma corrente
 - 6.2. Efeito Hall
- 7. A Lei de Ampère**
 - 7.1. Potencial escalar magnético
 - 7.2. Lei de Biot e Savart
 - 7.3. Forças magnéticas entre correntes
- 8. A Lei de Faraday**
 - 8.1. Indução Eletromagnética
 - 8.2. A lei de Lenz
 - 8.3. Geradores e motores
 - 8.4. O betatron
 - 8.5. Indutância mútua e auto-indutância
 - 8.6. Energia magnética
- 9. Circuitos**
 - 9.1. Elementos de circuito
 - 9.2. Leis de Kirchhoff
 - 9.3. Transientes em circuitos R-C e R-L
 - 9.4. Oscilações livres num circuito L-C
 - 9.5. Oscilações amortecidas: circuito R-L-C
 - 9.6. Circuitos CA
 - 9.7. Ressonância: circuito R-L-C
 - 9.8. Transformadores
 - 9.9. Filtros
- 10. Materiais Magnéticos**
 - 10.1. Correntes de magnetização

- 10.2. O campo H
- 10.3. Razão giromagnética
- 10.4. Diamagnetismo, paramagnetismo e Ferromagnetismo
- 10.5. Circuitos magnéticos

11. Equações de Maxwell

- 11.1. Maxwell e a corrente de deslocamento
- 11.2. A equação de onda
- 11.3. Ondas eletromagnéticas planas
- 11.4. Balanço de energia e vetor de Poynting
- 11.5. A equação de ondas inhomogênea
- 11.6. Potenciais retardados
- 11.7. O oscilador de Hertz

Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas dialogadas;
Leituras de textos;
Atividades individuais ou em grupo;
Seminários.
Prática laboratorial com experimentos

Recursos Didáticos

Quadro branco, computador e projetor multimídia.

Avaliação

Provas escritas
Listas de exercícios

Bibliografia Básica

1. SADIKU, M. N. O. **Elementos de Eletromagnetismo**. 5ª edição. McGraw-Hill, 2012.
2. GRIFFITHS, D. **Eletrodinâmica**. 3.ed. São Paulo: Pearson Education, 2010.
3. HAYT Jr., W. H.; BUCK, J. A. **Eletromagnetismo**. 8ª edição. McGraw-Hill, 2013

Bibliografia Complementar

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física: eletromagnetismo**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
2. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. SEARS E ZEMANSKY: **Física III :eletromagnetismo**. 10. ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2005.
3. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica: eletromagnetismo**. São Paulo: Edgard Blücher, 1997.
4. REITZ, J. R.; MILFORD, F. J.; CHRISTY, R. W. **Fundamentos da teoria eletromagnética**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1982.
5. BASSALO, J. M. F. **Eletrodinâmica clássica**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2007.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Álgebra Linear	Número de créditos
Pré-requisitos:	Matemática para Engenharia I	Teóricos: 4
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	60 h (80 h/a)	Créditos totais: 4

EMENTA

Matrizes e determinantes. Sistemas de equações lineares. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Autovalores e autovetores. Diagonalização. Produtos internos. Formas quadráticas.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer e operar com Matrizes e determinantes
- Sistemas de equações lineares, Espaços vetoriais, Transformações lineares, Autovalores e autovetores.
- Diagonalização, Produtos internos, Formas Quadráticas e Cônicas.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Sistemas de Equações Lineares e Matrizes; Eliminação Gaussiana; Operações Matriciais; Inversão de Matrizes. Matrizes Diagonais, Triangulares e Simétricas.
2. Determinantes; Função Determinante; Cálculo de Determinantes por Redução Linear; Propriedades da Função Determinante; Expansão em Co-Fatores; Regra de Cramer.
3. Vetores em Espaços Bi e Tridimensionais; Representação Geométrica; Norma de um Vetor; Aritmética Vetorial; Produto Escalar e Projeções; Produto Vetorial; Retas e Planos no Espaço Tridimensional.
4. Espaços Vetoriais Euclidianos; Espaço Euclidiano n-dimensional; Transformações Lineares de \mathbb{R}^n em \mathbb{R}^m ; Propriedades das Transformações Lineares de \mathbb{R}^n em \mathbb{R}^m .
5. Espaços Vetoriais Arbitrários; Espaços Vetoriais Reais; Subespaços; Independência Linear; Base e Dimensão; Espaço-Linha, Espaço-Coluna e Espaço-Nulo; Posto e Nulidade.
6. Espaços com Produto Interno; Produtos Internos; Ângulo e Ortogonalidade; Bases Ortonormais; Processo de Gram-Schmidt; Melhor Aproximação, Mínimos Quadrados; Matrizes Ortogonais; Mudança de Base.
7. Autovalores e Autovetores; Diagonalização; Diagonalização Ortogonal.
8. Transformações Lineares; TL Arbitrárias; Núcleo e Imagem; TL Inversas; Matrizes de TL Arbitrárias; Semelhança.

Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas/dialogadas
Gráficos gerados por computador
Resolução de problemas

Recursos Didáticos

Lousa, pincel marcador, computador, software de computação algébrica e projetor multimídia

Avaliação

Provas escritas
Listas de exercícios

Bibliografia Básica

1. ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. **Matemática Avançada para Engenharia vol.2 - Álgebra Linear e Cálculo Vetorial**. São Paulo, McGraw-Hill. 3ª edição, 2009.
2. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Álgebra linear**. 2. ed. São Paulo: Pearson education, 2010.
3. ANTON, H.; RORRES, C. **Álgebra linear com aplicações**. 10ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

Bibliografia Complementar

1. ANTON, H.; BUSBY, R. C. **Álgebra Linear Contemporânea**. São Paulo, Bookman. 2006.
2. LAWSON, T.; ELZA F. GOMIDE (TRAD). **Álgebra linear**. São Paulo: Edgard Blücher, 1997.
3. NICHOLSON, W. K. **Álgebra Linear**. São Paulo, McGraw-Hill. 2ª edição, 2006.
4. CHAPRA, Steven C.; CANALE, Raymond P. **Métodos numéricos para engenharia**. McGraw-Hill, 2008.
5. KRIPKA, Rosana Maria Luvezute et al. Aprendizagem de Álgebra Linear: explorando recursos do GeoGebra no cálculo de esforços em estruturas. **Acta Scientiae**, v. 19, n. 4, 2017. Disponível em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/2304>.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Sistemas de Gestão da Qualidade	Número de créditos
Pré-requisitos:	Estatística para Engenharia	Teóricos: 4
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	60 h (80 h/a)	Créditos totais: 4

EMENTA

Histórico da Qualidade no Brasil. Conceitos básicos de Gestão da Qualidade. Enfoque para Gestão da Qualidade. Indicadores de desempenho. Sistemas de Gestão da Qualidade. Ferramentas da Qualidade. Controle Estatístico de Qualidade.

PROGRAMA

Objetivos

- Apresentar aos alunos os conceitos básicos necessários à compreensão de como um sistema de gestão da qualidade fornece a estrutura para melhoria contínua nas organizações, de forma a aumentar a satisfação do cliente e de outras partes interessadas.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Conceitos da Qualidade**
 - 1.1 Aspectos conceituais da qualidade
 - 1.2 Princípios da Qualidade
 - 1.3 Histórico e abordagens da qualidade
- 2. Normas para gerenciamento da qualidade**
 - 2.1 Normas NBR ISO série 9000
- 3. Gestão de processos**
 - 1.1 Princípios da qualidade total
 - 1.2 Abordagem por processos
 - 1.3 Indicadores de desempenho
- 4. Ferramentas para gerenciamento da qualidade**
 - 4.1 Ferramentas da qualidade (histograma, diagrama de causa e efeito, gráfico de Pareto, correlação e regressão, fluxograma, folhas de verificação e Gráficos de controle)
 - 4.2 Novas ferramentas da Qualidade

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas com uso de recursos audiovisuais
- Resolução de exercícios em sala (uso do software Microsoft Excel e outras soluções disponibilizadas em Laboratório de Informática)
- Leitura prévia, por parte dos alunos, dos textos indicados pelo professor
- Seminários e aulas de campo

Recursos Didáticos

Projektor multimídia, slides, vídeos, quadro branco, lápis piloto e apagador

Avaliação

O processo de avaliação será realizado de forma contínua e será baseado nos seguintes critérios: conhecimento do assunto através de provas, pontualidade e empenho na realização e entrega dos trabalhos, além de participação ativa do aluno em sala de aula. Quanto à frequência, serão observadas as exigências da instituição.

Bibliografia Básica

1. PALADINI, E. **Gestão Estratégica da Qualidade: Princípios, Métodos e Processo**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2009
2. BALLESTERO-ALVAREZ, M. **Gestão de Qualidade**, Produção e Operações. São Paulo: Atlas, 2010.
3. MONTGOMERY, S. **Introdução ao Controle Estatístico de Qualidade**. 4.ed. São Paulo: LTC, 2004

Bibliografia Complementar

1. OLIVEIRA, J., **Gestão da qualidade: tópicos avançados**. São Paulo: Thonsom Learning, 2004.
2. JURAN, J.M., GRZYNA, M., **Controle da Qualidade**. Vol.1. São Paulo: Makron Books, 1991.
3. DEMING, W. E. **Qualidade: a revolução da administração**. Rio de Janeiro. Saraiva, 1990.
4. CARPINENTTI, L. EPPRECHT, E. COSTA, A. **Controle Estatístico de Qualidade**. São Paulo: Altas, 2005
5. Norma ABNT NBR ISO 9001: 2015 - **Sistema de Gestão de Qualidade: Requisitos**

Software(s) de Apoio

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Gestão das Informação	Número de créditos
Pré-requisitos:	-	Teóricos: 4
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	60 (80 h/a)	Créditos totais: 4

EMENTA

Fundamentos dos sistemas de informação nas empresas. Usos estratégicos da tecnologia da informação. Sistemas de e-Business. Sistemas de e-commerce. Sistemas de Apoio à Decisão. Sistemas de Informação Logística.

PROGRAMA

Objetivos

- Apresentar uma visão geral sobre sistemas de informação, incluindo os componentes conceituais de sistemas e os principais tipos de sistemas de informação;
- Introduzir conceitos de vantagem competitiva por meio da tecnologia da informação, dando exemplos de aplicações estratégicas de sistemas de informação;
- Descrever como os sistemas de informação integram e apoiam os processos das empresas e as funções organizacionais;
- Apresentar os componentes básicos do processo de sistemas de e-commerce;
- Mostrar como os sistemas de informação podem ser aplicados em situações que requerem decisões enfrentadas pelos gerentes e profissionais das empresas;
- Expor aplicações de sistemas de informação que facilitam as operações logísticas.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Fundamentos dos sistemas de informação nas empresas

- 1.1 Conceitos básicos: tecnologias e sistemas de informação
 - 1.1.1. Conceito de sistema: fundamentos
 - 1.1.1.1. O que é um sistema?
 - 1.1.1.2. *Feedback* e Controle
 - 1.1.2. O que é um sistema de informação
 - 1.1.3. Por que os sistemas de informação são importantes
 - 1.1.4. Componentes de um sistema de informação
 - 1.1.4.1. Recursos de um sistema de informação
 - 1.1.4.1.1. Recursos humanos
 - 1.1.4.1.2. Recursos de hardware
 - 1.1.4.1.2.1. Sistemas de computadores
 - 1.1.4.1.2.2. Periféricos de computador
 - 1.1.4.1.3. Recursos de software
 - 1.1.4.1.3.1. Software aplicativo
 - 1.1.4.1.3.2. Software de sistemas
 - 1.1.4.1.4. Recursos de dados
 - 1.1.4.1.4.1. Conceitos básicos sobre dados
 - 1.1.4.1.4.1.1. Caracter
 - 1.1.4.1.4.1.2. Campo
 - 1.1.4.1.4.1.3. Registro
 - 1.1.4.1.4.1.4. Arquivo
 - 1.1.4.1.4.1.5. Banco de dados
 - 1.1.4.1.4.2. *Data warehouse e data mining*
 - 1.1.4.1.5. Recursos de rede
 - 1.1.4.1.5.1. Internet
 - 1.1.4.1.5.2. O papel das intranets
 - 1.1.4.1.5.3. O papel das extranets
 - 1.1.4.1.5.4. Tipos de redes de telecomunicação
 - 1.1.4.1.5.4.1. Redes remotas
 - 1.1.4.1.5.4.2. Redes locais
 - 1.1.4.1.5.4.3. Redes privadas virtuais
 - 1.1.4.2. Atividades dos sistemas de informação
 - 1.1.4.2.1. Entrada de recursos de dados
 - 1.1.4.2.2. Transformação de dados em Informação
 - 1.1.4.2.3. Saída de produtos de Informação
 - 1.1.4.2.4. Armazenamento de recursos de dados
 - 1.1.4.2.5. Controle de desempenho do sistema
- 1.2. Conceitos básicos: aplicações nas empresas
 - 1.2.1. A empresa de e-Business
 - 1.2.2. Tipos de sistemas de informação
 - 1.2.2.1. Sistemas de apoio às operações

- 1.2.2.1.1. Sistemas de processamento de transações
- 1.2.2.1.2. Sistemas de controle de processos
- 1.2.2.1.3. Sistemas colaborativos
- 1.2.2.2. Sistemas de apoio às decisões
 - 1.2.2.2.1. Sistemas de informação gerencial
 - 1.2.2.2.2. Sistemas de apoio à decisão
 - 1.2.2.2.3. Sistemas de informação executiva
- 2. Usando a tecnologia da informação para vantagens estratégicas**
 - 2.1. Conceitos de estratégia competitiva
 - 2.2. TI estratégica
 - 2.3. Usos estratégicos da tecnologia da informação
 - 2.4. A cadeia de valor e os sistemas de informação estratégicos
 - 2.5. *Business Intelligence*
 - 2.6. *Big Data*
- 3. Sistemas de e-Business**
 - 3.1. Aplicações de e-Business
 - 3.2. Sistemas interfuncionais
 - 3.2.1. Planejamento de recursos empresariais - ERP
 - 3.2.2. Gerenciamento do relacionamento com o cliente – CRM
 - 3.2.3. Integração das aplicações da empresa – EAI
 - 3.2.4. Gerenciamento da cadeia de suprimentos – SCM
 - 3.2.5. Sistemas de processamento de transações - SPT
 - 3.2.5.1. Sistemas de transações online
 - 3.2.6. Sistemas colaborativos
 - 3.3. Sistemas funcionais
 - 3.3.1. Sistemas de marketing
 - 3.3.2. Sistemas de manufatura
 - 3.3.2.1. Manufatura integrada por computador - CIM
 - 3.3.2.2. Manufatura auxiliada por computador - CAM
 - 3.3.2.3. Engenharia auxiliada por computador - CAE
 - 3.3.2.4. Projeto auxiliado por computador - CAD
 - 3.3.3. Sistemas de informação de recursos humanos
 - 3.3.4. Sistemas contábeis
 - 3.3.5. Sistemas de informação financeira
- 4. Sistemas de e-Commerce**
 - 4.1. Escopo do e-commerce
 - 4.1.1. E-commerce de empresa a consumidor - B2C
 - 4.1.2. E-commerce de empresa a empresa - B2B
 - 4.1.3. E-commerce de consumidor a consumidor - C2C
 - 4.2. Processo básico de e-commerce
 - 4.2.1. Controle de acesso e segurança
 - 4.2.2. Perfilando e personalizando
 - 4.2.3. Gerenciamento de busca
 - 4.2.4. Administração do conteúdo
 - 4.2.5. Gerenciamento de catálogos
 - 4.2.6. Administração do fluxo de trabalho
 - 4.2.7. Notificação de evento
 - 4.2.8. Colaboração e comércio
 - 4.2.9. Pagamento
 - 4.3. Fatores de sucesso no e-commerce
 - 4.4. Intercâmbio eletrônico de dados - EDI
- 5. Sistemas de apoio às decisões**
 - 5.1. Informação, Decisões e Administração
 - 5.1.1. Estrutura de decisões
 - 5.1.2. Características da informação

- 5.2. Sistemas de informação gerencial - SIG
- 5.3. Processamento analítico online - Olap
- 5.4. Sistemas de apoio à decisão - SAD
 - 5.4.1. Tipos de modelagem analítica
 - 5.4.2. Data mining para apoio à decisão
- 5.5. Sistemas de informação executiva - EIS
- 5.6. Sistemas especialistas -SE
 - 5.6.1. Componentes de um sistema especialista
 - 5.6.2. Aplicações de um sistema especialista
 - 5.6.3. Benefícios dos sistemas especialistas
 - 5.6.4. Limitações dos sistemas especialistas

6. Sistemas de informações logísticas

- 6.1. Sistemas de gerenciamento de pedidos - SGP
- 6.2. Sistemas de gerenciamento de armazéns – SGA
- 6.3. Sistemas gerenciamento de transportes – SGT
- 6.4. Aplicações
 - 6.4.1. Gerenciamento do estoque pelo fornecedor – VMI

Procedimentos Metodológicos

- Aula expositiva dialógica com apoio de sistema multimídia e quadro branco;
- Resolução de exercícios;
- Atividades em grupos e/ou individuais;
- Leitura e discussão de estudos de caso;
- Leitura e discussão de artigos científicos referentes aos assuntos abordados;
- Seminários em grupos, exigindo pesquisa e leitura preliminar dos assuntos a serem abordados;
- Projetos multidisciplinares.

Recursos Didáticos

Quadro branco; Sistemas multimídia; Palestras; Exposições; Visitas técnicas; Vídeos; Artigos; Estudos de caso.

Avaliação

Trabalhos individuais e/ou em grupos, seminários e prova escrita.

Bibliografia Básica

1. O'BRIEN, JA. **Sistemas de informação** - decisões gerenciais na era da internet. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
2. LAUDON, K., C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de informação gerenciais**. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2007.
3. BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos / logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006

Bibliografia Complementar

1. AUDY, J. L. N. et al. **Fundamentos de SI**. Porto Alegre: Bookman, 2005.
2. MATTOS, A. C. M. **Sistemas de informação: uma visão executiva**. São Paulo: Saraiva, 2010.
3. BATISTA, E. de O. **Sistema de informação: o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento**. São Paulo: Saraiva, 2006.
4. MORESI, Eduardo Amadeu Dutra. Delineando o valor do sistema de informação de uma organização. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 29, n. 1, p. 14-24, 2000.
5. GUIMARÃES, Eliane Marina Palhares; ÉVORA, Yolanda Dora Martinez. Sistema de informação: instrumento para tomada de decisão no exercício da gerência. *Ciência da informação*, v. 33, n. 1, 2004.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Gestão de Sistemas de Produção	Número de créditos
Pré-requisitos:	Engenharia de Métodos	Teóricos: 3
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: 1
Carga-Horária:	60 h (80 h/a)	Créditos totais: 4

EMENTA

Introdução à Gestão da Produção e Operações. Objetivos de desempenho da produção e seu papel estratégico. Projeto de Processos. Mapeamento de Processos. Medidas de desempenho da produção. Projeto da Rede de Suprimento. Tecnologias de Processos.

PROGRAMA

Objetivos

- Introduzir a ideia da função de produção/operação;
- Identificar o conjunto de objetivos almejados pelos gerentes de produção/operação para atender a seus consumidores;
- Abordar sobre o projeto dos processos produtivos;
- Apresentar como projetar a rede de suprimentos das operações, responsáveis por entregar produtos e serviços aos consumidores;
- Discutir sobre arranjo físico das instalações, tecnologias de processos e pessoal da produção;
- Descrever como mensurar o nível de produtividade de um processo de transformação.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução à Gestão da Produção e Operações

- 1.1. Definições e finalidades
- 1.2. Processo
- 1.3. O sistema de produção (*inputs*, processos, *outputs*)
- 1.4. Tipos de processamentos (materiais, informações e pessoas)
- 1.5. Distinção entre bens e serviços
- 1.6. Características dos processos produtivos (4 V's das operações)

2. Papel Estratégico e Objetivos da Produção

- 2.1. Papel da função produção
- 2.2. Classificação dos processos internos da empresa
 - 2.2.1. Processos de negócios (*business process*)
 - 2.2.2. Processos de suporte (ou apoio)
 - 2.2.3. Processos de gestão
- 2.3. Proteção da função produção
- 2.4. Objetivos de desempenho da produção
- 2.5. Objetivos qualificadores e ganhadores de pedidos
- 2.6. Influência do ciclo de vida do produto nos objetivos de desempenho
- 2.7. *Trade-off* e representação polar dos objetivos de desempenho

3. Projeto de Processos

- 3.1. Objetivos do projeto de processos
- 3.2. Classificação dos processos produtivos
 - 3.2.1. Processos de fabricação
 - 3.2.2. Processos de montagem
 - 3.2.3. Processos de prestação de serviços
 - 3.2.4. Processos de produção
- 3.3. Classificação dos processos de produção
 - 3.3.1. Quanto a forma de organização das operações (por produtos ou por processos)
 - 3.3.2. Quanto aos tipos de operações (4 V's das operações)
 - 3.3.3. Quanto ao tipo de processos (discretos ou contínuos)
 - 3.3.3.1. Processos por Projeto
 - 3.3.3.2. Processos por Jobbing
 - 3.3.3.3. Processos por lotes
 - 3.3.3.4. Processos em massa
 - 3.3.3.5. Processos contínuos
 - 3.3.4. Classificação dos processos em serviços
 - 3.3.4.1. Serviços profissionais
 - 3.3.4.2. Lojas de serviços
 - 3.3.4.3. Serviços de massa
- 3.4. Mapeamento de processos

4. Medida da Produção

- 4.1. Conceitos essenciais para a medida da produção
 - 4.1.1. Tempo de Ciclo e *Tackt Time*
 - 4.1.2. *Buffer*
 - 4.1.3. Bloqueio e Ociosidade
 - 4.1.4. Gargalo
 - 4.1.5. Tempo de Execução

- 4.1.6. Tempo de preparação (*setup*)
- 4.1.7. Tempo de operação
- 4.1.8. Tempo de Processamento ou de Atravessamento (*Lead Time*)
- 4.1.9. Tempo de valor agregado
- 4.2. Indicadores de desempenho da produção
 - 4.2.1. Competitividade
 - 4.2.2. Efetividade
 - 4.2.3. Lucratividade
 - 4.2.4. Produtividade
 - 4.2.5. Eficiência e Eficácia
 - 4.2.6. Taxa de Processamento

5. Tecnologia de Processos

- 5.1. O que é tecnologia de processos?
- 5.2. Tipos clássicos de tecnologia
 - 5.2.1. Tecnologias de processamento de informações
 - 5.2.2. Tecnologias de movimentação de materiais
 - 5.2.3. Tecnologias de processamento de consumidores
 - 5.2.4. Tecnologias de processamento de materiais
- 5.3. Tecnologia de Fabricação (processamento de materiais)
 - 5.3.1. Máquinas-ferramentas de controle numérico computadorizadas – CNC
 - 5.3.2. Robôs
 - 5.3.3. Células flexíveis de manufatura - FMC
 - 5.3.4. Veículos guiados automaticamente – AGV
 - 5.3.5. Linhas transfer e sistemas dedicados de manufatura
- 5.4. Seleção de tecnologias
- 5.5. Indústria 4.0

Procedimentos Metodológicos

- Aula expositiva dialógica com apoio de sistema multimídia e quadro branco;
- Resolução de exercícios;
- Atividades em grupos e/ou individuais;
- Leitura e discussão de estudos de caso e artigos;
- Seminários em grupos, exigindo pesquisa e leitura preliminar dos assuntos a serem abordados;
- Projetos multidisciplinares.

Recursos Didáticos

Quadro branco; Sistemas multimídia; Visitas técnicas; Vídeos; Artigos; Estudos de caso.

Avaliação

Trabalhos individuais e/ou em grupos, seminários e prova escrita.

Bibliografia Básica

1. SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
2. CHASE, R. B.; JOCABS, F. R.; AQUILANO, N. J. **Administração da produção e operações para vantagens competitivas**. 11. ed. São Paulo: Mc Graw-Hill, 2006.
3. MOREIRA, D. A. **Administração da produção e operações**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

Bibliografia Complementar

1. NEUMANN, C.; SCALICE, R.K. **Projeto de fábrica e layout**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
2. CORREA, H. L.; CORREA, C. A. **Administração de produção e operações - manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
3. CORREA, H. L.; GIANESI, I. G. N.; CAON, M. **Planejamento, Programação e Controle da Produção MRPII/ERP: conceitos, uso e implantação base para SAP, Oracle applications e outros softwares integrados de gestão**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

4. MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. **Administração da produção**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.
5. HEIZER, J.; RENDER, B. **Administração de operações** – bens e serviços. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

Software(s) de Apoio:

Microsoft Visio.
Bizagi Modeler.

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Cadeia de Suprimentos	Número de créditos
Pré-requisitos:	-	Teóricos: 2
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	30 (40 h/a)	Créditos totais: 2

EMENTA

Conceito de supply chain. Logística integrada. Cadeia de valor. Cadeia de Suprimentos. Tendências.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer, planejar e coordenar a cadeia de suprimentos, agregando níveis de serviços aos clientes;
- Apresentar as principais tendências nas grandes áreas de conhecimento da Logística

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Supply Chain e Logística Integrada: definições, evolução e tendências**
2. **As cadeias logísticas integradas: suprimento, produção e distribuição**
3. **A logística e a cadeia de valor**
4. **Cadeia de Suprimentos**
 - 4.1 Efeito Chicote
 - 4.2 *Sourcing*, terceirização, parcerias, verticalização e coordenação
 - 4.3 Relacionamento com clientes, *postponement* e o papel da TI
5. Logística Reversa
6. Tendências na Gestão da Cadeia de Suprimentos

Procedimentos Metodológicos

- Aula expositiva dialógica com apoio de sistema multimídia e quadro branco;
- Atividades em grupos e/ou individuais;
- Leitura e discussão de estudos de caso;
- Leitura e discussão de artigos científicos referentes aos assuntos abordados;
- Seminários em grupos, exigindo pesquisa e leitura preliminar dos assuntos a serem abordados

Recursos Didáticos

Quadro branco;
Sistemas multimídia;
Palestras;
Vídeos;
Artigos;
Estudos de caso.

Avaliação

Trabalhos individuais e/ou em grupos, seminários e prova escrita.

Bibliografia Básica

1. BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
2. BOWERSOX, Donald J. et al. **Gestão logística da cadeia de suprimentos**. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. 455 p. il.
3. NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

Bibliografia Complementar

1. CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
2. CASTIGLIONI, J. A. de M. **Logística Operacional** - guia prático. São Paulo: Erica, 2007.
3. LAMBERT, Douglas M.; COOPER, Martha C. Issues in supply chain management. *Industrial marketing management*, v. 29, n. 1, p. 65-83, 2000.
4. LAMBERT, Douglas M.; COOPER, Martha C.; PAGH, Janus D. Supply chain management: implementation issues and research opportunities. *The international journal of logistics management*, v. 9, n. 2, p. 1-20, 1998.
5. COOPER, Martha C.; LAMBERT, Douglas M.; PAGH, Janus D. Supply chain management: more than a new name for logistics. *The international journal of logistics management*, v. 8, n. 1, p. 1-14, 1997

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Pesquisa Operacional	Número de créditos
Pré-requisitos:	Álgebra Linear	Teóricos: 5
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: 1
Carga-Horária:	90 h (120 h/a)	Créditos totais: 6

EMENTA

Introdução à Pesquisa Operacional. Modelagem de problemas. Programação Linear. Método Simplex. Dualidade.

Modelos de transporte e designação. Introdução à Redes e Grafos. Programação Inteira.

PROGRAMA

Objetivos

- Possibilitar ao aluno capacidade de elaborar modelos matemáticos e obter sua solução através de

algoritmos e pacotes computacionais dedicados.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Introdução à Pesquisa Operacional**
 - a. A metodologia da Pesquisa Operacional
 - b. Exemplos de aplicações da Pesquisa Operacional
 - c. Fases do estudo da Pesquisa Operacional
2. **Modelagem de problemas e Programação linear**
 - a. Definição do problema de programação linear
 - b. Solução gráfica de problemas de programação linear com duas variáveis de decisão
 - c. Casos especiais (problema da dieta, problemas de planejamento multiperíodo, problemas de misturas, modelos de processos produtivos)
3. **Algoritmo Simplex**
 - a. Representação de um problema de programação linear em formato padrão
 - b. Algoritmo Simplex
 - c. Soluções ótimas alternativas
 - d. Degeneração e convergência do algoritmo Simplex
4. **Dualidade**
 - a. Formulação do dual
 - b. Teoremas básicos
 - c. Determinação da solução dual através do quadro Simplex
 - d. Interpretação econômica dual
5. **Modelo de Transporte e designação**
 - a. Definição do problema de transporte
 - b. Algoritmos de transporte
 - c. Degeneração
 - d. Problema de designação
6. **Introdução a grafos e redes**
 - a. Conceitos de grafos e redes
 - b. Carteiro viajante
 - c. Caixeiro chinês
 - d. Mínima arborescência
 - e. Máximo fluxo
7. **Programação Inteira**
 - a. Técnica de branch and bound
 - b. Algoritmo de Balas

Procedimentos Metodológicos

Os procedimentos didáticos incluem a apresentação expositiva dos conceitos teóricos, realização de exercícios em sala de aula e utilização de programas computacionais relacionados aos assuntos abordados teoricamente em sala de aula.

Recursos Didáticos

Computador e Data Show
Programas computacionais

Avaliação

A avaliação será realizada através de provas e exercícios

Bibliografia Básica

1. ANDRADE, E. L. **Introdução à Pesquisa Operacional: Métodos e modelos para a análise de decisão**. Editora LTC, 2004.
2. ARENALES, M. et al. **Pesquisa Operacional**. Editora Elsevier - Abepro: São Paulo. 2005.
3. SILVA, E.M., SILVA, E.M., GONÇALVES, V. & MUROLO, A.C.. **Pesquisa Operacional**. 3a Ed., Editora Atlas: São Paulo. 1998.

Bibliografia Complementar

1. BARBOSA, M. A.; ZANARDINI, R.A. **Iniciação à pesquisa operacional no ambiente de gestão**. Curitiba: Ibpex, 2010

2. LACHTERMARCHER, G. **Pesquisa operacional na tomada de decisões**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.
3. TAHA, H. **Pesquisa operacional: uma visão geral**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.
4. COLIN, E. C. **Pesquisa operacional: 170 aplicações em estratégias**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
5. CORRAR, L. J.; THEOPHILO, C. R.. **Pesquisa operacional**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

Software(s) de Apoio:

- Microsoft Excel e LINDO.

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Métodos Numéricos	Número de créditos
Pré-requisitos:	Álgebra Linear	Teóricos: 4
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	60 h (80 h/a)	Créditos totais: 4

EMENTA

Erros e aritmética de ponto flutuante. Zeros de Funções Reais. Solução de sistemas lineares. Ajuste de curvas e interpolação. Interpolação Polinomial. Métodos dos mínimos quadráticos. Integração numérica. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias.

PROGRAMA

Objetivos

- Introduzir os fundamentos da solução numérica de equações diferenciais ordinárias.
- Compreender e aplicar os conceitos básicos do cálculo numérico por meio da resolução de problemas.
- Comparar diferentes técnicas, sendo capaz de selecionar de forma crítica, os procedimentos mais apropriados no uso do cálculo numérico.
- Avaliar quantitativa e qualitativamente os resultados obtidos na resolução de problemas.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Aritmética de ponto flutuante

- 1.1 Representação de Números
- 1.2 Operações Aritméticas em Pontos Flutuantes
- 1.3 Efeitos Numéricos

2. Análise e tratamento de erros

- 2.1 Tipos
- 2.2 Propagação e Análise

3. Equações Não Lineares

- 3.1 Método da Bisseção
- 3.2 Método da Iteração Linear
- 3.3 Método de Newton
- 3.4 Método das Secantes

4. Sistemas lineares: Métodos Exatos e Iterativos

- 4.1 Sistemas Triangulares
- 4.2 Decomposição LU
- 4.3 Método de Eliminação de Gauss
- 4.4 Refinamento da Solução
- 4.5 Cálculo da Matriz Inversa
- 4.6 Métodos Iterativos: Jacobi e Gaus-Seidel

5. Interpolação Polinomial

- 5.1 Polinômio de Interpolação
- 5.2 Fórmula de Lagrange
- 5.3 Erro na Interpolação

6. Integração Numérica

- 6.1 Fórmulas de Newton-Cotes
- 6.2 Regra do Trapézio
- 6.3 Regra de Simpson

7. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias

- 7.1 Problemas de valor Inicial
- 7.2 Equações de Ordem Superior

Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas com uso de recursos audiovisuais.
Resolução de exercícios em sala (uso do software Microsoft Excel e outras soluções disponibilizadas em Laboratório de Informática).
Leitura prévia, por parte dos alunos, dos textos indicados pelo professor.
Seminários e aulas de campo.

Recursos Didáticos

Projektor multimídia, slides, vídeos, quadro branco.

Avaliação

O processo de avaliação será realizado de forma contínua e será baseado nos seguintes critérios: conhecimento do assunto através de provas, pontualidade e empenho na realização e entrega dos trabalhos, além de participação ativa do aluno em sala de aula. Quanto à frequência, serão observadas as exigências da instituição.

Bibliografia Básica

1. CHAPRA, Steven C. **Métodos Numéricos Aplicados com MATLAB para engenheiros e cientistas**. Ed. Bookman, 2013.
2. FRANCO, N. B. **Cálculo Numérico**. São Paulo: Pearson, 2013.
3. RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. **Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais**. 2ª ed. São Paulo: Pearson, 2008

Bibliografia Complementar

1. ARENALES, S.; DAREZZO, A. **Cálculo Numérico: Aprendizagem com Apoio de Software**. São Paulo: Thomson Learning, 2008.
2. BURDEN, R.; FAIRES, J. D. **Análise Numérica**. 8ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
3. BURIAN, R.; HETEM JUNIOR, A.; LIMA, A. C. **Cálculo Numérico**. Rio de Janeiro: LTC, 2007
4. CUNHA, M. C. **Métodos Numéricos**. 2ª ed. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2000
5. SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. **Cálculo Numérico: Características Matemáticas e Computacionais dos Métodos Numéricos**. 2ª ed. São Paulo: Pearson, 2014

Software(s) de Apoio:

MS Excel ou outro software de planilha eletrônica
MATLAB

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Planejamento e Controle da Produção	Número de créditos
Pré-requisitos:	Gestão de Sistemas de Produção	Teóricos: 3
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: 1
Carga-Horária:	60 h (80 h/a)	Créditos totais: 4

EMENTA

A Natureza do Planejamento e Controle. Previsão da Demanda. Planejamento e controle da Capacidade. Planejamento e Controle da Cadeia de Suprimentos. Planejamento das Necessidades de Material - MRP/MRP II. Técnicas Japonesas.

PROGRAMA

Objetivos

- Ser capaz de planejar, programar e controlar as operações dentro de empresas industriais ou de serviços;
- Dimensionar e integrar recursos físicos, humanos e financeiros, a fim de planejar, programar e produzir com eficiência e ao menor custo, considerando a possibilidade de melhorias contínuas;
- Sistematizar e gerenciar informações de programação e da produção, otimizando o fluxo dessas informações nas empresas utilizando tecnologias adequadas.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. A natureza do planejamento e controle**
 - 1.1. O que é planejamento e controle?
 - 1.2. Natureza do suprimento e da demanda
 - 1.2.1. Incerteza no suprimento e na demanda
 - 1.2.2. Demanda dependente e independente
 - 1.2.3. Resposta à demanda: razão P:D
 - 1.3. Atividades de Planejamento e Controle
 - 1.3.1. Carregamento
 - 1.3.2. Sequenciamento
 - 1.3.3. Programação
 - 1.3.4. Monitorando e controlando a operação
- 2. Previsão da demanda**
 - 2.1. Métodos de previsão: algumas características
 - 2.2. Classificação dos métodos de previsão
 - 2.2.1. Métodos qualitativos
 - 2.2.2. Métodos causais
 - 2.2.3. Séries temporais
- 3. Planejamento e controle da capacidade**
 - 3.1. Planejamento e controle de capacidade
 - 3.2. Medição da demanda e da capacidade
 - 3.3. Políticas alternativas de capacidade
 - 3.4. Representações acumuladas
- 4. Planejamento das Necessidades de Material - MRP/MRP II**
 - 4.1. MRP I
 - 4.2. MRP II
 - 4.3. Planejamento das necessidades de capacidade - CRP
- 5. Teoria das Restrições/ Tecnologia da Produção Otimizada – OPT**
 - 5.1. Filosofia e pressupostos do OPT
 - 5.2. Como funciona o OPT – Tambor-Pulmão-Corda
 - 5.3. O uso do OPT
 - 5.4. Vantagens, limitações e aplicação do OPT
- 6. Sistema Just-in-Time**
 - 6.1. Filosofia Just-in-Time
 - 6.2. Fornecedores
 - 6.3. Layout JIT
 - 6.4. Estoque
 - 6.5. Programação
 - 6.6. Qualidade
 - 6.7. Empowerment dos Empregados

Procedimentos Metodológicos

- Aula expositiva dialógica com apoio de sistema multimídia e quadro branco;
- Resolução de exercícios;
- Atividades em softwares especializados;
- Atividades em grupos e/ou individuais;
- Leitura e discussão de estudos de caso;
- Leitura e discussão de artigos científicos referentes aos assuntos abordados;
- Seminários em grupos, exigindo pesquisa e leitura preliminar dos assuntos a serem abordados;
- Projetos multidisciplinares.

Recursos Didáticos

Quadro branco; Sistemas multimídia; Palestras; Exposições; Visitas técnicas; Vídeos; Artigos; Estudos de caso

Avaliação

Trabalhos individuais e/ou em grupos, seminários e prova escrita.

Bibliografia Básica

1. SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
2. MOREIRA, D. A. **Administração da produção e operações**. 2. Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
3. CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N. **JIT, MRP II, e OPT: um enfoque estratégico**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

Bibliografia Complementar

1. RODRIGUES, M. V. **Sistema de produção lean manufacturing: entendendo, aprendendo e desenvolvendo**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
2. CORREA, H. L.; CORREA, C. A. **Administração de produção e operações - manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
3. CHASE, R. B.; JOCABS, F. R.; AQUILANO, N. J. **Administração da produção e operações para vantagens competitivas**. 11.Ed. São Paulo: Mc Graw-Hill, 2006.
4. HEIZER, J.; RENDER, B. **Administração de operações – bens e serviços**. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
5. ANDRIOLA, I. R. F.; SOUZA, W. J. de. **Fordismo intensificado: a face rígida da produção flexível**. João Pessoa: Ideia, 2002.

Software(s) de Apoio:

Software de Planilhas Eletrônicas

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Projeto do Arranjo Físico	Número de créditos
Pré-requisitos:	Gestão de Sistemas de Produção	Teóricos: 3
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: 1

Carga-Horária:	60 h (80 h/a)	Créditos totais: 4
----------------	----------------------	--------------------

EMENTA

Localização de unidades produtivas. Projeto do arranjo físico e fluxo. Tipos básicos de arranjo físico e sua relação com os tipos de processo em manufatura e em serviços. Célula flexível de manufatura. Escolha do tipo do arranjo físico. Técnicas e ferramentas clássicas para projeto do arranjo físico. Projeto de re-layout. Procedimentos para o projeto do arranjo físico. Manufatura celular. Tecnologia de grupo – TG (Group Technology – GT). Análise de agrupamentos (Clustering Analysis – CA).

PROGRAMA

Objetivos

- Planejar a localização de unidades produtivas, utilizando técnicas apropriadas e observando a configuração da rede de suprimentos e a sustentabilidade da região a ser instalada a unidade produtiva;
- Classificar os tipos básicos de arranjo físico;
- Determinar o tipo de arranjo físico mais adequado para cada realidade produtiva;
- Projetar detalhadamente os tipos básicos de arranjo físico, utilizando as técnicas adequadas.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Localização da unidade produtiva

- 1.1. Perspectiva da rede de suprimentos
- 1.2. Configuração da rede de suprimentos
- 1.3. Técnicas de localização da unidade produtiva
- 1.4. Sustentabilidade ambiental (gestão de resíduos e energética)

2. Projeto do arranjo físico e fluxo

- 2.1. Definição e objetivos do arranjo físico
- 2.2. Tipos básicos de arranjo físico e sua relação com os tipos de processo em manufatura e em serviços
 - 2.2.1. Arranjo físico posicional (posição fixa)
 - 2.2.2. Arranjo físico funcional (por processo)
 - 2.2.3. Arranjo físico celular
 - 2.2.4. Arranjo físico linear (por produto)
 - 2.2.5. Arranjos mistos
- 2.3. CIM – Célula flexível de manufatura
- 2.4. Escolha do tipo de arranjo físico
- 2.5. Técnicas e ferramentas clássicas para projeto do arranjo físico
 - 2.5.1. PERT/CPM
 - 2.5.2. Diagrama de inter-relações
 - 2.5.3. Diagrama de afinidades
 - 2.5.4. Cartas De-Para
 - 2.5.5. Mapofluxograma
 - 2.5.6. Carta Multiprocesso
 - 2.5.7. Diagrama de processo
 - 2.5.8. Curva ABC
 - 2.5.9. Diagrama P-Q
 - 2.5.10. Balanceamento de linha de produção
- 2.6. Projeto detalhado de arranjo físico
- 2.7. Projeto de re-layout

3. Procedimento para o projeto de arranjo físico

- 3.1. Modelo de referência para o projeto do arranjo físico
- 3.2. Fase do planejamento do projeto
- 3.3. Fase do projeto informacional
- 3.4. Fase do projeto conceitual
- 3.5. Fase do projeto detalhado
- 3.6. Usando o modelo em projetos de arranjo físico

4. Sistemas de manufatura celular

- 4.1. Manufatura celular
 - 4.1.1. Funcionalidade da célula de produção
 - 4.1.2. Vantagens e desvantagens da manufatura celular
 - 4.1.3. Projeto da manufatura celular e aspectos operacionais
- 4.2. Tecnologia de grupo – TG (*Group Technology – GT*)
 - 4.2.1. Tecnologia de Grupo *versus* Célula de produção
 - 4.2.2. Família de peças
 - 4.2.3. Tecnologia de grupo e sua implementação
- 4.3. Análise de agrupamentos (*Clustering Analysis – CA*)
- 4.4. Matriz de incidência

Procedimentos Metodológicos

- Aula expositiva dialógica com apoio de sistema multimídia e quadro branco;
- Resolução de exercícios;
- Atividades em grupos e/ou individuais;
- Leitura e discussão de estudos de caso;
- Leitura e discussão de artigos científicos referentes aos assuntos abordados;
- Seminários em grupos, exigindo pesquisa e leitura preliminar dos assuntos a serem abordados;
- Projetos multidisciplinares.

Recursos Didáticos

Quadro branco; Sistemas multimídia; Palestras; Exposições; Visitas técnicas; Vídeos; Artigos; Estudos de caso.

Avaliação

Trabalhos individuais e/ou em grupos, seminários e prova escrita.

Bibliografia Básica

1. NEUMANN, C.; SCALICE, R.K. **Projeto de fábrica e layout**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
2. SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
3. CHASE, R. B.; JOCABS, F. R.; AQUILANO, N. J. **Administração da produção e operações para vantagens competitivas**. 11.ed. São Paulo: Mc Graw-Hill, 2006.

Bibliografia Complementar

1. NEUMANN, C. **Gestão de sistemas de produção e operações**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. HEIZER, J.; RENDER, B. **Administração de operações – bens e serviços**. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
2. CORREA, H. L.; CORREA, C. A. **Administração de produção e operações - manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
3. MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. **Administração da produção**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.
4. CORREA, H. L.; GIANESI, I. G. N.; CAON, M. **Planejamento, Programação e Controle da Produção MRPII/ERP: conceitos, uso e implantação base para SAP, Oracle applications e outros softwares integrados de gestão**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
5. RODRIGUES, M. V. **Sistema de produção lean manufacturing: entendendo, aprendendo e desenvolvendo**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

Software(s) de Apoio:

Microsoft Visio.

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Logística I	Número de créditos
Pré-requisitos:	Cadeia de Suprimentos	Teóricos: 4
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -

Carga-Horária: 60 h (80 h/a)	Créditos totais: 4
-------------------------------------	--------------------

EMENTA

Conceito de logística. Origem e evolução da logística. Logística no Mundo e no Brasil. A logística como função essencial na empresa. Atividades principais e de apoio à logística empresarial. Canais de distribuição e sua relação com a logística. Atendimento ao cliente e nível de serviço logístico.

PROGRAMA

Objetivos

- Apresentar a evolução histórica da Logística empresarial.
- Discutir sobre as atividades principais e de apoio à logística.
- Compreender o funcionamento dos canais de distribuição.
- Debater sobre o nível de serviço logístico e o atendimento ao cliente.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Conceituação, origem e evolução da Logística.
2. Atuação da logística no contexto mundial e no Brasil.
3. A logística como função essencial na empresa.
4. Atividades principais e de apoio à logística empresarial: conceito, características e operações envolvidas.
5. Canais de distribuição: tipologias e características.
6. Atendimento ao cliente: conceito e processo de atendimento ao cliente.
7. Pedido Perfeito: Conceito e relação com o atendimento ao cliente.
8. Nível de serviço logístico: conceituação, caracterização e mensuração.

Procedimentos Metodológicos

- Aula expositiva dialógica com apoio de sistema multimídia e quadro branco;
- Atividades em grupos e/ou individuais;
- Leitura e discussão de estudos de caso e/ou artigos científicos;
- Seminários em grupos, exigindo pesquisa e leitura preliminar dos assuntos a serem abordados;
- Atividades práticas em aula.

Recursos Didáticos

Quadro branco; Sistemas multimídia; Palestras; Exposições; Visitas técnicas; Vídeos; Artigos; Estudos de caso.

Avaliação

Trabalhos individuais e/ou em grupos, seminários e prova escrita.

Bibliografia Básica

1. BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**: planejamento, organização e logística empresarial. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
2. BERTAGLIA, P. R. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.
3. DIAS Marco Aurélio P. **Administração de materiais uma abordagem logística**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2015. 544 p.

Bibliografia Complementar

1. BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J; COOPER, M. Bixby; BOWERSOX, John C. **Gestão logística da cadeia de suprimento**. 4. ed. São Paulo: Amgh, 2014.
2. CASTIGLIONI, José Antônio de Mattos. **Logística operacional**: guia prático. 2. ed. São Paulo: Érica, 2009.
3. NOVAES, Antônio Galvão. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. Rio de Janeiro: Campus, 2007.
4. LAMBERT, Douglas M.; COOPER, Martha C. Issues in supply chain management. *Industrial marketing management*, v. 29, n. 1, p. 65-83, 2000.
5. COOPER, Martha C.; LAMBERT, Douglas M.; PAGH, Janus D. Supply chain management: more than a new name for logistics. *The international journal of logistics management*, v. 8, n.

1, p. 1-14, 1997.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Ciências do Ambiente	Número de créditos
Pré-requisitos:	-	Teóricos: 2
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	30 h (40 h/a)	Créditos totais: 2

EMENTA

- Introdução às Ciências do Ambiente;
- Princípios da Ecologia;
- Degradação e Conservação do Meio Ambiente;
- Energia e Meio Ambiente;

PROGRAMA

Objetivos

Objetivo Geral

Conscientizar os estudantes de Engenharia de Produção sobre as questões ambientais contemporâneas decorrentes das interrelações desarmônicas entre ambiente, sociedade e tecnologia.

Objetivos Específicos

- Conhecer a estrutura dos sistemas ecológicos e o equilíbrio do meio ambiente;
- Estudar os impactos ambientais decorrentes da atividade humana;
- Desenvolver a habilidade de solucionar problemas incluindo considerando o fator ambiental;
- Buscar soluções para impactos em potencial ou existentes através de ações preventivas e corretivas.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1 Introdução às Ciências do Ambiente

- 1.1 Educação Ambiental: interrelações entre os fatores econômicos, sociais e ambientais;
- 1.2 Engenharia e meio ambiente;
- 1.3 A importância da Engenharia como meio para viabilizar a Sustentabilidade;
- 1.4 O Engenheiro de Produção e a responsabilidade socioambiental.

2 Princípios da Ecologia

- 2.1 Noções de ecossistema;
- 2.2 Ecologia da População;
- 2.3 Ecologia da Comunidade;
- 2.4 Ecologia Regional;
- 2.5 Ecologia Global.

3 Degradação e Conservação do Meio Ambiente

- 3.1 Agentes de crise Ambiental;
- 3.2 Recursos naturais;
- 3.3 Modificação dos Ecossistemas;
- 3.4 Poluição e poluentes;
- 3.5 Poluição ambiental: meio aquático, meio terrestre e meio atmosférico;
- 3.6 Medidas de controle e redução da poluição;
- 3.7 Monitoramento;

3.8 Recuperação de áreas degradadas.

4 Energia e Meio Ambiente

4.1 Fontes de energia;

4.2 Eficiência do aproveitamento energético;

4.3 Panorama da utilização de fontes renováveis de energia no Brasil e no mundo.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivo-dialogadas;
- Projeções visuais com debate em grupos;
- Seminários com base em leituras orientadas;
- Desenvolvimento de trabalhos com base em pesquisa bibliográfica e de campo.

Recursos Didáticos

- Projetor multimídia, slides, vídeos, quadro branco, lápis piloto, e apagador.

Avaliação

O processo de avaliação será realizado de forma contínua e será baseado nos seguintes critérios: conhecimento do assunto através de provas, pontualidade e empenho na realização e entrega dos trabalhos, participação ativa do aluno em sala de aula e quanto a frequência, observar-se-á as exigências da instituição.

Bibliografia Básica

- 1 BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. **Fundamentos em Ecologia**. 3ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- 2 NOGUEIRA, L. A. H. CAPAZ, R. S. org. **Ciências ambientais para engenharia**. 1ª edição, Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
- 3 ALMEIDA, J. R. **Ciências ambientais**. São Paulo: Thex 2010.

Bibliografia Complementar

- 1 KIPERSTOK, Asher. Sustentabilidade ambiental: produção e consumo. **Revista Ciências Exatas**, v. 12, n. 2, 2008. Disponível em: <http://periodicos.unitau.br/ojs/index.php/exatas/article/view/396>.
- 2 JACOBI, Pedro. Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania. *Ambiente & Sociedade*, v. 9, n. 1, p. 183-186, 2006. Disponível em : http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-753X2006000100010&script=sci_arttextTRIGUEIRO, A.; SIRKIS, A., [et al.]. Meio ambiente no século 21. 4ª edição. Editora Armazém do Ipê, Campinas – SP, 2005.
- 3 LAZARTE, Leonardo. Ecologia cognitiva na sociedade da informação. *Ciência da Informação*, v. 29, n. 2, p. 43-51, 2000.
- 4 GOLDEMBERG, José; LUCON, Oswaldo. Energia e meio ambiente no Brasil. **Estudos avançados**, v. 21, n. 59, p. 7-20, 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142007000100003&script=sci_arttext
- 5 RIBEIRO, Cristiane Câmara; RAVAGLIA, Rosana Aparecida; DE ANDRADE RODRIGUES, Denise Celeste Godoy. Visão dos Engenheiros sobre a Ecologia. **Revista Praxis**, v. 3, n. 5, 2017. Disponível em: <http://revistas.unifoa.edu.br/index.php/praxis/article/view/981>.

Software(s) de Apoio

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
--------	-------------------------------	---------

Disciplina:	Mecânica dos Sólidos	Número de créditos
Pré-requisitos:	Mecânica Clássica	Teóricos: 6
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	90 h (120 h/a)	Créditos totais: 6

EMENTA

Estudo das condições de equilíbrio de partículas e de corpos rígidos (estruturas, vigas, treliças, máquinas etc) no plano e no espaço, envolvendo o cálculo das reações em conexões padrão em engenharia. Atrito. Cálculo de centroides de linhas, de áreas e de volumes de figuras geométricas simples e compostas. Cálculo de momentos de inércia de chapas planas simples e compostas.

PROGRAMA

Objetivos

- Apresentar os conceitos básicos que regem a Mecânica dos Sólidos (corpos rígidos) e apresentar o estudo da estática aplicado às máquinas e suas estruturas.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Sistemas de forças
 - 1.1. classificação das forças;
 - 1.2. caracterização vetorial de uma força;
 - 1.3. componentes cartesianas (força bidimensionais e tridimensionais);
 - 1.4. força definida pela intensidade e dois pontos;
 - 1.5. resultante de um sistema de força;
 - 1.6. movimento de uma força;
 - 1.7. momento resultante;
 - 1.8. teorema de varignon;
 - 1.9. binário (conjugado).
2. Equilíbrio de ponto material
 - 2.1. Diagrama de corpo livre;
 - 2.2. equilíbrio em duas e três dimensões.
3. Sistema de forças equivalentes
 - 3.1. Princípio da transmissibilidade condições de equivalência;
 - 3.2. redução de um sistema de força;
 - 3.3. forças concorrentes;
 - 3.4. forças paralelas;
 - 3.5. forças coplanares;
 - 3.6. tissor
4. Equilíbrio de corpo rígido
 - 4.1. Diagrama de corpo livre;
 - 4.2. equilíbrio em duas e três dimensões;
 - 4.3. tipo de apoios e reações.
5. Análise de estruturas
 - 5.1. Força internas;
 - 5.2. análise de uma estrutura em geral;
 - 5.3. estruturas de máquinas - treliças (método dos nós e métodos das seções).
6. Atrito
 - 6.1. Força de atrito
 - 6.2. Problemas envolvendo atrito;
 - 6.3. Atrito de correia.
7. Forças distribuídas
 - 7.1. Cargas distribuídas em vigas e Ação da pressão hidrostática.
8. Centróides e baricentros
 - 8.1. Determinação geométrica dos centróides;
 - 8.2. tabela de centróides de áreas;
 - 8.3. linhas e volumes;
 - 8.4. centróide de um corpo composto;

- 8.5. equilíbrio dos corpos considerando peso próprio distribuídas.
9. Momentos de inércia
- 9.1. Determinação de momentos de inércia de área e massas;
 - 9.2. Tabelas de momentos de inércia
 - 9.3. Teorema dos eixos paralelos.
10. Tração, compressão e cisalhamento
- 10.1. Definições de tensão e de deformação;
 - 10.2. Ensaio de tração simples;
 - 10.3. Tensão admissível;
 - 10.4. Lei de Hooke;
 - 10.5. Coeficiente de Poisson;
 - 10.6. Tensões e deformações cisalhantes (transversais);
 - 10.7. Energia de deformação;
 - 10.8. Carregamento térmico.
11. Tensões em vigas
- 11.1. Tensões normais;
 - 11.2. Tensões de cisalhamento;
 - 11.3. Flexão composta.
14. Análise de tensões e deformações
- 14.1. Estudo do estado plano de tensões;
 - 14.2. Estudo do estado triaxial de tensões;
 - 14.3. Estudo do estado plano de deformações;
 - 14.4. Módulo de elasticidade transversal;
 - 14.5. Lei de Hooke generalizada;
 - 14.6. Energia de deformação elástica;
 - 14.7. Eqs. para transformação de tensões e de deformação e representação gráfica;
15. Deformações em vigas
- 15.1. Eq. diferencial da linha elástica;
 - 15.2. Vigas estaticamente determinadas (casos de isostática);
 - 15.3. Vigas estaticamente indeterminadas (casos de hiperestática).
16. Flambagem em colunas
- 16.1. Cargas críticas em colunas;
 - 16.2. Tensões críticas em colunas

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas dialogadas;
- Aulas práticas;
- Atividades individuais ou em grupo;
- Listas de exercícios.

Recursos Didáticos

Quadro branco, computador e projetor multimídia.
Notas técnicas

Avaliação

Provas escritas
Listas de exercícios

Bibliografia Básica

1. BEER, F. P.; JOHNSTON Jr, E. R.; MAZUREK, D. F.; EISENBERG, E. R. **Mecânica Vetorial para Engenheiros V.1 - Estática**. São Paulo, McGraw-Hill. 9ª edição, 2012.
2. BORESI, A. P.; SCHMIDT, R. J. **Estática**; Ed. Pioneira Thomson Learning, São Paulo. 1ª edição, 2003.
3. HIBBELER, R. C. **Mecânica Para Engenharia: Estática**. Vol. I, Ed. Pearson. 12ª edição, 2011.

Bibliografia Complementar

1. SHAMES, I. H. **Mecânica para Engenharia Vol. I**, 12ª edição, Pearson, São Paulo, 2002.
2. FRANCA, Gustavo Von Zeska de et al. **Estudo numérico bidimensional de propagação de trincas em ferro fundido nodular austemperado (adi)**. 2019. Dissertação de Mestrado. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

3. LEITE NETO, Antonio Luiz. Projeto detalhado de uma ponte rolante para uma empresa metal mecânica. 2018.
4. FINOTTI, Gilson. Mecânica Geral I. JoinvilleSC. Apostila: Disponível em:< http://joinville.ifsc.edu.br/~rubens.hesse/estatica_dinamica/Tecnico_Concomitante/apostila1_gilson.pdf>. Acesso em: 27out, 2019.
5. SILVA, João Paulo Weselovski da. Dimensionamento da viga principal de uma ponte rolante. 2018.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Segurança do Trabalho	Número de créditos
Pré-requisitos:	-	Teóricos: 4
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	60 h (80 h/a)	Créditos totais: 4

EMENTA

Objetivos e finalidade da segurança do trabalho. Tipos de riscos ambientais. Sistemas de controle de risco. Acidentes de trabalho. Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva. Ergonomia. Insalubridade. Periculosidade. Extintores de Incêndio. Hidrantes. Sprinkler. Iluminação de emergência. Porta corta-fogo. Escadas. Saídas de emergência.

PROGRAMA

Objetivos

- Aplicar os conhecimentos da segurança do trabalho nos ambientes ocupacionais;
- Observar as normas de saúde, segurança e meio ambiente;
- Compreender o contexto legal aplicado a Segurança, meio ambiente e saúde no Trabalho.
- Expressar e desenvolver atitudes sobre a prevenção de acidentes e doenças ocupacionais, aplicando as noções sobre segurança do trabalho.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- **Introdução à Segurança do Trabalho;**
- **Legislação aplicada à Segurança do trabalho;**
- **Acidentes do Trabalho;**
- **Riscos Ambientais.**
- **Normas Regulamentadoras**
 NR – 04 (Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho - SESMT);
 NR – 05 (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA);
 NR – 06 (Equipamento de Proteção Individual - EPI);
 NR – 07 (Programas de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO)
 NR – 09 (Programas de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA)
 NR – 11 (Transporte, movimentação, armazenagem e manutenção de materiais);
 NR – 15 (atividades e operações insalubres);
 NR – 16 (Atividades e operações perigosas);
 NR – 17 (Ergonomia)
 NR – 23 Proteção Contra Incêndio.

Procedimentos Metodológicos

Aulas teóricas e práticas, palestras, leitura e interpretação de textos técnicos, trabalhos individuais ou em grupo na forma de seminários e produção de texto.

Recursos Didáticos

Utilização de projetor multimídia, quadro branco, vídeos e equipamentos de segurança.

Avaliação

O processo avaliativo será realizado continuamente, baseando-se em critérios como: domínio do conteúdo, pontualidade na realização e entrega dos trabalhos, participação ativa do estudante, bem como sua frequência nas aulas.

Bibliografia Básica

1. MORAIS JUNIOR, Palasio. Manual de segurança e saúde no Trabalho. São Paulo, Difusão Editora, 2012. Volume único.
2. COUTO, Hudson de Araujo. Ergonomia aplicada ao trabalho: manual técnico da máquina humana. Belo Horizonte: ERGO Editora, 1995. Vol. 1 e 2.
3. IIDA, Itiro. Ergonomia: projeto e produção. 2ª Edição. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda., 2005.

Bibliografia Complementar

1. NR's. Disponíveis em: <http://portal.mte.gov.br/legislacao/normas-regulamentadoras-1.htm>.
2. Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros – RN. Disponível em: http://www.cbm.rn.gov.br/contentproducao/aplicacao/sesed_cbm/instituicao/gerados/legislacao.asp.
3. Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros – SP. Disponível em: <http://www.ccb.polmil.sp.gov.br/>. NBR 5419 Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas
4. NBR 7195 Cores para segurança
5. NBR 9077 Saídas de emergência em edifícios

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Teoria das Filas e Simulação	Número de créditos
Pré-requisitos:	Pesquisa Operacional	Teóricos: 2
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: 2
Carga-Horária:	60 h (80 h/a)	Créditos totais: 4

EMENTA

Teoria das Filas, Números Aleatórios, Simulação de Monte Carlo, Modelos de Simulação e Software ARENA.

PROGRAMA

Objetivos

- Desenvolver a capacidade do aluno utilizar ferramentas matemáticas facilitadoras para a solução de problemas através da construção de um modelo de simulação que reproduza de maneira adequada às condições reais do problema.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Introdução à Teoria das Filas**
- 2. Geração de Números Aleatórios**
 - Simulação de Monte Carlo
 - Geração de Amostras aleatórias com distribuição conhecida
- 3. Uso do Software FlexSim**
 - Introdução à simulação
 - Ambiente de simulação
 - Componentes de simulação: recursos fixos e recursos de transporte
 - Estatísticas para simulação (Gráficos e Estatísticas)
 - Relatórios
 - Experimenter e cálculo do número de replicações
- 4. Validade de Modelos e Análise de Resultados**

Procedimentos Metodológicos

Os procedimentos didáticos incluem a apresentação expositiva dos conceitos teóricos, realização de exercícios em sala de aula e utilização de programas computacionais relacionados aos assuntos abordados teoricamente em sala de aula.

Recursos Didáticos

Computador e Data Show
Programas computacionais

Avaliação

A avaliação será realizada através de provas e exercícios

Bibliografia Básica

1. FREITAS, P. J. F. **Introdução à Modelagem e Simulação de Sistemas**. Florianópolis: Editora Bookstore Livraria Ltda, 2008.
2. PRADO, D. S. **Usando o Arena em Simulação**. Vol.3. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial – DG, Série Pesquisa Operacional, 1999.
3. RAGSDALE, C. T. **Modelagem e Análise de Decisão**. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

Bibliografia Complementar

1. ARENALES, M. et al. **Pesquisa Operacional**. Editora Elsevier - Abepro: São Paulo. 2005.
2. TRIVEDI, K. S.. **Probability & Statistics with Reliability, Queuing, and Computer Science Applications**. Prentice-Hall, 1982.
3. HILLIER, F. S. **Introdução a Pesquisa Operacional**. Rio de Janeiro: Campus; São Paulo: USP, 1988.
4. KLEINROCK, L. ; ANDRADE, Eduardo L. **Introdução à Pesquisa Operacional**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.
5. MORGAN, Byron J. T. **Elements of simulation**. Vol.1. New York : Chapman and Hall , 1984.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Engenharia da Qualidade	Número de créditos
Pré-requisitos:	Sistemas de Gestão da Qualidade	Teóricos: 4
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	60 h (80 h/a)	Créditos totais: 4

EMENTA

Introdução à Engenharia da Qualidade. Introdução ao Controle Estatístico da Qualidade. Estudos de capacidade e desempenho do processo. Introdução ao planejamento e avaliação de experimentos. Melhoria de processos.

PROGRAMA

Objetivos

- Apresentar aos alunos os conceitos e ferramentas necessárias para a melhoria de qualidade de produtos e serviços.
- Estimular a compreensão do controle estatístico de processos como ferramenta para controle e melhoria da qualidade.
- Compreender técnicas para otimização de processos de produção.
- Apresentar conceitos sobre avaliação das especificações e requisitos de conformidade.
- Expor metodologias para resolução de problemas e estabelecimento de planos de melhoria.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1 Introdução à Engenharia da Qualidade**
 - 1.1 Métodos quantitativos de diagnóstico
 - 1.2 Monitoramento e otimização dirigidos à garantia da qualidade
- 2 Introdução ao Controle Estatístico da Qualidade**
 - 2.1 Gráficos de controle para variáveis
 - 2.2 Gráficos de controle para atributos
- 3 Estudos de capacidade e desempenho do processo**
 - 3.1 Índices de capacidade do processo (C_p , C_{pk} , C_{pm} , C_{pkm})
 - 3.2 Custo da Qualidade (prevenção, detecção, falha interna e falha externa)
- 4 Introdução ao planejamento e avaliação de experimentos**
 - 4.1 Otimização experimental de processos.
 - 4.2 Método Taguchi
- 5 Melhoria de processos**
 - 5.1 Método de Análise e Solução de Problemas (MASP)
 - 5.2 Metodologia Seis Sigma
 - 5.3 FMEA

Procedimentos Metodológicos

Os procedimentos didáticos incluem a apresentação expositiva dos conceitos teóricos, realização de exercícios em sala de aula e utilização de programas computacionais relacionados aos assuntos abordados teoricamente em sala de aula.

Recursos Didáticos

Computador e Data Show
Programas computacionais

Avaliação

A avaliação será realizada através de provas e exercícios

Bibliografia Básica

1. COSTA, Antonio Fernando Branco; EPPRECHT, Eugenio Kahn; CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro. **Controle Estatístico da Qualidade**. São Paulo: Atlas, 2004.
2. SAMOHYL, Robert W. **Controle Estatístico de Qualidade**. Rio de Janeiro: Campus, 2009.
3. TAGUCHI, Genich; ELSAYED, Elsayed A.; HSIANG, Rhomas. **Engenharia da Qualidade em Sistemas de Produção**. São Paulo: McGraw-Hill, 1990

Bibliografia Complementar

1. CARVALHO, Marly Monteiro de; PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão da Qualidade: teoria de casos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier: ABEPRO, 2012.
2. INSTITUTO DA QUALIDADE AUTOMOTIVA. **Fundamentos de controle estatístico do processo (CEP): manual de referência**. São Paulo: IQA, 1997.
3. PALADINI, E. **Gestão Estratégica da Qualidade: Princípios, Métodos e Processo**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2009
4. SLACK, N., CHAMBERS, S., JOHNSTON, R.. **Administração da produção**. Maria Teresa Corrêa de Oliveira (Trad.). 2 ed. São Paulo: Atlas, 2002.
5. VIEIRA, Sonia. **Estatística para a qualidade: como avaliar com precisão a qualidade em produtos e serviços**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1999.

Softwares

Excel, R

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Estrutura e Análise de Custos	Número de créditos
Pré-requisitos:	Matemática Financeira	Teóricos: 4
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	60 h (80 h/a)	Créditos totais: 4

EMENTA

Introdução a Finanças; Estrutura, quantificação e análise de custos; Métodos de custeio; Formação de preço de venda.

PROGRAMA

Objetivos

- Apresentar aos alunos os conceitos básicos necessários à quantificação de custos, à formação de preços de venda e à análise de rentabilidade e conhecimentos necessários para a administração financeira de organizações;
- Identificar as diferenças entre contabilidade financeira e contabilidade gerencial;
- Analisar os custos de produção para a tomada de decisão;
- Conhecer e aplicar os diferentes métodos de custeio;
- Desenvolver a capacidade de propor o melhor *mix* de produtos baseado na análise de rentabilidade.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1 Introdução a Finanças

- 1.1 Campo das finanças: Mercado Financeiro (mercado monetário, mercado de crédito, mercado de capitais, mercado cambial, outros mercados); decisões de investimento, administração financeira; finanças pessoais
- 1.2 Objetivo do sistema de contabilidade;
- 1.3 Contabilidade Financeira;
- 1.4 Contabilidade Gerencial.

2 Estrutura, quantificação e análise de custos

- 2.1 Terminologia e classificação dos custos;
- 2.2 Equação do lucro (uniproduto e multiprodutos);
- 2.3 Demonstração do Resultado do Exercício (Contábil e Gerencial);
- 2.4 Classificação e cálculo dos custos;
- 2.5 Simulação de cenários;
- 2.6 Critérios de avaliação de materiais/estoques;

3 Métodos de Custeio

- 3.1 Importância das informações de custos;
- 3.5 Visão geral sobre sistemas de acumulação, formas e métodos de custeio;
- 3.6 Método de custeio por absorção/ método de custeio por absorção com departamentalização;
- 3.4 Método de custeio pleno;
- 3.5 Método de custeio direto/variável;
- 3.6 Custeio baseado em atividades.

4 Formação do preço de venda

- 4.1 Análise custo/volume/lucro;
- 4.2 Ponto de Equilíbrio Contábil, Econômico e Financeiro;
- 4.3 Ponto de Equilíbrio uniproduto e multiprodutos;
- 4.4 Margem de contribuição e margem de rentabilidade;
- 4.5 Cálculo de CPV, CMV E CSV;
- 4.6 Decisão de *mix* de produtos;
- 4.7 Contabilidade de ganhos.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas com uso de recursos áudio-visuais;
 - Resolução de exercícios em sala (uso dos *softwares* Microsoft Excel e POC);
 - Leitura prévia, por parte dos alunos, dos textos indicados pelo professor;
- Realização de trabalhos em grupo para modelagem econômica.

Recursos Didáticos

Projektor multimídia, slides, vídeos, quadro branco, lápis piloto, e apagador.

Avaliação

O processo de avaliação será realizado de forma contínua e será baseado nos seguintes critérios: conhecimento do assunto através de provas, pontualidade e empenho na realização e entrega dos trabalhos, participação ativa do aluno em sala de aula e quanto à frequência, observar-se-á as exigências da instituição.

Bibliografia Básica

1. MARTINS, E. **Contabilidade de Custos**. 10ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.
2. MARTINS, E; ROCHA, W. **Métodos de Custeio Comparados: custos e margens analisados sob diferentes perspectivas**. São Paulo: Atlas, 2010.
3. BERTÓ, D. J.; BEULKE, R. **Gestão de custos**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

Bibliografia Complementar

1. CREPALDI, S. A. **Curso Básico de Contabilidade de custos**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1998.
2. NAKAGAWA, M. **ABC: custeio baseado em atividades**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1994.
3. BRUNI, A. L.; FAMA, R. **Gestão de Custos e Formação de Preços**. São Paulo: Atlas, 2008.
4. COSTA, R. P.; FERREIRA, H. A. S.; SARAIVA JR., A. F. S. **Preços, Orçamentos e Custos Industriais**. Rio de Janeiro: Campos-Elsevier, 2010.
5. ASSAF NETO, A. **Matemática Financeira e suas Aplicações**. São Paulo: Atlas, 2016.

Software(s) de Apoio:

- Excel®
- POC® - Sistema de apoio à decisão sobre preços, orçamentos e custos.

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Logística II	Número de créditos
Pré-requisitos:	Logística I	Teóricos: 4
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	60 h (80 h/a)	Créditos totais: 4

EMENTA

Decisões sobre transporte. Componentes do sistema de distribuição. Operadores logísticos. Planejamento logístico.

PROGRAMA

Objetivos

- Apresentar os principais aspectos referentes às decisões sobre transporte;
- Discutir sobre canais de distribuição;
- Expor os principais componentes em diferentes sistemas de distribuição;
- Introduzir o conceito de operadores logísticos;
- Discutir o planejamento Logístico na Cadeia de Suprimentos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Decisões sobre transporte

- 1.1. Características dos Custos do Transporte
- 1.2. Perfis de tarifas
- 1.3. Tarifas das linhas de transporte
- 1.4. Cobranças de serviços especiais
- 1.5. Os custos do transporte próprio
- 1.6. Roteirização dos veículos
- 1.7. Roteirização e programação dos veículos
- 1.8. Consolidação de fretes
- 1.9. Legislação

2. Planejamento dos Canais de distribuição

- 2.1. Conceituação
- 2.2. Tipos e funções
- 2.3. Propriedades dos canais de distribuição
- 2.4. Definindo os canais de distribuição

3. Componentes do sistema de distribuição

- 3.1. Sistemas de distribuição “um para um”
- 3.2. Sistemas de distribuição compartilhada ou “um para muitos”
- 3.3. Centros de Distribuição

4. Operadores logísticos

- 4.1. Prestadores de serviços logísticos
- 4.2. Classificação das atividades logísticas
- 4.3. O processo de terceirização e a escolha de um PSL

5. Planejamento Logístico

- 5.1 Análise de viabilidade
- 5.2 Planejamento do projeto logístico
- 5.3 Métodos e técnicas de análise na logística integrada
- 5.4 Integração Logística
- 5.5 Dimensionamento de Frota
- 5.6 Sistemas de informação

6. Logística 4.0

Procedimentos Metodológicos

- Aula expositiva dialógica com apoio de sistema multimídia e quadro branco;
- Resolução de exercícios;
- Atividades em grupos e/ou individuais;
- Leitura e discussão de estudos de caso;
- Leitura e discussão de artigos científicos referentes aos assuntos abordados;

- Seminários em grupos, exigindo pesquisa e leitura preliminar dos assuntos a serem abordados;
- Projetos multidisciplinares.

Recursos Didáticos

- Quadro branco;
- Sistemas multimídia;
- Palestras;
- Exposições;
- Visitas técnicas;
- Vídeos;
- Artigos;
- Estudos de caso.

Avaliação

Trabalhos individuais e/ou em grupos, seminários e prova escrita.

Bibliografia Básica

1. BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
2. BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J. **Logística empresarial – o processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2011.
3. NOVAES, Antonio Galvão. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

Bibliografia Complementar

1. CHRISTOPHER, Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
2. CASTIGLIONI, José Antonio de Mattos. **Logística Operacional - guia prático**. São Paulo: Erica, 2007.
3. AMBRÓSIO, Paulo Roberto R. **Introdução aos sistemas de transporte no Brasil e à logística internacional**. São Paulo: Aduaneiras, 2008.
4. O'BRIEN, JA. **Sistemas de informação - decisões gerenciais na era da internet**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
5. LAUDON, K., C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de informação gerenciais**. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2007.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Mecânica dos Fluidos	Número de créditos
Pré-requisitos:	Mecânica Clássica	Teóricos: 4
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	60 h (80 h/a)	Créditos totais: 4

EMENTA

Propriedades físicas dos fluidos. Estática dos fluidos. Dinâmica dos fluidos. Regime variado e permanente. Linhas e tubos de fluxo. Equações da continuidade e da quantidade de movimento. Teorema de Bernoulli. Perda de energia. Perda de carga. Análise dimensional. escoamento: Viscoso incompressível, laminar, turbulento, compressível. Teoria da camada limite. Canalização.

PROGRAMA

Objetivos

- Entender as propriedades básicas dos fluidos;
- Compreender as duas grandes áreas da mecânica dos fluidos: estática e dinâmica;
- Aplicar o teorema de Bernoulli a situações diversas de fins práticos;
- Compreender o comportamento de escoamentos viscosos incompressíveis, laminar e turbulento;
- Dimensionar a perda de carga em sistemas de escoamento;

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Noções Fundamentais

- 1.1. Aplicações da mecânica dos fluidos
- 1.2. Definição de fluido
- 1.3. Hipótese do contínuo
- 1.4. Sistema de unidades e medidas
- 1.5. Homogeneidade e representação dimensional

2. Propriedade dos Fluidos

- 2.1. Massa Específica
- 2.2. Peso Específico
- 2.3. Volume específico
- 2.4. Densidade
- 2.5. Compressibilidade
- 2.6. Equações de estado – Gás perfeito
- 2.7. Viscosidade
 - 2.7.1. Fluidos Newtonianos
 - 2.7.2. Fluidos não-newtonianos

3. Estática dos Fluidos

- 3.1. Forças atuantes nos fluidos
- 3.2. Tensão no ponto
- 3.3. Equação fundamental da estática dos fluidos
 - 3.3.1. Aplicação a fluidos compressíveis
 - 3.3.2. Aplicação a fluidos incompressíveis
- 3.4. Atmosfera normal
- 3.5. Aparelhos de medida de pressão
- 3.6. Princípios de Pascal - aplicações
- 3.7. Força hidrostática sobre superfícies planas
- 3.8. Força hidrostática sobre superfícies curvas
- 3.9. Equilíbrio relativo

4. Cinemática dos Fluidos

- 4.1. Conceito de campo
- 4.2. Trajetória, linha de corrente, tubo de corrente
- 4.3. Pontos de vista de Euler e Lagrange
- 4.4. Conceito de derivada total ou substancial de uma partícula fluida
- 4.5. Aceleração local e convectiva

5. Análise de Escoamentos fluidos

- 5.1. Definição de sistema – Leis básicas aplicadas ao sistema

- 5.2. Definição de volume de controle – Teorema de Reynolds
- 5.3. Equação da continuidade – Forma Integral
- 5.4. Equação da continuidade – Forma diferencial
- 5.5. Equação da quantidade de movimento – forma integral
- 5.6. Equação da quantidade de movimento – forma diferencial
 - 5.6.1. Equação de Euler
 - 5.6.2. Equação de Navier-Stokes
- 5.7. Integral da eq. de Euler ao longo da Linha de Corrente (Eq. Bernoulli)
- 5.8. Medidores de velocidades e de vazão
- 5.9. Equação da conservação de energia
 - 5.9.1. Conceito de Perda de carga
 - 5.9.2. Conceito de linha piezométrica e de energia
 - 5.9.3. Equação de potência de uma máquina hidráulica

6. Análise Dimensional

- 6.1. Teorema de Buckingham
- 6.2. Adimensionais importantes – significados físicos

7. Semelhanças

- 7.1. Condições de Semelhança
- 7.2. Efeitos de escala

8. Escoamentos ao redor de corpos imersos

- 8.1. Conceito de camada limite
- 8.2. Força de sustentação e arraste

Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas/dialogadas
Gráficos gerados por computador
Resolução de problemas

Recursos Didáticos

Lousa, pincel marcador, computador, software de computação algébrica e projetor multimídia

Avaliação

Provas escritas
Listas de exercícios

Bibliografia Básica

1. MUNSON, B.R.; YOUNG, D.F.; OKIISHI, T.H. **Uma introdução concisa a mecânica dos fluidos**. São Paulo: Edgard Blucher. 1ª edição, 2005.
2. WHITE, F. M. **Mecânica dos Fluidos**. São Paulo, McGraw-Hill. 6ª edição, 2010.
3. ÇENGEL, Y. A.; CIMBALA, J. M. **Mecânica dos Fluidos - Fundamentos e Aplicações**. São Paulo, McGraw-Hill. 3ª edição, 2015.

Bibliografia Complementar

1. FOX, R. W.; McDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. São Paulo, LTC. 8ª edição, 2014, 577p.
2. POTTER, M. C.; WIGGERT, D. C.; RAMADAN, B. H. **Mecânica dos Fluidos**. Cengage Learning, 4ª edição. 2014.
3. BRUNETTI, F. **Mecânica dos Fluidos**. 2ª edição revisada. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008, 431p.
4. MUNSON, B. R.; OKIISHI, T. H.; YONG, D. F. **Fundamentos da Mecânica dos Fluidos**. Blucher, 4ª edição. 2004.
5. WEHMANN, Claus Franz et al. Estudo e aplicação de simulação computacional em problemas simples de mecânica dos fluidos e transferência de calor-Parte II: Problemas clássicos de transmissão de calor. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 40, n. 2, 2018.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Ergonomia do Trabalho	Número de créditos
Pré-requisitos:	Planejamento e Controle da Produção (PCP) e Segurança do Trabalho	Teóricos: 4
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	60 h (80 h/a)	Créditos totais: 4

EMENTA

Organização do trabalho. Ergonomia do produto. Ergonomia do processo. Ergonomia cognitiva.

PROGRAMA

Objetivos

- Ser capaz de identificar criticamente os modelos de organização do trabalho aplicados nas empresas atuais;
- Analisar e propor melhorias ao modelo de organização do trabalho;
- Identificar medidas antropométricas para o melhor projeto do produto e do posto de trabalho;
- Projetar postos de trabalho;
- Dimensionar a demanda ergonômica para a ação ergonômica por meio da AET, observando a legislação vigente;
- Identificar fatores cognitivos e da organização do trabalho que podem influenciar na Ergonomia.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Organização do trabalho

- 1.1. Evolução dos modelos de organização do trabalho e os sistemas de produção
 - 1.1.1. Pré-artesanal, Artesanal individual e Artesanal cooperativa (Corporações de Ofício/Guildas)
 - 1.1.2. Sistema de encomendas domiciliares (*putting-out-system*)
 - 1.1.3. Manufatura, Fábrica, Indústria moderna (Taylor, Ford, Fayol, Toyota)
 - 1.1.4. Abordagem humanística e comportamental na organização do trabalho
 - 1.1.5. Terceirização
- 1.2. A organização do trabalho na era da automação industrial e do conhecimento

Ergonomia do produto

- 1.3. Antropometria
- 1.4. Adaptação ergonômica de produtos
- 1.5. Projeto universal

2. Ergonomia do processo

- 2.1. Projeto ergonômico do posto de trabalho
- 2.2. Análise ergonômica do trabalho (AET)
- 2.3. Ação ergonômica
- 2.4. Diagnóstico, transformação e acompanhamento das situações de trabalho
- 2.5. Legislação

3. Ergonomia cognitiva

- 3.1. Conceituação e introdução
- 3.2. Análise da atividade cognitiva
- 3.3. Carga mental e estresse
- 3.4. Antropotecnologia e Macro-Ergonomia

Procedimentos Metodológicos

- Aula expositiva dialógica com apoio de sistema multimídia e quadro branco;
- Atividades em grupos e/ou individuais;
- Leitura e discussão de estudos de caso;
- Leitura e discussão de artigos científicos referentes aos assuntos abordados;
- Seminários em grupos, exigindo pesquisa e leitura preliminar dos assuntos a serem abordados;
- Projetos multidisciplinares.

Recursos Didáticos

- Quadro branco;
- Sistemas multimídia;
- Palestras;
- Exposições;
- Visitas técnicas;
- Vídeos;
- Artigos e/ou estudos de caso.

Avaliação

Trabalhos individuais e/ou em grupos, seminários e prova escrita.

Bibliografia Básica

1. VIDAL, M.C.R., 2001. **Ergonomia na empresa: útil, prática e aplicada**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Virtual Científica, 2002.
2. GUÉRIN, F. *et al.* **Compreender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia**. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.
3. IIDA I. **Ergonomia: projeto e produção**. 2. ed. revisada e ampliada. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2005.

Bibliografia Complementar

1. MASCULO, F. S.; VIDAL, M. C. [Orgs]. **Ergonomia: trabalho adequado e eficiente**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier/ABEPRO, 2011.
2. RODRIGUES, M. V. **Sistema de produção lean manufacturing: entendendo, aprendendo e desenvolvendo**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
3. ANDRIOLA, I. R. F.; SOUZA, W. J. de. **Fordismo intensificado: a face rígida da produção flexível**. João Pessoa: Ideia, 2002.
4. SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
5. CHASE, R. B.; JOCABS, F. R.; AQUILANO, N. J. **Administração da produção e operações para vantagens competitivas**. 11.ed. São Paulo: Mc Graw-Hill, 2006

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Tecnologias Ambientais e Sustentabilidade	Número de créditos
Pré-requisitos:	-	Teóricos: 4
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	60 h (80 h/a)	Créditos totais: 4

EMENTA

Eco-design; Análise do ciclo de vida; Produção limpa e Produção mais limpa; Ecoeficiência; Economia Circular.

PROGRAMA

Objetivos

- Construir conhecimentos fundamentados no paradigma eco-industrial;
- Orientar a visão dos alunos para meios de produção mais eficientes, reduzindo custos e impactos ambientais;
- Conhecer os benefícios do uso de tecnologias ambientais desenvolvidas dentro de uma administração com consciência ecológica;
- Desenvolver habilidades para aplicação dessas tecnologias;
- Aliar a otimização da produção à melhoria do desempenho ambiental.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1 Eco-design

- 1.1 Histórico surgimento e evolução do *ecodesign*;
- 1.2 Definição;
- 1.3 Princípios, elementos, mandamentos do *ecodesign*;
- 1.4 Aplicação do conceito aos produtos;
- 1.5 Implantação do *ecodesign*;
- 1.6 Diretrizes para a prática do *ecodesign*;
- 1.7 Enfoques ou estratégias do *ecodesign*;
- 1.8 Aspectos relativos à adoção do *ecodesign*;
- 1.9 Eco-serviços e eonegócios.

2 Análise do Ciclo de Vida (ACV)

- 2.1 O que é ACV;
- 2.2 Histórico da ACV;
- 2.3 Fases da ACV;
- 2.4 Benefícios e Limitações de um estudo ACV;
- 2.5 Aplicações da ACV.

3 Produção Limpa e Produção Mais Limpa

- 3.1 Definição;
- 3.2 Objetivo da Produção Limpa;
- 3.3 Diferenças entre Produção Limpa e Produção mais Limpa;
- 3.4 Princípios básicos da Produção mais Limpa;
- 3.5 Etapas da metodologia para a implantação da Produção mais Limpa.

4 Ecoeficiência

- 4.1 Histórico e Fundamentos Conceituais;
- 4.2 Diferentes abordagens e definições;
- 4.3 Oportunidade de implementação da Ecoeficiência;
- 4.4 Mensuração e Indicadores;
- 4.5 Benefícios e limitações.

5 Economia Circular

- 5.1 Princípios e métodos;
- 5.2 Desenvolvimento do modelo de Economia Circular;
- 5.3 Ecologia Industrial;
- 5.4 Parques Eco-Industriais.

6 Noções de Sustentabilidade

- 6.1 Fatores do desenvolvimento sustentável;
- 6.2 Agenda 21;
- 6.3 Manejo sustentável;
- 6.4 Pegada Ecológica;
- 6.5 Série ISO 14000.

Procedimentos Metodológicos

Aulas teóricas e práticas, palestras, leitura e interpretação de textos técnicos, trabalhos individuais ou em grupo na forma de seminários e produção de texto.

Recursos Didáticos

Os recursos necessários são: projetor multimídia, slides, vídeos, quadro, lápis piloto e apagador.

Avaliação

O processo avaliativo será realizado continuamente, baseando-se em critérios como: domínio do conteúdo, pontualidade na realização e entrega dos trabalhos, participação ativa do estudante, bem como sua frequência nas aulas.

Bibliografia Básica

1. CHEHEBE, J. R. **Análise de ciclo de vida dos produtos**: ferramenta gerencial da ISO 14000. 1. Reimp. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.
2. HAWKEN, P.; LOVINS, A.; LOVINS, L. H. **Capitalismo natural: criando a próxima revolução industrial**. Trad. Luiz A. de Araújo e Maria Luiza Felizardo. São Paulo: Cultrix, 2000.
3. SACHS, I. **Rumo à ecossocioeconomia - teoria e prática do desenvolvimento**. São Paulo: Cortez Editora, 2007.

Bibliografia Complementar

1. AMATO NETO, J. (org.). **Sustentabilidade & Produção: teoria e prática para uma gestão sustentável**. São Paulo: Atlas, 2011.
2. CALIJURI, M. do C.; CUNHA, D. G. F. **Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
3. REZENDE, J. F. D. de (org.). **Tecnologias ambientais**. Natal: Epifania: 2016.
4. SEIFFERT, M. E. B. **Sistemas de gestão ambiental (SGA - ISO 14001): melhoria contínua e produção mais limpa na prática e experiência de 24 empresas brasileiras**. São Paulo: Atlas, 2011.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 14001. **Sistemas de Gestão Ambiental – especificações e diretrizes para o uso**. Rio de Janeiro. ABNT, 2015.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Estratégia	Número de créditos
Pré-requisitos:	Planejamento e Controle da Produção (PCP)	Teóricos: 4
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	60 h (80 h/a)	Créditos totais: 4

EMENTA

Formulação e implementação de estratégias. Desempenho Organizacional. Aspectos gerais dos sistemas de produção. Planejamento estratégico de produção. Modelos de maturidade da função produção. Previsão de demanda. Planejamento mestre da produção. Programação da produção. Sistemas avançados de planejamento e controle da produção.

PROGRAMA

Objetivos

- Estimular uma visão estratégica voltada para a obtenção de resultados nas organizações.
- Fornecer noções básicas conceituais e práticas de Planejamento Estratégico e da Produção.
- Mostrar o papel e a relação do Planejamento Estratégico da Produção com outras áreas da Engenharia de Produção.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Formulação e implementação de estratégias

- 1.1 Estratégias genéricas de Porter
- 1.2 Cinco forças de Porter
- 1.3. Matriz BCG
- 1.4. Planejamento de cenários
- 1.5. Benchmarking
- 1.6. Gestão dos processos de mudança
- 1.7. Comunicação das estratégias

2. Desempenho organizacional

- 2.1. Medição do desempenho organizacional
- 2.2. Desenvolvimento de indicadores de desempenho
- 2.3. Balanced Scorecard

3. Planejamento estratégico da produção e modelos de maturidade da função produção

- 3.1. Estratégia organizacional e Estratégia de produção
- 3.2. Delineamento da Estratégia Organizacional
- 3.3. Abordagens da Estratégia de Produção
- 3.4. Delineamento da Estratégia de Produção
- 3.5. Áreas de decisão no Planejamento estratégico da Produção

4. Previsão de demanda, Planejamento Mestre da Produção e Programação da produção, Sistemas avançados de planejamento e controle da produção

5. Planejamento Estratégico

Procedimentos Metodológicos

Os procedimentos didáticos incluem a apresentação expositiva dos conceitos teóricos, realização de exercícios em sala de aula e utilização de programas computacionais relacionados aos assuntos abordados teoricamente em sala de aula.

Recursos Didáticos

Computador e Data Show
Programas computacionais

Avaliação

A avaliação será realizada através de provas e exercícios

Bibliografia Básica

1. SLACK, N.; LEWIS, M. **Estratégia de Operações**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman. 2009. 528 p
2. HAYES, R.; PISANO, G.; UPTON, D. **Produção, estratégia e tecnologia: em busca da vantagem competitiva**. Bookman, 2008
3. HITT, Michael A. et al. **Administração Estratégica**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2007.

Bibliografia Complementar

1. PAIVA, Ely Laureano; CARVALHO JR., José Mário de; FENSTERSEIFER, Jaime E. **Estratégia de produção e de operações: conceitos, melhores práticas, visão de futuro**. 2. ed. São Paulo, SP: Bookman, 2009. 253 p.
2. SHINGO, Shigeo. **O sistema Toyota de produção do ponto de vista da engenharia de produção**. 2ed. Porto Alegre: Bookman, 1996.
3. KARDEC. A.; FLORES, J. **Gestão estratégica e indicadores de desempenho**. Qualitymark, 2002.
4. SILVA, Eliciane Maria da; SANTOS, Fernando Cesar de A. Análise do alinhamento da estratégia de produção com a estratégia competitiva na indústria moveleira. **Production**, v. 15, n. 2, p. 286-299, 2013.
5. DE SOUSA JABBOUR, Ana Beatriz Lopes; FILHOS, Alceu Gomes Alves. Tendências da área de pesquisa em estratégia de produção. **Sistemas & Gestão**, v. 4, n. 3, p. 238-262, 2010.

Softwares de Apoio

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Engenharia de Processos	Número de créditos
Pré-requisitos:	Planejamento e Controle da Produção (PCP)	Teóricos: 2
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	30 h (40 h/a)	Créditos totais: 2

EMENTA

Processos de natureza mecânica. Processos de natureza química. Automação dos processos industriais. Processos Industriais

PROGRAMA

Objetivos

- Apresentar os principais conceitos da teoria da usinagem, conformação e fundição de metais.
- Definir os processos industriais de acordo com a demanda de serviço.
- Desenvolver o planejamento, especificação e execução de serviço técnico.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Processos de Natureza Mecânica

- 1.1 Fabricação de componentes mecânicos: fundição, conformação e usinagem;
- 1.2 Junção de componentes mecânicos: montagens e junção permanente.

2. Processos de Natureza Químicos

- 2.1 Sistemas térmicos; Agitação e mistura de fluidos e sólidos;
- 2.2 Separação e redução de tamanho de sólidos;
- 2.3 Separação de sistemas particulados;
- 2.4 Troca térmica entre fluidos.

3. Automação dos processos industriais

- 3.1 Instrumentação e controle (monitoramento dos processos: pressão, temperatura e vazão);
- 3.2 Equipamentos automatizados (robótica, fabricação e montagem; transporte, manipulação e armazenagem).

4. Processos Industriais

- 4.1 Natureza dos processos industriais

Procedimentos Metodológicos

- Aula expositiva dialógica com apoio de sistema multimídia e quadro branco;
- Atividades em grupos e/ou individuais;
- Leitura e discussão de estudos de caso e/ou artigos científicos;
- Seminários em grupos, exigindo pesquisa e leitura preliminar dos assuntos a serem abordados;
- Atividades práticas em aula.

Recursos Didáticos

- Quadro branco;
- Sistemas multimídia; Visitas técnicas;
- Vídeos;
- Artigos e estudos de caso;

Avaliação

Trabalhos individuais e/ou em grupos, seminários e prova escrita.

Bibliografia Básica

1. FERRARESI, D. **Fundamentos da usinagem dos metais**. São Paulo: Editora Blucher, 1977.
2. MACHADO, A.R. & outros autores. **Teoria da usinagem dos materiais**. Revisão técnica: Rosalvo Tiago Rufino. São Paulo: Editora Blucher, 2009.
3. LOURENÇO, Francis de Lima. **ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA EM OPERAÇÕES COM CALDEIRAS À VAPOR**. 2019.

Bibliografia Complementar

1. MAKRON. HEINZLER, M.; KILGUS, R.; FISCHER, U.; GOMERINGER, R. FISHER, Ulrich & outros autores. **Manual de Tecnologia Metal Mecânica**. São Paulo: Editora Blucher, tradução da 43ª edição alemã, 2008.
2. HELMAN, H. e CETLIN, P.R., **Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais**. Ed. Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1983.
3. SILVA, S.C.; CANGUSSU, Vinicius Melo; ELER, Mayara Louzada; MOREIRA, Daniel Profeta. **Teoria do Corte**. Projeto de Extensão do IFMG Campus Governador Valadares, 2012.
4. MACHADO, Álisson Rocha; SILVA, MB da. Usinagem dos metais. **Departamento de Engenharia Mecânica, Universidade Federal de Uberlândia, MG, 8ª ed., 257p**, 2004.
5. LIMA, Francisco Elicivaldo; CORRÊA, Maurício. Usinagem de materiais endurecidos. **Revista tecnologia**, v. 23, n. 1, 2009.

Software(s) de Apoio

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Apoio à Decisão	Número de créditos
Pré-requisitos:	Pesquisa Operacional	Teóricos: 2
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: 2
Carga-Horária:	60 h (80 h/a)	Créditos totais: 4

EMENTA

Análise Estatística da Decisão. Métodos de Estruturação de Problemas. Apoio Multicritério à Decisão (AMD). Análise Envoltória de Dados (DEA).

PROGRAMA

Objetivos

- Desenvolver a capacidade de utilizar métodos qualitativos e quantitativos para a tomada de decisões de engenharia;
- Enfatizar que as decisões tomadas em Engenharia são escolhas entre alternativas técnicas que se diferenciam em múltiplos critérios como custo de aquisição, facilidade de uso, tempo de processamento, etc;
- Apresentar diferentes métodos para a tomada de decisão e a aplicabilidade de cada um destes na indústria;
- Tornar o aluno capaz de escolher métodos apropriados para solucionar problemas de engenharia conforme a especificidade da situação.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Análise Estatística da Decisão

- Maximização do valor esperado
- Clarividência ou informação perfeita
- Estratégias puras e mistas
- Dominância e admissibilidade
- Teoria da utilidade: equivalente certo, axiomas, funções de utilidade, coeficiente de aversão ao risco, experimentação, loterias contínuas, divisão do risco
- Análise de conglomerado
- Regressão Múltipla
- Regressão logística

2. Apoio Multicritério à Decisão (AMD)

- Atores, ações e critérios
- Processo de apoio à tomada de decisão
- Problemáticas abordadas pelos métodos de AMD
- Modelagem de preferências dos decisores
- Classificação dos métodos de AMD
- Métodos ordinais
- Métodos de critério único de síntese

3. Análise Envoltória de Dados (DEA)

- O modelo CCR
- O modelo BCC
- Modelos alternativos
- Modelos com restrições múltiplas
- Modelos Dinâmicos
- Aspectos computacionais da DEA

Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas/dialogadas

Resolução de problemas

A prática será realizada por meio de aulas no laboratório de simulações

Recursos Didáticos

Lousa, pincel marcador, computador, software de computação algébrica e projetor multimídia

Avaliação

Provas escritas
Listas de exercícios

Bibliografia Básica

1. CORRAR, Luiz et al. Análise multivariada para os cursos de administração, ciências contábeis e economia. 2011.
2. ALMEIDA, A. T. Processo de decisão nas organizações: Construindo Modelos de Decisão Multicritério. São Paulo: Atlas, 2013.
3. COOPER, W. W.; SEIFORD, L. M.; TONE, K. Data envelopment analysis: A comprehensive text with models, applications, references and DEA-solver software. 2. ed. United Kingdom: Springer, 2007.

Bibliografia Complementar

1. ROSENHEAD, J.; MINGERS, J. Rational analysis for a problematic world revisited: problem structuring methods for complexity, uncertainty and conflict. 2. ed. New York: Wiley, 2001.
2. GOMES, L. F. A. M. Tomada de decisão gerencial: Enfoque multicritério. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2014.
3. ISHIZACA, A.; NEMERY, P. Multi-criteria decision analysis: Methods and software. United Kingdom: John Wiley & Sons, 2013.
4. BELTON, V.; STEWART, T. Multiple criteria decision analysis: An integrated approach. United Kingdom: Springer, 2002.
5. GONÇALVES, T. J. M.; BELDERRAIN, M. C. N. Strategic Choice Approach: estruturação, modelagem e recomendações para a tomada de decisões interconectadas. São Paulo: Novas Edições Acadêmicas, 2015.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Eletrotécnica	Número de créditos
Pré-requisitos:	-	Teóricos: 3
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: 1
Carga-Horária:	60 h (80 h/a)	Créditos totais: 4

EMENTA

Princípios de conversão eletromagnética; Circuitos magnéticos; Transformadores: circuitos equivalentes, transitórios, autotransformadores e transformadores trifásicos; Paralelismo de transformadores; O sistema elétrico de potência e suas etapas; Representação de sistemas trifásicos por circuitos de seqüência; Componentes simétricas; Conversão a valores por unidade.

PROGRAMA

Objetivos

- Entender os princípios físicos de funcionamento das diversas espécies de transformadores;
- Projetar e utilizar transformadores em aplicações práticas;
- Identificar os componentes de sistemas de potência em diagrama unifilar;
- Representar sistemas de potência por diagrama unifilar e de impedância;
- Representar as impedâncias dos componentes com valores percentuais.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Circuitos magnéticos e equivalentes elétricos**
- 2. Circuitos acoplados magneticamente**
- 3. O transformador ideal**
 - 3.1. Relações de tensão, corrente e impedância
- 4. O transformador real**
 - 4.1. Análise e construção do circuito equivalente
- 5. Transformadores de potência e distribuição**
 - 5.1. Ensaio de curto-circuito e circuito aberto
 - 5.2. Regulação e rendimento
- 6. O transformador segundo indutâncias**
 - 6.1. Graus de acoplamento magnético
 - 6.2. Análise do transformador segundo indutâncias
 - 6.2.1. Definições
 - 6.2.2. Estruturas primárias e secundárias
 - 6.2.3. Equações de malha com acoplamento magnético
 - 6.2.4. Circuitos equivalentes com indutâncias
 - 6.3. Métodos de obtenção de circuito equivalentes
 - 6.4. Análise do comportamento em frequência
- 7. Aplicações de transformadores em circuitos de pequena potência**
- 8. Respostas transitórias dos transformadores**
- 9. Transformadores em circuitos trifásicos**
- 10. Harmônicos de transformadores**
- 11. Ligações especiais: V-V, T-T, SCOTT**
- 12. Enrolamentos em série e paralelo**
 - 12.1. Auto-transformadores
 - 12.2. Transformadores de múltiplos enrolamentos
- 13. Sistema elétrico de potência (SEP) – definição e etapas**
 - 13.1. Representação dos sistemas de potência utilizando esquemas unifilares
- 14. Representação dos sistemas de potência**
 - 14.1. Diagrama unifilar
 - 14.2. Diagramas de impedância e reatância
- 15. Valores por unidade**
 - 15.1. Sistema por unidade
 - 15.2. Escolha de bases
 - 15.3. Considerações sobre modelagem de um sistema de potência

- 15.4. Considerações sobre a modelagem dos componentes do sistema
- 15.5. Impedância por unidade de transformadores de três enrolamentos

16. Componentes simétricas

- 16.1. A noção de sequência de fases
- 16.2. Teorema fundamental
- 16.3. Aplicação a sistemas trifásicos
- 16.4. Leis de Kirchhoff em termos de componentes simétricas
- 16.5. Ligação Y e Ligação Delta
- 16.6. Potência em termos de componentes simétricas.
- 16.7. Aplicação a circuitos trifásicos com indutância mútua
- 16.8. Defasagem de bancos de transformadores Y-Delta
- 16.9. Circuitos de sequência de gerador em vazio

17. Representação de sistemas por circuitos de seqüência

- 17.1. Circuito de seqüência de linha de transmissão
- 17.2. Circuitos de seqüência de transformadores

18. Análise introdutória às Linhas de Transmissão

- 18.1. Obtenção das equações de uma linha de transmissão
- 18.2. Solução das equações para uma LT Sem Perdas
- 18.3. Distribuição de energia em uma LTSP
- 18.4. LT com Perdas

Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas/dialogadas
Resolução de problemas
Aulas práticas serão realizadas no Laboratório

Recursos Didáticos

Lousa, pincel marcador, computador, software de computação algébrica e projetor multimídia

Avaliação

Provas escritas
Listas de exercícios

Bibliografia Básica

1. MONTICELLI, A.; GARCIA, A. **Introdução aos Sistemas de Energia Elétrica**. Campinas, Editora Unicamp. 2ª edição. 2011.
2. JORDÃO; R. G. **Transformadores**; São Paulo; Edgard Blücher; 1ª edição, 2002.
3. OLIVEIRA, J. C.; COGO, J. R.; ABREU, J. P. G. **Transformadores - Teoria e Ensaio**. São Paulo; Edgard Blücher; 1ª edição, 1984.

Bibliografia Complementar

1. ROBBA; KAGAN; OLIVEIRA; SCHMIDT. **Introdução a Sistemas Elétricos de Potência**; São Paulo; Edgard Blücher; 2ª edição, 2000.
2. CONEJO, A. J.; GOMEZ-EXPOSITO, A.; CAÑIZARES, C. **Sistemas de Energia Elétrica - Análise e Operação**; São Paulo; LTC – Livros Técnicos e Científicos; 2011.
3. KAGAN, N.; OLIVEIRA, C. B.; ROBBA, E. J. **Introdução aos Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica**; São Paulo; Edgard Blücher; 2ª edição, 2010.
4. KOSOW; I. **Máquinas Elétricas e Transformadores**; São Paulo; Globo; 14ª reimpressão, 2000.
5. COSTA, Carlos Ednaldo Ueno. **Noções Básicas de Eletrotécnica**. 2018.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Projeto e Desenvolvimento de Produto	Número de créditos
Pré-requisitos:	Marketing para Engenharia de Produção	Teóricos: 3
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: 1
Carga-Horária:	60 h (80 h/a)	Créditos totais: 4

EMENTA

Desenvolvimento de produto; Etapas do processo de projeto; Ferramentas e tecnologias; Gestão do projeto; Gestão do produto.

PROGRAMA

Objetivos

- Desenvolver uma visão ampla do desenvolvimento de produtos, fazendo com que o aluno consiga entender a inter-relação existente entre as diversas áreas funcionais envolvidas no processo;
- Desenvolver a capacidade de criação e inovação;
- Adquirir habilidades para atuar nas diferentes fases do processo de desenvolvimento de produto;
- Conhecer e aplicar as ferramentas, métodos e técnicas que auxiliam no projeto e desenvolvimento de produto.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Desenvolvimento de produto

- 1.1 Definição de novo produto;
- 1.2 Visão geral do processo de desenvolvimento de produto;
- 1.3 Definição e conceitos básicos de gerenciamento de projetos;
- 1.4 Planejamento estratégico de produtos;
- 1.5 Planejamento do projeto e análise de viabilidade econômica;
- 1.6 Projeto informacional, projeto detalhado e preparação da produção.

2. Etapas do processo de projeto

- 2.1 Definição do problema;
- 2.2 Descrição da tarefa;
- 2.3 Especificações do projeto;
- 2.4 Concepção ou projeto conceitual;
- 2.5 Projeto preliminar;
- 2.6 Projeto definitivo;

3 Ferramentas e tecnologias

- 5.1 Desenho livre (Croqui);
- 5.2 Desenho técnico;
- 5.3 Perspectiva;
- 5.4 Protótipo virtual ou maquete eletrônica;
- 5.5 *Mockup*;
- 5.6 Maquete.

4 Gestão do projeto

- 4.1 A importância do mercado;
- 4.2 Conceito de produto;
- 4.3 Ergonomia do produto;
- 4.4 Projeto modular;
- 4.5 Projeto para o cliente;
- 4.6 Projeto de produtos para manufatura e montagem.

5 Gestão do produto

- 5.1 Metrificação do desempenho do produto;
- 5.2 Engenharia simultânea;
- 5.3 Requisitos ambientais;
- 5.4 Marketing e comercialização do produto;
- 5.5 Documentação e registro do produto;
- 5.6 Embalagem.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Resolução de exercícios em sala;
- Realização de trabalhos em grupo para desenvolvimento de produto;
- Seminário para apresentação dos projetos de produtos.

Recursos Didáticos

Projektor multimídia, slides, vídeos, quadro branco, lápis piloto, e apagador.

Avaliação

O processo de avaliação será realizado de forma contínua e será baseado nos seguintes critérios: conhecimento do assunto através de provas, pontualidade e empenho na realização e entrega dos trabalhos, participação ativa do aluno em sala de aula e quanto a frequência, observar-se-á as exigências da instituição.

Bibliografia Básica

1. ROZENFELD, H.; FORCELLINI, F.A.; AMARAL, D.C.; TOLEDO, J.A.; SILVA, S.L.; ALLIPRANDINI, D.H.; SCALICE, R.K. **Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência para a melhoria do processo**. São Paulo: Saraiva, 2006.
2. PAHL, G.; BEITZ, W.; FELDHUSEN, J.; GROTE, K. **Projeto na engenharia**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.
3. BAXTER, M. **Projeto de Produto: Guia Prático para o Desenvolvimento de Novos Produtos**. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

Bibliografia Complementar

1. BACK, N. et al. **Projeto integrado de produtos: planejamento, concepção e modelagem**. Barueri, SP: Manole, 2008.
2. CHENG, L.; MELO FILHO, L. **QFD: Desdobramento da Função Qualidade na Gestão de Desenvolvimento de Produtos**. São Paulo: Editora Blucher, 2007.
3. MACHADO, M. C.; TOLEDO, N. N. **Gestão do Processo de Desenvolvimento de Produtos: uma abordagem baseada na criação de valor**. São Paulo: Atlas, 2008.
4. ROMEIRO FILHO, E. et al. **Engenharia do Produto**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
5. TAKAHASHI, S.; TAKAHASHI, V. P. **Gestão de inovação de produtos: estratégia, processo, organização e conhecimento**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Engenharia Econômica	Número de créditos
Pré-requisitos:	Estrutura e Análise de Custos	Teóricos: 4
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	60 h (80 h/a)	Créditos totais: 4

EMENTA

Introdução à Engenharia Econômica, Método do Valor Uniforme Líquido, Método da Taxa de Retorno, Modelos de Depreciação e Exaustão, Inflação e impactos nos custos, Alavancagem financeira. Capital de giro. Análise de Risco e Incerteza.

PROGRAMA

Objetivos

- Aplicar conceitos de matemática financeira no desenvolvimento de projetos de empreendimento;
- Desenvolver a capacidade crítica e analítica de projetos de investimentos comerciais;
- Apresentar conceitos de finanças em conjunto com ferramentas de análise de investimentos e finanças empresariais.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

6. Introdução à Engenharia Econômica

- 1.1 Conceitos gerais
- 1.2 Aplicação em negócios
- 1.3 Taxa de retorno

7. Análise de Investimentos

- 2.1 Apresentação dos métodos de seleção de investimentos
- 2.2 Projetos de empreendimentos
- 2.3 Análise de riscos em projetos
- 2.4 CAPM
- 2.5 WACC
- 2.6 Modelos de depreciação

8. Finanças empresariais

- 3.1 Alavancagem financeira
- 3.2 Custo de capital
- 3.3 Finanças corporativas e operações de crédito
- 3.4 Análise de risco e incerteza

Procedimentos Metodológicos

Os procedimentos didáticos incluem a apresentação expositiva dos conceitos teóricos, realização de exercícios em sala de aula.

Recursos Didáticos

Computador e Data Show

Avaliação

A avaliação será realizada através de provas e exercícios.

Bibliografia Básica

1. FERREIRA, R. G. **Engenharia Econômica e Avaliação de Projetos de Investimento**. Atlas, 2010.
2. ASSAF NETO, A. **Matemática Financeira e suas Aplicações**. São Paulo: Atlas, 2016
3. BLANK L. T. e TARQUIN A. J., **Engenharia Econômica**. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.

Bibliografia Complementar

1. NEWMAN, D. G. e LAVELLE, J. P. **Fundamentos de Engenharia Econômica**. LTC, 2016.
2. VANNUCCI, L. R. **Matemática Financeira e Engenharia Econômica: princípios e aplicações**. Blucher, 2017.
3. MEGLIORINI, E. **Engenharia Econômica: conceitos e aplicações**. Ciência Moderna, 2017.
4. HIRSCHFELD H. **Engenharia Econômica**. São Paulo: Atlas, 2009
5. SAMANEZ, C. P. **Engenharia Econômica**. Pearson, 2009.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Gestão da Manutenção	Número de créditos
Pré-requisitos:	Engenharia de Processos	Teóricos: 2
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	30 h (40 h/a)	Créditos totais: 2

EMENTA

Tipos de manutenção. Funções da manutenção. Padronização da manutenção. Planejamento da manutenção. Confiabilidade, Falhas.

PROGRAMA

Objetivos

- Promover a capacitação dos estudantes no âmbito do Planejamento e Gestão da Manutenção tornando-os aptos a prover soluções adequadas aos objetivos das suas organizações.
- Dotar os estudantes de conhecimentos teóricos e práticos sobre técnicas modernas de Organização, Planejamento e Controle da Manutenção, visando à redução de custos, à garantia da disponibilidade dos sistemas e à ampliação da contribuição da manutenção no objetivo global da empresa.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Introdução à Manutenção**
 - 1.1. Conceitos e definições
 - 1.2. Metodologia da manutenção
2. **Métodos de Manutenção**
 - 2.1. Manutenção Corretiva
 - 2.2. Manutenção Preventiva
 - 2.3. Manutenção Preditiva
 - 2.4. Manutenção e Otimização de Projetos e Processos
 - 2.5. Manutenção Produtiva
3. **Funções da Manutenção**
 - 3.1. Sistema de Tratamento de Falhas
 - 3.2. Conhecimento do Equipamento (natureza, classificação, histórico)
 - 3.3. Estudos das Falhas
 - 3.4. Confiabilidade
 - 3.5. Manutenção e Disponibilidade
 - 3.6. Desenvolvimento de Sistemas de Tratamento de Falhas
 - 3.7. Análise da Manutenção
 - 3.8. Análise dos tempos, custos, valor
 - 3.9. Técnicas de Implementação da Manutenção
4. **Padronização da Manutenção.**
 - 4.1. Tipos de Padrões de Manutenção.
 - 4.2. Padrões Técnicos de Manutenção
 - 4.3. Padronização da Manutenção
5. **Planejamento da Manutenção**
 - 5.1. Métodos de Planejamento
 - 5.2. Elaboração de Planos de Manutenção
 - 5.3. Execução da Manutenção
 - 5.4. Organização Operacional
 - 5.5. Controle da Manutenção
 - 5.6. Política de Manutenção
 - 5.7. Educação e Treinamento
 - 5.8. Sistema de Gerenciamento da Manutenção e Qualidade Total

Procedimentos Metodológicos

- Aula expositiva dialógica com apoio de sistema multimídia e quadro branco;
- Resolução de exercícios em aula;
- Lista de exercícios;
- Atividades em grupos e/ou individuais;
- Seminários prático em grupos, exigindo coleta de dados;

Recursos Didáticos

- Quadro branco;
- Sistemas multimídia;
- Programa computacional livre para implementação de PMOCs

Avaliação

Resolução de lista de exercícios, prova escrita, prova prática, atividades individuais/grupo e seminário de aplicação prática.

Bibliografia Básica

1. FOGLIATO, Flavio; RIBEIRO, José Luis Duarte. **Confiabilidade e manutenção industrial**. Elsevier Brasil, 2009.
2. VIANA, Herbert Ricardo Garcia. **PCM-Planejamento e Controle da Manutenção**. Qualitymark Editora Ltda, 2002.
3. SLACK, Nigel et al. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 2009.

Bibliografia Complementar

1. OSADA, T.; YOSHIKAZU, T. TPM: manutenção produtiva total. São Paulo: IMAN, 1999.
2. CORREA, H. L.; CORREA, C. A. **Administração de produção e operações** - manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
3. OTANI, Mario; MACHADO, Waltair Vieira. A proposta de desenvolvimento de gestão da manutenção industrial na busca da excelência ou classe mundial. **Revista Gestão Industrial, Ponta Grossa**, v. 4, n. 2, p. 1-16, 2008.
4. ESPINOSA FUENTES, Fernando Félix et al. Metodologia para inovação da gestão de manutenção industrial. 2006. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/88894>
5. XENOS, Harilaus G. Gerenciando a manutenção produtiva. **Belo Horizonte: Editora de desenvolvimento gerencial**, v. 171, 1998. Disponível em: https://www.falconi.com/wp-content/uploads/2013/05/Sumario_Ger_Manutencao_Produtiva.pdf

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Gestão de Projetos	Número de créditos
Pré-requisitos:	-	Teóricos: 4
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	60 h (80 h/a)	Créditos totais: 4

EMENTA

Introdução. Contexto do Gerenciamento de Projetos. Processos do Gerenciamento de Projetos. Integração e Planejamento. Gerenciamento do Escopo. Gerenciamento do Tempo (Prazo). Ferramentas para gerenciamento do Prazo. Gerenciamento do Custo. Gerenciamento da Qualidade. Gerenciamento de Recursos Humanos. Gerenciamento da Comunicação. Gerenciamento do Risco. Gerenciamento de Aquisições. Ética e Responsabilidade Profissional.

PROGRAMA

Objetivos

- Reconhecer as oportunidades e condições para a proposta de projetos; entender o ambiente de projetos; definir os objetivos e o escopo de projetos; bem como planejar, detalhar os insumos e os produtos de projetos; controlar o andamento de projetos; documentar e comunicar os resultados de projetos; avaliar os resultados de projetos; finalizar e apresentar projetos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução à Administração de Projetos

- 1.1. Aplicações, desafios e oportunidades
- 1.2 Conceitos e Definições
- 1.3 Estratégias de projetos
- 1.4 Estruturas organizacionais

2. Processos do Gerenciamento de Projetos

- 2.1 Ciclo de vida
- 2.2 Processo de iniciação
- 2.3 Processo de planejamento
- 2.4 Processo de execução
- 2.5 Processo de controle

3. Áreas do Gerenciamento de Projetos

- 3.1 Gestão da Integração
- 3.2 Gestão do escopo
- 3.3 Gestão dos prazos
- 3.4 Gestão dos custos
- 3.5 Gestão da qualidade
- 3.6 Gestão de pessoas
- 3.7 Gestão da comunicação
- 3.8 Gestão de riscos
- 3.9 Gestão das aquisições e contratos

4. Capacitação em Gerenciamento de Projetos

- 4.1 Elementos do Conhecimento e Experiência
- 4.2 Atitudes pessoais

5. Escritório de Projetos

6. Competência e carreira em Gerenciamento de Projetos

7. Certificação em Gerenciamento de Projetos

8. Administração de Projetos Internacionais

Procedimentos Metodológicos

Aulas teóricas e práticas, palestras, leitura e interpretação de textos técnicos, trabalhos individuais ou em grupo na forma de seminários e produção de texto.

Recursos Didáticos

Os recursos necessários são: projetor multimídia, slides, vídeos, quadro, lápis piloto e apagador.

Avaliação

O processo avaliativo será realizado continuamente, baseando-se em critérios como: domínio do conteúdo, pontualidade na realização e entrega dos trabalhos, participação ativa do estudante, bem como sua frequência nas aulas.

Bibliografia Básica

1. CLEMENTE, A. Projetos empresariais e públicos. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2008.
2. DAFT, R. L. Organizações: teoria e projetos. 2 ed. São Paulo: Cengage Learning. 2008.
3. MAXIMIANO, A.C. A. Administração de projetos: como transformar ideias em resultados. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

Bibliografia Complementar

1. BERKUN, S. A. Arte do gerenciamento de projetos. São Paulo: Bookman, 2008.
2. DINSMORE, Paul Campbell (Org.); CAVALIERI, Adriane (Coord.). Como se tornar um profissional em gerenciamento de projetos: livro-base de "preparação para Certificação PMP - Project Management Professional. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2007.
3. KERZNER, H. Gestão de Projeto: as melhores práticas. São Paulo: BOOKman, 2005.
4. VARGAS, R. Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos. 6 ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2005.
5. WOILWER, S. e MATHIAS, W. F. Projetos: planejamento, elaboração e análise. São Paulo: Atlas, 2008.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Tecnologias Produtivas	Número de créditos
Pré-requisitos:	Planejamento e Controle da Produção (PCP)	Teóricos: 4
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	60 h (80 h/a)	Créditos totais: 4

EMENTA

Manufatura Tradicional. Indústria de alta tecnologia. Agroindústria. Serviços.

PROGRAMA

Objetivos

- Apresentar os diversos tipos de indústria aos estudantes, de modo que obtenham contato com os mais variados processos produtivos;
- Proporcionar um aprendizado amplo com expertise nos mais variados processos de produção.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Manufatura Tradicional

- 1.1 Características das empresas de manufatura;
- 1.2 A importância das indústrias de manufatura;
- 1.3 Tipos de empresas de manufatura;
- 1.4 A indústria tradicional;
- 1.5 Custos na indústria tradicional;
- 1.6 A indústria de *commodities*;

2. Alta tecnologia

- 2.1 A tecnologia e a indústria
- 2.2 Caracterização das empresas de alta tecnologia;
- 2.3 Parques Tecnológicos;
- 2.4 Inovação na indústria de alta tecnologia;
- 2.5 Automação;
- 2.6 Robótica;
- 2.7 Nanotecnologia;
- 2.8 Biotecnologia.

3. Agroindústria

- 3.1 Complexos agroindustriais no Brasil;
- 3.2 Setor de insumos e bens de produção;
- 3.3 Produção agropecuária;
- 3.4 Processamento e distribuição agroindustrial;
- 3.5 Agribusiness e marketing;
- 3.6 Caracterização da empresa rural e seu posicionamento dentro do enfoque do agribusiness;
- 3.7 Caracterização de custos na empresa rural;
- 3.8 Planejamento e Controle das operações produtivas no agronegócio e ferramentas de gestão aplicadas ao agronegócio;
- 3.9 Conceitos básicos da gestão da qualidade no contexto agroindustrial.

4. Serviços

- 4.1 Natureza e tipos de serviço;
- 4.2 Caracterização do produto serviço;
- 4.3 Características do sistema de produção de serviços;
- 4.4 Planejamento, controle e melhoria das operações de serviços;
- 4.5 O setor brasileiro de serviços;
- 4.6 Precificação em serviços.

Procedimentos Metodológicos

- Aula expositiva dialógica com apoio de sistema multimídia e quadro branco;
- Atividades em grupos e/ou individuais;
- Leitura e discussão de estudos de caso e artigos;
- Seminários em grupos, exigindo pesquisa e leitura preliminar dos assuntos a serem abordados

•

Recursos Didáticos

- Quadro branco; Sistemas multimídia; Visitas técnicas; Vídeos; Artigos; Estudos de caso.

Avaliação

Trabalhos individuais e/ou em grupos, seminários e prova escrita.

Bibliografia Básica

1. MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. **Administração da Produção**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.
2. SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
3. MENDES, Judas Tadeu Grassi; PADILHA JÚNIOR, João Batista . **Agronegócio: uma abordagem econômica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 369 p. il.

4. Bibliografia Complementar

1. MATTOS, João Roberto L.; GUIMARÃES, Leonam dos Santos. **Gestão da tecnologia e da inovação: uma abordagem prática**. São Paulo, SP: Saraiva, 2005
2. BURGELMAN, Robert A.; CHRISTENSEN , Clayton M.; WHEELWRIGTH , Steven C. Wheelwrigth. **Gestão Estratégica da Tecnologia e da Inovação Conceitos e Soluções**. 5ª Edição. McGraw-Hill, 2012.
3. REIS, Dálcio Roberto dos. **Gestão da inovação tecnológica**. 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2008.
4. GASQUES, José Garcia et al. Desempenho e crescimento do agronegócio no Brasil. 2004. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/2701>
5. ELIAS, Denise. Agronegócio e novas regionalizações no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 13, n. 2, p. 153-167, 2011. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/5139/513951688011.pdf>

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Auditoria de Sistemas de Gestão	Número de créditos
Pré-requisitos:	Sistemas de Gestão da Qualidade; Tecnologias Ambientais e Sustentabilidade; Segurança do Trabalho	Teóricos: 2
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	30 h (40 h/a)	Créditos totais: 2

EMENTA

Sistema de Gestão Integrado (Ambiental, Qualidade e Segurança no Trabalho). Normas de Auditoria de Sistemas de Gestão. Conceitos de Auditoria de Sistemas de Gestão. Tipos de Auditoria de Sistemas de Gestão. Gestão de Riscos. Objetivos da auditoria de sistemas de Gestão. As etapas de uma auditoria de sistemas de gestão. Requisitos para Auditores. Relatório de Auditoria.

PROGRAMA

Objetivos

- Apresentar a auditoria como ferramenta de gestão, componente do sistema de controle empresarial e apoio à melhoria contínua.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Sistema de Gestão Integrado

- 1.1 Sistema de Gestão da Qualidade – ISO 9001
- 1.2 Sistema de Gestão Ambiental – ISO 14001
- 1.3 Sistema de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional – ISO 45001

2. Auditoria

- 2.1 Termos e Definições
- 2.2 Objetivos
- 2.3 Tipos
- 2.4 Princípios de auditoria

3. Gerenciando um programa de auditoria

- 3.1 Papéis e responsabilidades
- 3.2 Abrangência da auditoria
- 3.3 Recursos necessários
- 3.4 Riscos da auditoria

4. Executando uma auditoria

- 4.1 Agenda da auditoria
- 4.2 Coleta e análise das evidências
- 4.3 Condução das atividades
- 4.4 Conclusões da auditoria
- 4.5 Relatório de auditoria

5. Requisitos para auditores

- 5.1 Conhecimentos e habilidades
- 5.2 Formação de equipe

Avaliação dos auditores

Procedimentos Metodológicos

- Aula expositiva dialógica com apoio de sistema multimídia e quadro branco;
- Atividades em grupos e/ou individuais;
- Leitura e discussão de estudos de caso e artigos;
- Seminários em grupos, exigindo pesquisa e leitura preliminar dos assuntos a serem abordados;

Recursos Didáticos

- Quadro branco; Sistemas multimídia; Visitas técnicas; Vídeos; Artigos; Estudos de caso.

Avaliação

Trabalhos individuais e/ou em grupos, seminários e prova escrita

Bibliografia Básica

1. ABNT, NBR ISO 9001:2015. **Sistemas de gestão da qualidade**. Rio de Janeiro, 2015.
2. ABNT, NBR ISO 14001:2015. **Sistemas de gestão ambiental**. Rio de Janeiro, 2015.
3. ABNT, NBR ISO 19011:2018. **Diretrizes para auditoria de sistemas de gestão**. Rio de

Janeiro, 2018.

5. Bibliografia Complementar

1. GIL, A. L.; ARIMA, C. H. ; NAKAMURAA, W. T. . **Gestão: Controle Interno; Risco; Auditoria**. 1. Ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2013.
2. SOUZA, Luciano Pereira de; FARIA NETO, Antonio; MUNIZ JR, Jorge. Análise crítica do processo de auditoria de sistema de gestão da qualidade no setor aeroespacial. **Gestão & Produção**, v. 19, n. 1, p. 31-41, 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-530X2012000100003&script=sci_arttext. Acesso em 07/02/2020.
3. SILVA, Francisca Regiane Chaves da et al. A Auditoria Ambiental como instrumento gerencial de apoio à preservação do meio ambiente. **Sociedade, Contabilidade e Gestão**, v. 4, n. 2, 2010. Disponível em: <http://www.atena.org.br/revista/ojs-2.2.3-08/index.php/ufrj/article/view/767/776>. Acesso em 07/02/2020.
4. RODRIGUES, Luis Adriano; MIREK, Zélia Maria; DA ROSA, Roberto Carlos dos Santos. Auditoria ambiental e sua contribuição no processo de gestão. **Revista de Administração do Unisal**, v. 4, n. 5, 2014. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Luis_Rodrigues48/publication/322196851_AUDITORIA_AMBIENTAL_E_SUA_CONTRIBUIcCAO_NO_PROCESSO_DE_GESTAO/links/5c463d97458515a4c7376696/AUDITORIA-AMBIENTAL-E-SUA-CONTRIBUIcCAO-NO-PROCESSO-DE-GESTAO.pdf. Acesso em 07/02/2020.
5. ABNT, NBR ISO 45001:2018. **Sistemas de gestão de saúde e segurança ocupacional: Requisitos com orientação para uso**. Rio de Janeiro, 2018.

Software(s) de Apoio:

ANEXO IV – ROL DE DISCIPLINAS OPTATIVAS E SEUS RESPECTIVOS PRÉ-REQUISITOS

	Disciplinas	Créditos
Núcleo Fundamental e Núcleo Científico e Tecnológico - Unidade Básica	LIBRAS	2
	Qualidade de Vida e Trabalho	2
	Psicologia Organizacional	2
	Filosofia, Ciência e Tecnologia	2
	Língua Inglesa	4
Científico e Tecnológico – Unidade Profissionalizante	Energias Renováveis	2
	Gestão da Tecnologia	2
	Teoria dos Jogos	2
	Tópicos Avançados em Sistemas de Informação	2
Científico e Tecnológico – Unidade Específica	Manufatura Enxuta	2
	Prática de Auditoria da Qualidade	4
	Programa Seis Sigma	4
	Armazenagem e Movimentação de Materiais	4
	Gestão de Estoques	4
	Logística Internacional	4
	Gestão de Compras e Negociação	2
	Transportes	4
	Logística Reversa e Sustentabilidade	2
	Gestão de Almoxarifado	2
	Auditoria Logística	2

ANEXO V – EMENTAS E PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS ESPECÍFICAS DO CURSO

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Língua Inglesa	Número de créditos
Pré-requisitos:	-	Teóricos: 4
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	60 (80 h/a)	Créditos totais: 4

EMENTA

Estudo da língua inglesa, através de leitura de textos, tradução, produção escrita, noção de termos técnicos, aquisição e ampliação de vocabulário.

PROGRAMA

Objetivos

- Desenvolver habilidades de leitura e escrita na língua inglesa e o uso competente dessa no cotidiano;
- Compreender textos em Inglês, através de estratégias cognitivas e estruturas básicas da língua;
- Praticar a tradução de textos do inglês para o português na área de energias renováveis;
- Escrever instruções, descrições e explicações básicas sobre tópicos da área de energias renováveis;
- Utilizar vocabulário da língua inglesa nas áreas de formação profissional;
- Desenvolver e apresentar projetos interdisciplinares, utilizando a língua inglesa como fonte de pesquisa.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

3. Tópicos de leitura e produção de textos
 - 3.1. Identificação de idéia central
 - 3.2. Localização de informação específica e compreensão da estrutura do texto
 - 3.3. Uso de pistas contextuais
 - 3.4. Exercício de inferência
 - 3.5. Produção de resumos, em português, de textos
 - 3.6. Uso de elementos gráficos para “varredura” de um texto
4. Conteúdo Sistemico
 - 4.1. Contextual reference
 - 4.2. Passive to describe process
 - 4.3. Defining relative clauses
 - 4.4. Instructions: imperative
 - 4.5. Present perfect
 - 4.6. Present perfect continuous
 - 4.7. Conditional sentences
 - 4.8. Modal verbs
 - 4.9. Prepositions
 - 4.10. Linking words (conjunctions)
 - 4.11. Compound adjectives
 - 4.12. Verb patterns
 - 4.13. Word order
 - 4.14. Comparisons: comparative and superlative of adjectives
 - 4.15. Countable and uncountable nouns
 - 4.16. Word formation: prefixes, suffixes, acronyms and compounding

Procedimentos Metodológicos

- Uso de textos impressos
- Textos autênticos on-line
- Utilização do website do professor

•

Recursos Didáticos

- Projetor multimídia, aparelho de som, TV e computadores conectados à Internet.

Avaliação

- Avaliação escrita; Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas).

Bibliografia Básica

1. ACEVEDO, Ana; DUFF, Marisol with REZENDE, Paulo. **Grand Slam Combo**. Pearson Education, 2004.
2. MURPHY, R. **Essential grammar in use**. 3 ed. Cambridge: CUP, 2007.
3. _____. **Grammar in use: intermediate**. 3 ed. Cambridge: CUP, 2009.

Bibliografia Complementar

1. ALLIANDRO, H. **Dicionário Escolar Inglês Português**. Ao livro Técnico, RJ 1995.
2. TOUCHÉ, A; ARMAGANIAN, M. **Match Point**. São Paulo: Longman, 2003.
3. OLINTO, Antônio, **Minidicionário: inglês-português, português-inglês**. Saraiva, 2006.
4. SCARAMUSSA, Kiara Bonella et al. A importância do ensino da língua inglesa nas graduações de engenharia/The importance of english language teaching in engineering graduations. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 3, p. 15114-15122, 2020.
5. CARVALHO, Leonard de Araújo; TONINI, Adriana Maria. Uma análise comparativa entre as competências requeridas na atuação profissional do engenheiro contemporâneo e aquelas previstas nas diretrizes curriculares nacionais dos cursos de Engenharia. **Gestão & Produção**, v. 24, n. 4, p. 829-841, 2017.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	LIBRAS	Número de créditos
Pré-requisitos:	-	Teóricos: 2
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	40 h (30 h/a)	Créditos totais: 2

EMENTA

Concepções sobre surdez. Implicações sociais, linguísticas, cognitivas e culturais da surdez. Diferentes propostas pedagógicas filosóficas na educação de surdos. Surdez e Língua de Sinais: noções básicas.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender as diferentes visões sobre surdez, surdos e língua de sinais que foram construídas ao longo da história e como isso repercutiu na educação dos surdos.
- Analisar as diferentes filosofias educacionais para surdos.
- Conhecer a língua de sinais no seu uso e sua importância no desenvolvimento educacional da pessoa surda.
- Aprender noções básicas de língua de sinais.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Abordagem histórica da surdez;

2. Mitos sobre as línguas de sinais;

3. Abordagens Educacionais:

- 3.1. Oralismo;
- 3.2. Comunicação total;
- 3.3. Bilinguismo

4. Língua de Sinais (básico) – exploração de vocabulário e diálogos em sinais:

- 4.1. alfabeto datilológico;
- 4.2. expressões socioculturais;
- 4.3. números e quantidade;
- 4.4. noções de tempo;
- 4.5. expressão facial e corporal;
- 4.6. calendário;
- 4.7. meios de comunicação;
- 4.8. tipos de verbos;
- 4.9. animais;
- 4.10. objetos + classificadores;
- 4.11. contação de histórias sem texto;
- 4.12. meios de transportes;
- 4.13. alimentos;
- 4.14. relações de parentesco;
- 4.15. profissões;
- 4.16. advérbios.

Procedimentos Metodológicos

Aulas práticas dialogadas, estudo de textos e atividades dirigidas em grupo, leitura de textos em casa, debate em sala de aula, visita a uma instituição de/para surdos, apresentação de filme.

Recursos Didáticos

Os recursos necessários são: projetor multimídia, slides, vídeos, quadro, lápis piloto e apagador.

Avaliação

O aluno será avaliado pela frequência às aulas, participação nos debates, entrega de trabalhos a partir dos textos, entrega do relatório referente ao trabalho de campo e provas de compreensão e expressão em Libras.

Bibliografia Básica

1. BRITO, L. F. **Por uma gramática de língua de sinais**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995.
2. SACKS, O. **Vendo vozes: Uma viagem ao mundo dos surdos**. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.
3. QUADROS, R. M. de; KARNOPP, L. B. **Língua Brasileira de Sinais: Estudos linguísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

Bibliografia Complementar

1. BRASIL, SECRETARIA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL. **Deficiência Auditiva**. Brasília: SEESP, 1997.
2. MOURA, M. C. de. **O surdo: Caminhos para uma nova identidade**. Rio de Janeiro: Revinter, 2000.
3. QUADROS, R. M. de. **Educação de surdos: A aquisição da linguagem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997
4. SKLIAR, C. (org.) **Atualidade da educação bilíngue para surdos**. Vol.II. Porto Alegre: Mediação, 1999.
5. VIANA, Manuela Maria Cyrino et al. Libras e Português como L2: a escrita dos surdos nas redes sociais. 2017. Disponível em: <https://tede2.ufma.br/jspui/handle/tede/1416>.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Qualidade de Vida e Trabalho	Número de créditos
Pré-requisitos:	-	Teóricos: 2
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	40 h (30 h/a)	Créditos totais: 2

EMENTA

Possibilitar o estudo e a vivência da relação do movimento humano com a saúde, favorecendo a conscientização da importância das práticas corporais como elemento indispensável para a aquisição da qualidade de vida. Considerar a nutrição equilibrada, o lazer, a cultura, o trabalho e a afetividade como elementos associados para a conquista de um estilo de vida saudável.

PROGRAMA

Objetivos

GERAL

- Valorizar o corpo e a atividade física como meio de sentir-se bem consigo mesmo e com os outros, sendo capaz de relacionar o tempo livre e o lazer com sua vida cotidiana.

ESPECIFICOS

- Relacionar as capacidades físicas básicas, o conhecimento da estrutura e do funcionamento do corpo na atividade física e no controle de movimentos adaptando às suas necessidades e as do mundo do trabalho.
- Utilizar a expressividade corporal do movimento humano para transmitir sensações, idéias e estados de ânimo.
- Reconhecer os problemas de posturas inadequadas, dos movimentos repetitivos (LER e DORT), a fim de evitar acidentes e doenças no ambiente de trabalho ocasionando a perda da produtividade e a queda na qualidade de vida

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Qualidade de vida e Trabalho

- 1.1. Conceito de qualidade de vida e saúde.
- 1.2. Qualidade de vida e saúde no trabalho.

2. Atividade Física e lazer

- 2.1. A atividade física regular e seus benefícios para a saúde.
- 2.2. A relação trabalho, atividade física e lazer.

3. Programa de Atividade Física

- 3.1. Conceito e tipos de Ginástica.
- 3.2. Esporte participação e de lazer.
- 3.3. Ginástica laboral

Procedimentos Metodológicos

Aulas dialogadas, aulas expositivas, vivências corporais, aulas de campo, oficinas pedagógicas, leitura e reflexão sobre textos, palestras, seminários, apreciação crítica de vídeos, músicas e obras de arte, discussão de notícias e reportagens jornalísticas e pesquisa temática

Recursos Didáticos

Projeter multimídia, textos, dvd, cd, livros, revistas, bolas diversas, cordas, bastões, arcos, colchonete, halteres, sala de ginástica, piscina, quadra, campo, pátio, praças.

Avaliação

A frequência e a participação dos alunos nas aulas; o envolvimento em atividades individuais e/ou em grupo; a elaboração de relatórios e produção textual; a apresentação de seminários; avaliação escrita; a auto avaliação da participação nas atividades desenvolvidas.

Bibliografia Básica

1. BREGOLATO R. A. **Cultura Corporal da Ginástica**. São Paulo: Ed. Ícone, 2007
2. DANTAS, E. H. M.; FERNANDES FILHO, J. **Atividade física em ciências da saúde**. Rio de Janeiro, Shape, 2005.
3. LIMA, W. **Ginástica Laboral: Atividade Física no Ambiente de Trabalho**. São Paulo: Ed. Phorte, 2007.

Bibliografia Complementar

1. BREGOLATO R. A. **Cultura Corporal do esporte**. São Paulo: Ed. Ícone, 2007
2. PHILIPPE-E, S. **Ginastica postural global**. 2.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1985.
3. POLITO, E.; BERGAMASHI, E. C. **Ginastica Laboral: teoria e pratica**. 2.ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2003.
4. SANTOS, Maria Madalena de Souza. Qualidade de vida no trabalho e valores do trabalho: percepções dos trabalhadores da indústria da construção civil de Campos do Jordão. 2016. Disponível em: <http://repositorio.unitau.br/jspui/handle/20.500.11874/577>.
5. SILVA, Fabiola Cristina et al. Qualidade de Vida no Trabalho: um estudo em uma rede supermercadista. **REA-Revista Eletrônica de Administração**, v. 15, n. 1, p. 141 a 157, 2017. Disponível em: <http://periodicos.unifacel.com.br/index.php/rea/article/view/1074>.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Psicologia Organizacional	Número de créditos
Pré-requisitos:	-	Teóricos: 2
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	40 h (30 h/a)	Créditos totais: 2

EMENTA

Proporcionar ao estudante de Engenharia de Produção a reflexão acerca de sua prática e suas relações com a psicologia e a subjetividade.

PROGRAMA

Objetivos

- Estabelecer discussões interdisciplinares entre a psicologia e a Engenharia de Produção;
- Trabalhar em equipes multidisciplinares, reconhecendo a dimensão subjetiva humana;
- Relacionar a teoria com a prática nas relações interpessoais, incluindo todas as informações sobre a psicologia organizacional.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Psicologia Geral;
2. Ciência e Senso comum;
3. Teorias dos grupos: comunicação interpessoal; comunicação organizacional. Estratégias para o processo criativo;
4. Inteligência emocional; dinâmica de grupo; jogos organizacionais;
5. Liderança e tomada de decisão;
6. Gerência contemporânea: conflito interpessoal e sua Administração;
7. Relação Pessoa - Ambiente

Procedimentos Metodológicos

Aulas teóricas e práticas, palestras, leitura e interpretação de textos técnicos, trabalhos individuais ou em grupo na forma de seminários e produção de texto.

Recursos Didáticos

Os recursos necessários são: projetor multimídia, slides, vídeos, quadro, lápis piloto e apagador.

Avaliação

O processo avaliativo será realizado continuamente, baseando-se em critérios como: domínio do conteúdo, pontualidade na realização e entrega dos trabalhos, participação ativa do estudante, bem como sua frequência nas aulas.

Bibliografia Básica

1. BOWDITCH, J. L.; BUONO, A. F. **Elementos de comportamento organizacional**. São Paulo: Pioneira, 1992. ZANELLI, J. C.;
2. BARGES-ANDRADE, J. E.; BASTOS, A. V. B. (orgs.). **Psicologia, organizações e trabalho no Brasil**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.
3. ASSUNÇÃO, Marcus et al. The Co-Existence of Presenteeism and Commitment Organizational: An Institute of Technical and Technological Education Perspective. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Marcus_Assuncao/publication/274391678_The_Co-Existence_of_Presenteeism_and_Commitment_Organizational_An_Institute_of_Technical_and_Technological_Education_Perspective/links/551efeab0cf2f9c1304db36d/The-Co-Existence-of-Presenteeism-and-Commitment-Organizational-An-Institute-of-

[Technical-and-Technological-Education-Perspective.pdf](#).

Bibliografia Complementar

1. DAVIS, K.; NEWSTROM, J. W. **Comportamento humano no trabalho: uma abordagem psicológica**. São Paulo: Pioneira. 1992.
2. TONETTO, Aline Maria et al. Psicologia organizacional e do trabalho no Brasil: desenvolvimento científico contemporâneo. *Psicologia & Sociedade*, v. 20, n. 2, p. 165-173, 2008. Disponível em : <http://www.scielo.br/pdf/psoc/v20n2/a03v20n2>
3. FREITAS, Lorrane Silva; BONVICINI, Constance Rezende. PSICOLOGIA ORGANIZACIONAL E DO TRABALHO: uma prática desafiadora. **Psicologia e Saúde em debate**, v. 4, n. Suppl1, p. 1-1, 2018. Disponível em: <http://psicodebate.dpgpsifpm.com.br/index.php/periodico/article/view/345>
4. DITTRICH, Alexandre. Psicologia organizacional e globalização: os desafios da reestruturação produtiva. **Psicologia: ciência e profissão**, v. 19, n. 1, p. 50-65, 1999. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-98931999000100005&script=sci_arttext.
5. GIBERT, Maria Agnes Pérez et al. Saúde mental e trabalho: um estudo fenomenológico com psicólogos organizacionais. 2007. Disponível em: <http://tede.bibliotecadigital.puc-campinas.edu.br:8080/jspui/handle/tede/175>.

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Filosofia, Ciência e Tecnologia	Número de créditos
Pré-requisitos:	-	Teóricos: 2
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	40 h (30 h/a)	Créditos totais: 2

EMENTA

Principais problemas da sociedade tecnológica. Ética e filosofia da ciência. Natureza e Cultura. A condição humana e a questão da identidade e da diversidade. O Trabalho e as diversas concepções de homem.

PROGRAMA

Objetivos

- Oportunizar aos alunos a experiência filosófica de pensar por conceitos a partir de problemas que envolvam o mundo do trabalho e as demandas sociais, políticas e éticas da sociedade tecnológica.
- Oportunizar uma vivência filosófica que dê conta dos principais problemas que envolvem o mundo do trabalho e o conhecimento científico.
- Fornecimento de elementos didáticos que possibilitem aos alunos o desenvolvimento e a tomada de posse de um referencial linguístico discursivo que os permita escolher, criticar e julgar os principais aspectos de sua prática profissional.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Técnica e tecnologia
 - 1.1. *Tekhne e episteme* (conhecimento científico e sabedoria prática)
 - 1.2. Ciência e tecnologia
 - 1.3. Civilização da técnica
 - 1.4. Ciência e humanismo (razão crítica e razão instrumental)
2. Ética e filosofia da ciência
3. Antropologia Filosófica
 - 3.1. Natureza e cultura
 - 3.2. Diferentes visões do homem (marxista, existencialista, personalista)
 - 3.3. Humanidade: identidade, diversidade e autonomia.
 - 3.4. Trabalho e lazer

Procedimentos Metodológicos

- Sensibilização filosófica a partir dos referenciais culturais dos alunos.
- Problematização dos principais temas da filosofia da ciência, ética e do trabalho a partir de oficinas debates e do uso das experiências de pensamento.
- Construção dos principais conceitos relativos aos problemas levantados em sala de aula.
- Confronto dos conceitos produzidos pelos alunos com os referenciais da tradição filosófica e da história da filosofia.

Recursos Didáticos

As aulas serão desenvolvidas com recursos que possibilitem a (re)construção da experiência filosófica em sala de aula (sensibilização, problematização, conceituação e confronto com a tradição) por meio do uso de recursos de suporte como textos filosóficos, livros didáticos, filmes, jogos ou mesmo experiências de pensamento que contextualizem os problemas, sensibilizem o aluno e ajudem a introduzir os temas e conteúdos.

Avaliação

Avaliações discursivas, autoavaliação continuada, exercícios de construção e reconstrução de argumentos filosóficos presente em textos, jogos e oficinas em grupo a partir do uso de experiências de pensamento.

Bibliografia Básica

1. BAGGINI, Julian. **O porco filósofo: 100 experiências de pensamento para a vida cotidiana.** Tradução de Edmundo Barreiros. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2005.
2. BASTOS, Cleverson leite; CANDIOTTO, Kleber B.B. **Filosofia da Ciência.**

Petrópolis: Vozes, 2008.

3. FIGUEIREDO, Vinicius de (ORG). **Seis Filósofos na sala de Aula**. São Paulo: BERLENDIS, 2006.

Bibliografia Complementar

1. ARENDT, Hannah. **A Condição Humana**. Tradução de Roberto Raposo. Rio de Janeiro: FORENSE, 1997.
2. CAPISTRANO, Pablo. **Simples Filosofia: a história da filosofia em 47 crônicas de Jornal**. Rio de Janeiro: ROCCO, 2009.
3. MARX, Karl. **Manuscritos econômicos e filosóficos**. Tradução Alex Martins. São Paulo: Martin Claret, 2002.
4. ONFRAY, Michel. **A Política Rebelde – tratado de resistência e insubimissão**. Rio de Janeiro: ROCCO, 2001.
5. RUSSELL, Bertrand. **História do Pensamento Ocidental**. Tradução de Laura Alves e Aurélio Rebelo. Rio de Janeiro: EDIOURO, 2007.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Transportes	Número de créditos
Pré-requisitos:	Logística I	Teóricos: 4
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	60 h (80 h/a)	Créditos totais: 4

EMENTA

Breve histórico do transporte. Geopolítica dos transportes. Conceitos básicos ao transporte. Transporte rodoviário. Transporte ferroviário. Transporte fluviolacustre. Transporte marítimo. Transporte aéreo. Transporte dutoviário. Transporte intermodal. Transporte multimodal. Órgãos reguladores e documentos de transporte.

PROGRAMA

Objetivos

- Discutir sobre a matriz de transportes no Brasil e no Mundo;
- Apresentar a funcionalidade e os princípios básicos dos transportes;
- Expor as formas e modais de transportes;
- Introduzir os conceitos de intermodalidade e multimodalidade;
- Discutir sobre os órgãos reguladores e documentos de transporte.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Breve histórico do transporte**
- 2. Geopolítica dos transportes**
 - 2.1. Antecedentes geográficos brasileiros
 - 2.2. Transporte – Um fator de custo
 - 2.3. Matriz de transportes no mundo
- 3. Conceitos básicos ao transporte**
 - 3.1. Funcionalidade e princípios do transporte
 - 3.2. Formas e modais de transporte
- 4. Transporte rodoviário**
 - 4.1. Características do transporte rodoviário
 - 4.2. Principais equipamentos rodoviários
 - 4.3. Principais malhas rodoviárias no Brasil e no Mundo
 - 4.4. Vantagens e desvantagens
- 5. Transporte ferroviário**
 - 5.1. Características do transporte ferroviário
 - 5.2. A malha ferroviária brasileira
 - 5.3. Principais equipamentos ferroviários
 - 5.4. Vantagens e desvantagens
 - 5.5. A malha ferroviária internacional
- 6. Transporte fluviolacustre**
 - 6.1. As vias navegáveis interiores do Brasil
 - 6.2. Características do transporte fluvial
 - 6.3. Vantagens e desvantagens
- 7. Transporte marítimo**
 - 7.1. Terminologia básica ao transporte marítimo
 - 7.2. A cabotagem no Brasil
 - 7.3. O longo curso no Brasil
 - 7.4. Os fretes marítimos
 - 7.5. Conhecimento de embarque (*Bill of Lading* – B/L)
 - 7.6. Principais tipos de navios
 - 7.7. Afretamento de navios
 - 7.8. Vantagens e desvantagens
- 8. Transporte aéreo**
 - 8.1. Principais aeroportos e rotas aéreas

- 8.2. Principais tarifas aéreas
- 8.3. Principais tipos de aeronaves cargueiras
- 8.4. Vantagens e desvantagens
- 9. Transporte dutoviário**
 - 9.1. Oleodutos
 - 9.2. Gasodutos
 - 9.3. Minerodutos
- 10. Transporte intermodal**
 - 10.1. Conceituação de intermodalidade
 - 10.2. Tipos de operadores intermodais
- 11. Transporte multimodal**
 - 11.1. Conceituação de multimodalidade
 - 11.2. Definições legais
 - 11.3. Vantagens do transporte multimodal
 - 11.4. Transportadores multimodais
 - 11.5. Responsabilidades do OTM (Operador de Transporte Multimodal)
 - 11.6. Responsabilidades do embarcador
- 12. Órgãos reguladores e documentos de transporte**
 - 12.1. Órgãos reguladores
 - 12.2. Documentos necessários ao transporte
 - 12.3. Contratos de transporte

Procedimentos Metodológicos

- Aula expositiva dialógica com apoio de sistema multimídia e quadro branco;
- Resolução de exercícios;
- Atividades em grupos e/ou individuais;
- Leitura e discussão de estudos de caso;
- Leitura e discussão de artigos científicos referentes aos assuntos abordados;
- Seminários em grupos, exigindo pesquisa e leitura preliminar dos assuntos a serem abordados;
- Projetos multidisciplinares.

Recursos Didáticos

- Quadro branco;
- Sistemas multimídia;
- Palestras;
- Exposições;
- Visitas técnicas;
- Vídeos;
- Artigos;
- Estudos de caso.

Avaliação

Trabalhos individuais e/ou em grupos, seminários e prova escrita.

Bibliografia Básica

1. BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
2. BOWERSOX, Donald J. et al. **Gestão logística da cadeia de suprimentos**. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. 455 p. il.
3. NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

Bibliografia Complementar

1. CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
2. CASTIGLIONI, J. A. de M. **Logística Operacional** - guia prático. São Paulo: Erica, 2007.
3. AMBRÓSIO, P. R. R. **Introdução aos sistemas de transporte no Brasil e à logística**

- internacional. São Paulo: Aduaneiras, 2008.
4. HOEL, Lester A. Engenharia de infraestrutura de transportes uma integração multimodal. São Paulo: Cengage Learning, c2012. 596 p. il.
 5. PEREIRA, Vicente de Britto. Transportes história, crises e caminhos. 1. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2014. 318 p.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Gestão de Estoques	Número de créditos
Pré-requisitos:	Logística I; Gestão de Sistemas de Produção	Teóricos: 4
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	60 h (80 h/a)	Créditos totais: 4

EMENTA

Objetivos do estoque. Tipos de estoque. Sistemas de controle de estoques. Lote econômico de reposição. Sistema push/pull. Curva ABC. Sistemas de informações de estoque. Razões para manter estoques. Definições de Gestão de operações. Sistema de produção. Tipos de almoxarifado. Estrutura de almoxarifado. Operacionalização do almoxarifado. Qualidade. Segurança. Arranjo físico. Manutenção.

PROGRAMA

Objetivos

- Apresentar as técnicas tradicionais e as mais modernas de gestão de estoques, com ênfase em redução dos custos, aumento da *performance* e do serviço ao cliente, buscando sempre a escolha da melhor política e o melhor controle.
- Levar ao aluno conhecimentos relacionados à operacionalização de um almoxarifado, considerando elementos de controle, planejamento, manutenção, endereçamento, qualidade, segurança e arranjos físicos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Introdução aos estoques**
 - 1.1 Definição de estoque
 - 1.2 Tipos de estoque
 - 1.3 Estoques virtuais
 - 1.4 Localização dos estoques
 - 1.5 Vantagens e desvantagens dos estoques
- 2. Política e Controle**
 - 2.1 Políticas que devem ser adotadas
 - 2.2 Como devemos controlar o estoque
 - 2.3 Sistema push/pull
 - 2.4 Filosofia *Just-in-time*
 - 2.5 Previsão para estoques
- 3. Níveis de estoque**
 - 3.1 Definição do ponto de pedido
 - 3.2 Tempo de reposição
 - 3.3 Estoques máximos e mínimos
 - 3.4 Intervalo de ressuprimento
 - 3.5 Curva dente de serra
 - 3.6 LEC
- 4. Classificação e Sistemas de controle de estoque**
 - 4.1 Gráfico de Pareto
 - 4.2 Curva ABC
 - 4.3 Diferenciação dos itens em estoque
 - 4.4 Tipos de sistemas
 - 4.5 Aplicações dos sistemas
- 5. Indicadores de Estoques**
- 6. Planilhas eletrônicas de controle**
- 7. Qualidade x Estoques**

Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas, palestras, leitura de textos, trabalhos individuais ou em grupo, seminários, visita técnica e atividades em laboratórios.

Recursos Didáticos

Utilização de projetor multimídia, quadro branco, vídeos

Avaliação

No decorrer da disciplina, o processo de avaliação será realizado de forma contínua, e estará baseado nos seguintes critérios: conhecimento do assunto, pontualidade na realização e entrega dos trabalhos, participação ativa do aluno e quanto à frequência, observar-se-á as exigências da legislação.

Bibliografia Básica

1. BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos / logística empresarial**. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006
2. DIAS Marco Aurélio P. **Administração de materiais uma abordagem logística**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2015. 544 p.
3. POZO, H. **Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais – Uma Abordagem Logística**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2016.

Bibliografia Complementar

1. ACCIOLY, F.; AYRES, A. de P. S.; SUCUPIRA, C. **Gestão de estoques**. São Paulo: FGV, 2008.
2. NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. Rio de Janeiro: Campus, 2007
3. WANKE, P. **Gestão de estoques na cadeia de suprimento: decisões e modelos quantitativos**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2011
4. GASNIER, D. G. **A dinâmica dos estoques: guia prático para planejamento, gestão de materiais e logística**. São Paulo: IMAM, 2002.
5. PAOLESCHI, Bruno. **Almoxarifado e gestão de estoques** 2. ed. São Paulo: Érica, 2013. 174 p. il.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Gestão de Compras e Negociação	Número de créditos
Pré-requisitos:	Logística I; Introdução à Gestão	Teóricos: 2
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	30 h (40 h/a)	Créditos totais: 2

EMENTA

Objetivos de Compras. Princípio da Alavancagem. Organização para o Planejamento. Centralização versus Descentralização das Compras. Fabricar ou comprar? Variáveis-Chave de Compras: Qualidade, Quantidade Correta, Tempo, Preço. Indicadores no Setor de Compras. Decisões sobre Fonte de Suprimentos. Avaliação do Fornecedor. Confiança em Compras. Parcerias com Fornecedores. Negociações de Compras. Fases da Negociação: Fase Preparatória, Fase da Reunião e Fase de Implementação do Acordo.

PROGRAMA

Objetivos

- Apresentar os princípios e técnicas fundamentais que norteiam a prática das compras e suprimentos, permitindo aos alunos uma compreensão aprofundada sobre o tema, permeando desde o princípio da alavancagem até a negociação.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Princípios da Compra.

- 1.1. Objetivo de compra
- 1.2. Princípio da Alavancagem Mmm
- 1.3. Princípio de Pareto na Função Compras.
- 1.4. Organização para o Planejamento.
- 1.5. Centralização versus Descentralização das Compras.
- 1.6. Seleção entre fabricar ou compras.

2. Variáveis-chave da Compra.

- 2.1. Qualidade,
- 2.2. Quantidade Correta,
- 2.3. Tempo,
- 2.4. Preço.
- 2.5. Avaliação do Fornecedor.
- 2.6. Parcerias e confiança com Fornecedores.
- 2.7. Indicadores no Setor de Compras.

3. Negociações de compra.

- 3.1. Fase preparatória da Negociação
- 3.2. Fase da Reunião
- 3.3. Fase de Implementação do Acordo.

Procedimentos Metodológicos

Na disciplina serão desenvolvidos estudos de natureza teórico/prático, compreendendo aulas expositivas, exposição dialogada, estudo dirigido, estudo de caso, exercícios e discussões desenvolvidas pelos alunos de forma individual e/ ou em grupo, sob coordenação e orientação do professor em atividades de classe.

Os alunos serão estimulados a identificar nas organizações as características dos processos operacionais apresentados nas aulas, de forma a realizarem as associações, debaterem e dinamizarem o aprendizado ao seu cotidiano.

Recursos Didáticos

- Os recursos necessários são: projetor multimídia, slides, quadro, lápis piloto e apagador.

Avaliação

No decorrer da disciplina, o processo de avaliação será realizado de forma contínua, e estará baseado nos seguintes critérios: conhecimento do assunto, participação na realização e entrega dos trabalhos, participação ativa do aluno em sala de aula e quanto a frequência, observar-se-á as exigências da instituição.

Bibliografia Básica

1. ALMEIDA JR., S. **Gestão de Compra**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2012
2. ARKADER, R. (Org.). **Compras e gerência de fornecimento no Brasil: estudos e casos**. Rio de Janeiro: Mauad, 2004.
3. BAILY, P.; *et al.* **Compras: Princípios e Administração**. São Paulo: Atlas, 2000.

Bibliografia Complementar

1. ARAGÃO, A. B. et al. Modelo de Análise de Cadeias de Suprimentos: fundamentos e aplicação às cadeias de cilindros de GNV. **Gestão e Produção**. V. 11, nº 3, Set/out, 2004.
2. MARTINS, P. G.; CAMPOS, P. R. A. **Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.
3. MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. **Administração da Produção**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.
4. SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
5. TACCONI, M.de F. F. S.; LOPES, F. D.; ALLOUFA, J. M. L.; LEITE, A. P. R.. Explorando os Geradores da Confiança nas Compras Interorganizacionais. **Revista Portuguesa e Brasileira de Gestão**, v. 10, nº 3, jul./set., p. 37-47, 2011.

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Armazenagem e Movimentação de Materiais	Número de créditos
Pré-requisitos:	Logística I	Teóricos: 4
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	60 h (80 h/a)	Créditos totais: 4

EMENTA

Sistema de Armazenagem. Funções de Armazenagem e Manuseio de Materiais. Manuseio de Materiais. Unitização de carga. Escolha do equipamento de armazenagem e movimentação. *Marketing* e embalagem. Escolha das embalagens.

PROGRAMA

Objetivos

- Proporcionar o entendimento sobre a necessidade de um sistema de armazenagem;
- Entender as funções do sistema de armazenagem e movimentação de materiais;
- Reconhecer os diferentes tipos de equipamentos de manuseio de materiais e suas aplicações;
- Estar apto a resolver problemas de embalagens.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Necessidade de um sistema de armazenagem**
 - 1.1 Tipos de Armazenagem
 - 1.2 Tipos de Armazém
- 2. Razões para Estocagem**
 - 2.1 Redução dos custos de transporte/produção
 - 2.2 Coordenação da oferta e demanda
 - 2.3 Necessidades de produção
 - 2.4 Considerações de mercado
- 3. Funções do sistema de armazenagem**
 - 3.1 Funções de armazenagem
 - 3.2 Funções de Manuseio dos Materiais
 - 3.3 WMS
 - 3.4 Endereçamento
 - 3.5 Codificação
- 4 Considerações a respeito do manuseio de materiais**
 - 4.1 Unitização de carga
 - 4.2 Layout do espaço
 - 4.3 Escolha do equipamento de armazenagem
 - 4.4 Escolha do equipamento de movimentação
- 5. Embalagem**
 - 5.1 Tipos de embalagem
 - 5.2 O papel das embalagens,
 - 5.3 Embalagem x *marketing*

Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas, palestras, leitura de textos, trabalhos individuais ou em grupo, seminários e atividades em laboratórios.

Recursos Didáticos

Utilização de projetor multimídia, quadro branco, vídeos.

Avaliação

No decorrer da disciplina, o processo de avaliação será realizado de forma contínua, e estará baseado nos seguintes critérios: conhecimento do assunto, pontualidade na realização e entrega dos trabalhos, participação ativa do aluno e quanto à frequência, observar-se-á as exigências da legislação.

Bibliografia Básica

1. BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos / logística empresarial**. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006
2. DIAS Marco Aurélio P. **Administração de materiais uma abordagem logística**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2015. 544 p.
3. POZO, H. **Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais – Uma Abordagem Logística**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2016.

Bibliografia Complementar

1. ACCIOLY, F.; AYRES, A. de P. S.; SUCUPIRA, C. **Gestão de estoques**. São Paulo: FGV, 2008.
2. NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. Rio de Janeiro: Campus, 2007
3. WANKE, P. **Gestão de estoques na cadeia de suprimento: decisões e modelos quantitativos**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2011.
4. COSTA, R. S. ; CALDAS, M. D. ; BEZERRA, I. M. D. ; FONSECA, A. A. ; ASSUNÇÃO, M. V. D. . Eficiência pública: diagnóstico do inventário físico dos bens patrimoniais do almoxarifado de uma instituição federal de ensino. In: XXVI SIMPEP, 2019, Bauru/SP. Anais do XXVI SIMPEP, 2019.
5. CALDAS, M. D. ; COSTA, R. S. ; FONSECA, A. A. ; PEREIRA, A. S. ; ASSUNÇÃO, M. V. D. . Intervenção no almoxarifado de uma autarquia federal: do projeto à redefinição do layout. In: XXVI SIMPEP, 2019, Bauru/SP. Anais do XXVI SIMPEP, 2019.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Logística Internacional	Número de créditos
Pré-requisitos:	Logística I	Teóricos: 4
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	60 h (80 h/a)	Créditos totais: 4

EMENTA

Mercados Globais. Logística na economia globalizada. Aspectos da logística globalizada. Estratégias de mercado globais. Agente logístico. Seleção de Modal. Documentação, fretes e seguros.

PROGRAMA

Objetivos

- Obter uma visão completa das principais técnicas e particularidades que a logística globalizada apresenta;
- Proporcionar conhecimentos básicos e específicos, bem como desenvolver as teorias relacionadas ao transporte aplicada às atividades do comércio exterior;
- Conscientizar os alunos da importância dos transportes no processo do comércio internacional, bem como os mecanismos de funcionamento e as vantagens de sua utilização.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. O ambiente do comércio internacional
2. Introdução a Operações Globais
 - a. Direcionando a empresa para a inserção no comércio global
3. Multimodalidade
4. Gerenciamento dos pedidos de exportação e estratégias de estoques
5. Estratégias associativas de intercâmbio no comércio internacional
6. Transporte internacional
7. Ferramentas logísticas para aplicação na cadeia de abastecimento internacional
8. Agente logístico
9. Logística expressa
10. Seguro Internacional
 - a. Entidades Intervenientes
 - b. Seguro de Carga
 - c. Seguro de crédito à exportação
 - d. Seguro do transportador
11. A importância da logística nas operações internacionais

Procedimentos Metodológicos

Os procedimentos didáticos incluem a apresentação expositiva dos conceitos teóricos, realização de exercícios em sala de aula e utilização de programas computacionais relacionados aos assuntos abordados teoricamente em sala de aula. Serão apresentados também seminários aliando o conteúdo teórico com vivências práticas.

Recursos Didáticos

- Computador e Data Show
- Programas computacionais

Avaliação

A avaliação será realizada através de provas, exercícios e seminários

Bibliografia Básica

1. LUDOVICO, N.. **Logística Internacional: um enfoque em Comércio Exterior**. São Paulo: Saraiva, 2007.
2. STEWART, R.; DAVID, P.. **Logística Internacional**. São Paulo: Cengage, 2010.
3. KEEDI, Samir. **Logística de Transporte Internacional**. 3ª ed. São Paulo: Aduaneiras, 2007.

Bibliografia Complementar

1. WANKE , P. F. **Logística e Transporte de Cargas no Brasil:** Produtividade e Eficiência no Século XXI. São Paulo: Atlas, 2010.
2. BALLOU, R, H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos:** Planejamento, Organização e Logística Empresarial. Porto Alegre: Bookman, 2006.
3. BOWERSOX, Donald J. et al. **Gestão logística da cadeia de suprimentos.** 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. 455 p. il.
4. BOWERSOX, D. J; CLOSS, D. J. **Logística Empresarial: O Processo de Integração da Cadeia de Suprimentos.** São Paulo: Atlas, 2004.
5. CAIXETA FILHO, J. V.; MARTINS, R. S. **Gestão Logística do Transporte de Cargas.** São Paulo: Atlas, 2007.

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Logística Reversa e Sustentabilidade	Número de créditos
Pré-requisitos:	Logística I	Teóricos: 2
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	30 h (40 h/a)	Créditos totais: 2

EMENTA

Logística reversa. Sustentabilidade. Fluxos reversos. Cadeias de suprimentos verdes.

PROGRAMA

Objetivos

- Trabalhar a logística reversa como fator de competitividade;
-
- Proporcionar conhecimentos básicos e específicos, bem como desenvolver as teorias relacionadas a sustentabilidade e *Green Supply Chain Management*;
- Conscientizar os alunos da importância dos transportes no processo do comércio internacional, bem como os mecanismos de funcionamento e as vantagens de sua utilização.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Contexto atual da Logística Reversa.
2. Logística reversa como estratégia das organizações.
3. Gestão das cadeias de suprimentos e os fluxos reversos.
4. *Green Supply Chain Management*
5. Logística Reversa e Sustentabilidade.
6. Conceito de sustentabilidade e suas implicações na realidade brasileira.
7. Aspectos econômicos, sociais, políticos e ambientais do desenvolvimento humano integrado e sustentável.

Procedimentos Metodológicos

Os procedimentos didáticos incluem a apresentação expositiva dos conceitos teóricos, realização de exercícios em sala de aula e utilização de programas computacionais relacionados aos assuntos abordados teoricamente em sala de aula. Serão apresentados também seminários aliando o conteúdo teórico com vivências práticas.

Recursos Didáticos

- Computador e Data Show
- Programas computacionais

Avaliação

A avaliação será realizada através de provas, exercícios e seminários

Bibliografia Básica

1. GUARNIERI, P. Logística Reversa: Em busca do equilíbrio econômico e ambiental. Recife: Clube de autores, 2011
2. LEITE, P. R. Logística Reversa: Meio ambiente e competitividade. 2. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
3. BOECHAT, Cláudio Bruzzi et al. Logística reversa e sustentabilidade. São Paulo: Cengage Learning, c2012. 192 p.

Bibliografia Complementar

1. DONATO, V. Logística verde: Uma abordagem Socioambiental. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.
2. BARBIERI, J.C.; DIAS, M. Logística reversa como instrumento de programas de produção e consumo sustentáveis. Revista Tecnológica, São Paulo, ano VI, n. 77, abr. 2002.
3. PEREIRA, A. L. et al. Logística Reversa e sustentabilidade. São Paulo: CENGAGE Learning, 2011.

4. PIMENTA, Handson Cláudio Dias ; GOUVINHOS, Reidson Pereira . Ferramentas de gestão ambiental: competitividade e sustentabilidade Natal: CEFET-RN, 2008. 220 p.
5. DIAS, Reinaldo. Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Atlas, 2011. 220 p.

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Energias Renováveis	Número de créditos
Pré-requisitos:	-	Teóricos: 2
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	30 h (40 h/a)	Créditos totais: 2

EMENTA

Recursos naturais. Fontes Alternativas e Renováveis de Energia. Diagnósticos Energéticos.

PROGRAMA

Objetivos

Fornecer subsídios para que o aluno debata criticamente acerca de como se dá o abastecimento de energia no mundo e as principais alternativas de fontes energéticas.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Recursos Naturais e Energia

- 1.1 Recursos Naturais
- 1.2. Importância da energia, histórico.
- 1.3. Consumo, produção e reservas de Energia.
- 1.4. Fontes de Energia.
- 1.5. Matriz Energética

2. Fontes alternativas e renováveis de energia

- 2.1. Energia Hídrica;
- 2.2. Energia Eólica;
- 2.3. Energia Solar;
- 2.4. Energia Geotérmica;
- 2.5. Energia das Ondas e Marés;
- 2.6. Energia da Biomassa.

3. Diagnósticos energéticos

Procedimentos Metodológicos

Aulas práticas dialogadas, estudo de textos e atividades dirigidas em grupo, leitura de textos em casa, debate em sala de aula, visita a uma instituição de/para surdos, apresentação de filme.

Recursos Didáticos

Os recursos necessários são: projetor multimídia, slides, vídeos, quadro, lápis piloto e apagador.

Avaliação

O aluno será avaliado pela frequência às aulas, participação nos debates, entrega de trabalhos a partir dos textos, entrega do relatório referente ao trabalho de campo e provas de compreensão e expressão em Libras.

Bibliografia Básica

1. TOLMASQUIM, Mauricio Tiomno (organizador). **Fontes Renováveis de Energia no Brasil**. 1ª Edição. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.
2. AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (Brasil), **Atlas de energia elétrica do Brasil**, Brasília, DF, ANEEL, 2009.
3. LEÃO, Rafael. A Agenda 2030 das Nações Unidas e as energias renováveis no Brasil. 2019. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/9398>.

Bibliografia Complementar

1. GOLDEMBERG, Jose. VILLANUEVA, Luz Dondero. Energia, meio Ambiente & Desenvolvimento. 2ª Edição revisada. São Paulo: Edusp, 2003.
2. SOUZA, Zulcy de; FUCHS, Ruvens Dario; SANTOS, Afonso H. Moreira. Centrais hidro e termelétricas. São Paulo: Edgard Blücher; Itajubá-MG: Escola Federal de Engenharia de Itajubá, 1983.
3. JÚNIOR, Paulo Torres; MOREIRA, Carlos Américo Leire. O programa de incentivo às energias renováveis no Brasil (PROINFA) e a sua relação com a sustentabilidade: um estudo sobre a

- política energética brasileira sob a ótica neoliberal neoextrativista/The renewable energy incentive program in Brazil (PROINFA) and its relationship with sustainability: a study on brazilian energy policy from the neo-liberal neo-extractive perspective. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 3, p. 15466-15478, 2020. Disponível em: <http://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/8153>.
4. GONÇALVES, Leonardo Macedo et al. A Transformação do Mercado de Energias Renováveis Utilizando a Análise de Dados. **Caleidoscópio**, v. 11, n. 1, p. 36-40, 2020. Disponível em: <https://ojs.eniac.com.br/index.php/Anais/article/view/675>.
 5. GALDINO, Marco AE et al. O contexto das energias renováveis no Brasil. **Revista da DIRENG**, p. 17-25, 2000. Disponível em: <http://www.cresesb.cepel.br/publicacoes/download/Direng.pdf>.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Gestão de Tecnologia	Número de créditos
Pré-requisitos:	-	Teóricos: 2
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	30 h (40 h/a)	Créditos totais: 2

EMENTA

Conceitos de tecnologia. Projeto de tecnologia. Transferência de tecnologia. Propriedade intelectual.

PROGRAMA

Objetivos

Fomentar ao estudante as abordagens inerentes às práticas tecnológicas e seus desdobramentos para a sociedade.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Conceitos de Tecnologia
2. A importância da tecnologia para a sociedade
3. Prospecção tecnológica
4. Avaliação do ciclo de vida da tecnologia.
5. Projeto de Tecnologia
6. Desenvolvimento, aquisição e adaptação da tecnologia.
7. Ferramentas de gestão tecnológica
8. Transferência de Tecnologia
9. Fontes de financiamento
10. Propriedade Intelectual
11. Tecnologia e Sustentabilidade

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Seminários temáticos;
- Realização de trabalhos em grupo;

Recursos Didáticos

Projektor multimídia, slides, vídeos, quadro branco, lápis piloto e apagador.

Avaliação

O processo de avaliação será realizado de forma contínua e será baseado nos seguintes critérios: conhecimento do assunto por meio de avaliações, pontualidade e empenho na realização e entrega dos trabalhos, participação ativa do aluno em sala de aula e quanto à frequência, observar-se-á as exigências da instituição.

Bibliografia Básica

- 1 MOREIRA, Daniel Augusto; QUEIROZ, Ana Carolina S. **Inovação Organizacional e Tecnológica**. São Paulo: Cengage Learning, 2006.
- 2 ANDREASSI, Tales. **Gestão da inovação tecnológica**. São Paulo: Thomson, 2007.
- 3 MATTOS, João Roberto L.; GUIMARÃES, Leonam dos Santos. **Gestão da tecnologia e da inovação: uma abordagem prática**. São Paulo, SP: Saraiva, 2005.

Bibliografia Complementar

- 1 BACK, N. et al. **Projeto integrado de produtos: planejamento, concepção e modelagem**. Barueri, SP: Manole, 2008.
- 2 TAKAHASHI, S.; TAKAHASHI, V. P. **Gestão de inovação de produtos: estratégia, processo, organização e conhecimento**. Rio de Janeiro: Elsevier, Campus, 2007.
- 3 MACHADO, M. C.; TOLEDO, N. N. **Gestão do Processo de Desenvolvimento de Produtos: uma abordagem baseada na criação de valor**. São Paulo: Atlas, 2008.
- 4 BURGELMAN, Robert A.; CHRISTENSEN, Clayton M.; WHEELWRIGTH, Steven C. Wheelwright. **Gestão Estratégica da Tecnologia e da Inovação Conceitos e Soluções**. 5ª Edição. McGraw-Hill, 2012.
- 5 REIS, Dalcio Roberto dos. **Gestão da inovação tecnológica**. 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2008.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Manufatura Enxuta	Número de créditos
Pré-requisitos:	Gestão de Sistemas de Produção	Teóricos: 2
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	30 h (40 h/a)	Créditos totais: 2

EMENTA

Introdução à Manufatura Enxuta; Planejamento do Sistema de Manufatura; Sequenciamento e Estoques; Implementação da Manufatura Enxuta; Melhoria Contínua.

PROGRAMA

Objetivos

Capacitar o aluno a implementar e utilizar técnicas para desenvolvimento de sistemas de manufatura enxuta, viabilizando maiores volumes de produção com variedades de produtos conforme exigência de mercado, além de garantir um uso mais eficiente dos recursos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1 Introdução à Manufatura Enxuta

- 1.1 Introdução à manufatura;
- 1.2 Histórico dos sistemas de manufatura;
- 1.3 Elementos que constituem um sistema de manufatura;
- 1.4 Tipos de layout.

2 Planejamento do Sistema de Manufatura

- 2.1 Planejamento de recursos de manufatura;
- 2.2 Plano mestre de produção;
- 2.3 Planejamento de requisitos de materiais;
- 2.4 Planejamento de recursos de capacidade.

3 Sequenciamento e Estoques

- 3.1 Definição da sequência de um sistema de manufatura;
- 3.1 Regras de sequenciamento;
- 3.2 Ponto de ressuprimento;
- 3.4 Estoque ABC;
- 3.5 Métodos de nivelamento e balanceamento de atividades;
- 3.6 Teoria das restrições.

4 Implementação da Manufatura Enxuta

- 4.1 Just-In-Time;
- 4.2 Lean Manufacturing;
- 4.3 Definição e eliminação de desperdícios;
- 4.4 Análise do fluxo de produção;
- 4.5 Mapeamento do fluxo de valor;
- 4.6 Flexibilidade de sistemas de manufatura.

5 Melhoria Contínua

- 5.1 Kaizen;
- 5.2 Redução do tempo de setup;
- 5.3 Controle de qualidade integrado;
- 5.4 Takt time;
- 5.5 Integração de células.

Procedimentos Metodológicos

Aulas práticas dialogadas, estudo de textos e atividades dirigidas em grupo, leitura de textos em casa, debate em sala de aula, visita a uma instituição de/para surdos, apresentação de filme.

Recursos Didáticos

Os recursos necessários são: projetor multimídia, slides, vídeos, quadro, lápis piloto e apagador.

Avaliação

O aluno será avaliado pela frequência às aulas, participação nos debates, entrega de trabalhos

a partir dos textos, entrega do relatório referente ao trabalho de campo e provas de compreensão e expressão em Libras.

Bibliografia Básica

1. CORRÊA, Henrique Luiz; GIANESI, Irineu G. N; CAON, Mauro. **Planejamento, programação e controle da produção: MRP II-ERP**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
2. MARTINS, Petrônio G; LAUGENI, Fernando P. **Administração da produção**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2015.
3. FAYOL, Henri. **Administração industrial e geral: previsão, organização, comando, coordenação, controle**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

Bibliografia Complementar

1. REZENDE, Denis Alcides; ABREU. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2009.
2. CORRÊA, Henrique Luiz; CORRÊA, Carlos A. **Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006.
3. RABECHINI JÚNIOR, Roque. **O gerente de projetos na empresa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
4. SANDERS, Adam; ELANGESWARAN, Chola; WULFSBERG, Jens P. Industry 4.0 implies lean manufacturing: Research activities in industry 4.0 function as enablers for lean manufacturing. **Journal of Industrial Engineering and Management (JIEM)**, v. 9, n. 3, p. 811-833, 2016. Disponível em: <https://www.econstor.eu/handle/10419/188791>
5. MEDEIROS, Hyggor da Silva; SANTANA, Alex Fabiano Bertollo; GUIMARÃES, Levi da Silva. The use of costing methods in lean manufacturing industries: a literature review. **Gestão & Produção**, v. 24, n. 2, p. 395-406, 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-530X2017005003108&script=sci_arttext&tIng=pt

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Prática de Auditoria da Qualidade	Número de créditos
Pré-requisitos:	Sistemas de Gestão da Qualidade	Teóricos: 4
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	80 h (60 h/a)	Créditos totais: 4

EMENTA

Fundamentos dos sistemas de gestão. Sistema de gestão da qualidade conforme a ISO 9001. O papel das auditorias nos sistemas de gestão. Conceitos e princípios relacionados com auditorias. Metodologia para gerenciamento e realização das auditorias conforme a NBR ISO 9001. Certificação de sistemas de gestão.

PROGRAMA

Objetivos

Apresentar aos alunos os conceitos básicos necessários aos estudantes que querem conhecer a metodologia para auditorias de Sistemas de Gestão em Qualidade e adquirir os conhecimentos necessários para realizar auditorias internas de forma adequada e eficaz, conforme os requisitos das normas ISO – 9001 necessários para a Gestão da Qualidade de organizações. Familiarizar o aluno com as normas nacionais e internacionais associadas à gestão da qualidade. Possibilitar ao aluno o entendimento dos requisitos da NBR ISO 9001 e das certificadoras e auditoras de sistemas da qualidade.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Introdução aos sistemas de garantia da qualidade**
 - a. Histórico
 - b. Definição
 - c. Ferramentas da Qualidade
 - d. Normas
- 2. Requisitos ISO – 9001**
 - a. Terminologia e conceitos.
 - b. Planejamento e treinamento.
 - c. Documentação da qualidade;
 - d. Responsabilidade da alta administração;
 - e. Gestão de recursos;
 - f. Medição, análise e melhoria.
 - g. Prazos;
- 3. Técnicas de auditorias;**
- 4. Perfil do auditor;**
- 5. Certificadoras;**
- 6. Preparação para auditoria;**
 - a. Realização de Reunião de abertura e fechamento (aula prática);
 - b. Auditoria
 - c. Elaboração das não conformidades e observações;
 - d. Elaboração do relatório da auditoria;
- 7. Avaliação Teórica e Prática.**

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas com uso de recursos audiovisuais;
- Leitura prévia, por parte dos alunos, dos textos indicados pelo professor;
- Buscar-se-á a construção do conhecimento por meio de atividades colaborativas (em grupo) e individuais, em busca da compreensão, socialização e da utilização da teoria apresentada.

Recursos Didáticos

- Projetor multimídia, slides, vídeos, quadro branco, lápis piloto, e apagador.
- Serão utilizados procedimentos didáticos que favoreçam o alcance dos objetivos propostos na disciplina e da satisfação das necessidades dos alunos. Para isso, fazem parte dessas atividades: estudo de caso, aula expositiva, encenação de situações do dia-a-dia e

exames individuais.

Avaliação

O processo de avaliação será realizado de forma contínua e será baseado nos seguintes critérios: conhecimento do assunto através de provas, pontualidade e empenho na realização e entrega dos trabalhos, participação ativa do aluno em sala de aula e quanto a frequência, observar-se-á as exigências da instituição.

Bibliografia Básica

- 1 ABNT, NBR ISO 9000:2015. **Sistemas de gestão da qualidade: Fundamentos e vocabulário**. Rio de Janeiro, 2015.
- 2 ABNT NBR ISO 9001:2015. **Sistemas de Gestão da Qualidade: requisitos**. Rio de Janeiro, ABNT, 2015.
- 3 CERQUEIRA, J. P.; MARTINS, M. C. **Formação de Auditores Internos da Qualidade**. São Paulo, Pioneira, 1998

.Bibliografia Complementar

- 1 ABNT ISO/IEC **GUIA 2 Guia 2 – Normalização e atividades relacionadas – Vocabulário geral**. Rio de Janeiro, ABNT, 1998.
- 2 OLIVEIRA, M. A. SA 8000 – **Modelo ISO aplicado a responsabilidade social**. Rio de Janeiro, Qualitymark, 2003.
- 3 REDE METROLÓGICA RS. **Avaliação da Conformidade: guia prático FINEP**. Porto Alegre, Metrópole, 2005.
- 4 MARANHÃO, M. **ISO Série 9000 – Manual de Implementação**. Rio de Janeiro, Qualitymark, 2001.
- 5 GIL, A. L. **Auditoria da Qualidade**. São Paulo, Atlas, 1994.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Programa Seis Sigma	Número de créditos
Pré-requisitos:	Sistemas de Gestão da Qualidade	Teóricos: 4
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	80 h (60 h/a)	Créditos totais: 4

EMENTA

Fundamentos e aplicação da metodologia Lean 6 Sigma. Gerenciamento pelas diretrizes. Indicadores de Desempenho. Lean Six Sigma. DMAIC. Projeto Green Belt. Avaliação do processo e desperdícios.

PROGRAMA

Objetivos

- Apresentar os fundamentos da metodologia Lean 6 Sigma e a aplicação das suas principais ferramentas.
- Habilitar nos fundamentos dos projetos de melhoria continua com ciclo DMAIC.
- Expor conceitos e ferramentas para a redução na variabilidade dos processos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Conceitos de Qualidade

- 1.1 As diversas abordagens da Qualidade
- 1.2 Sistemas da Qualidade
- 1.3 Total Quality Management e demais movimentos que originaram o Seis Sigma

2. Introdução à Metodologia Seis Sigma

- 5.1 O conceito estatístico
- 5.2 As métricas utilizadas e aplicações
- 5.3 Questões referentes à aplicação do Seis Sigma (estudo de caso)
- 5.4 O desdobramento do Seis Sigma

6. O ciclo DMAIC.

- 6.1 Detalhamento da metodologia
- 6.2 Fundamentos de Lean Enterprise
- 6.3 Aplicações e estudo de caso

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas com uso de recursos audiovisuais;
- Leitura prévia, por parte dos alunos, dos textos indicados pelo professor;
- Buscar-se-á a construção do conhecimento por meio de atividades colaborativas (em grupo) e individuais, em busca da compreensão, socialização e da utilização da teoria apresentada.

Recursos Didáticos

- Projetor multimídia, slides, vídeos, quadro branco, lápis piloto, e apagador.
- Serão utilizados procedimentos didáticos que favoreçam o alcance dos objetivos propostos na disciplina e da satisfação das necessidades dos alunos. Para isso, fazem parte dessas atividades: estudo de caso, aula expositiva, encenação de situações do dia-a-dia e exames individuais.

Avaliação

O processo de avaliação será realizado de forma contínua e será baseado nos seguintes critérios: conhecimento do assunto através de provas, pontualidade e empenho na realização e entrega dos trabalhos, participação ativa do aluno em sala de aula e quanto a frequência, observar-se-á as exigências da instituição.

Bibliografia Básica

- 1 ROTONDARO, R.G.; et al. **Seis Sigma: estratégia gerencial para a melhoria de processos, produtos e serviços**. São Paulo: Atlas, 2002.
- 2 SOBEK II, D. K.; SMALLEY, E. A. **Entendendo o pensamento A3: um componente crítico do PDCA da Toyota**. Porto Alegre: Bookman, 2010.
- 3 AGUIAR, Sílvio. **Integração das ferramentas da qualidade ao PDCA e ao Programa Seis Sigma**. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 2002.

Bibliografia Complementar

- 1 JUGULUM, R.; SAMUEL, P. **Design for lean six sigma: a holistic approach to design and innovation**. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons, 2008.
- 2 DENNIS, P. **Produção Lean Simplificada**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- 3 GEORGE, M.L.; KASTLE, B.; ROWLANDS, D. T. **What is a Lean Six Sigma?** Mcgraw Hill, 2003.
- 4 WERKEMA, M. C. C. **Criando a Cultura Seis Sigma**. Nova Lima, MG: Werkema Ed., 2004.
- 5 WERKEMA, M. C. C. **Lean Seis Sigma: Introdução às ferramentas do Lean Manufacturing**. Nova Lima, MG: Werkema, 2006. CUNHA, M. C. **Métodos Numéricos**. 2ª ed. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2000

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Teoria dos Jogos	Número de créditos
Pré-requisitos:	Pesquisa Operacional	Teóricos: 1
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: 1
Carga-Horária:	40 h (30 h/a)	Créditos totais: 2

EMENTA

Processo decisório. Modelagem de jogos. Situações estratégicas. Jogos Simultâneos. Equilíbrio de Nash. Jogos de soma zero e maxmin.

PROGRAMA

Objetivos

- Apresentar e discutir os processos decisórios;
- Capacitar os alunos na aplicação de ferramentas para tomada de decisões e consequências.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Introdução à Teoria dos Jogos**
 - a. Processo de decisão
 - b. O que é um jogo?
 - c. Classificação dos jogos
 - d. Estratégias e soluções em jogos
2. **Modelagem de Jogos**
 - a. Ações e resultados
 - b. Tipos de jogos
3. **Situações Estratégicas e Jogos Simultâneos**
 - a. Formas estendida e sequencial
4. **Equilíbrio de Nash**
 - a. Jogos clássicos: Dilema do prisioneiro, A batalha dos sexos, Jogo da galinha
5. **Jogos Sequenciais e Repetidos**
6. **Jogos com de dois jogadores**

Procedimentos Metodológicos

Os procedimentos didáticos incluem a apresentação expositiva dos conceitos teóricos, realização de exercícios em sala de aula, além de práticas em laboratório.

Recursos Didáticos

- Computador, Data Show, lousa, pincel e softwares de apoio.

Avaliação

A avaliação será realizada através de provas e exercícios.

Bibliografia Básica

1. FIANI, R. **Teoria dos jogos: com aplicações em economia, administração e ciências sociais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
2. HILLIER, F. S. e LIBERMAN, G. J. **Introdução à pesquisa operacional**. Bookman McGraw-Hill, 2010.
3. BERNI, Duílio de Avila. **Teoria dos jogos: jogos de estratégia, estratégia decisória, teoria da decisão**. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2004.

Bibliografia Complementar

1. LINS, M. P. E. e CALÔBA, G. M. **PROGRAMAÇÃO LINEAR - com aplicações em teoria dos jogos e avaliação de desempenho**. Intrínseca, 2006.
2. TAVARES, Jean Max. **Teoria dos jogos: aplicada à estratégia empresarial**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
3. PONTES, Edel Alexandre Silva. A Teoria dos Jogos: Conflito e Colaboração. RACE-Revista da Administração, v. 1, p. 46-53, 2018. Disponível em: <file:///C:/Users/1621420/Downloads/797-Texto%20do%20artigo-3368-1-10-20191230.pdf>
4. DOS SANTOS, Claudio Ribeiro. Teoria dos jogos estratégicos. **REVISTA HUM@ NAE**, v. 11, n. 1, 2017. Disponível em: <http://www.humanae.esuda.com.br/index.php/humanae/article/view/572>

5. DA SILVA, Luiz Maurício de Andrade. Equilíbrio de Nash e estimativas das chances de ocorrência de eventos futuros. **Revista da UNIFA**, v. 32, n. 1, p. 5-12, 2019. Disponível em: <http://www2.fab.mil.br/unifa/images/revista/pdf/v31n2/art138.pdf>

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Tópicos Avançados em Sistemas de Informação	Número de créditos
Pré-requisitos:	Gestão da Informação	Teóricos: 2
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	40 h (30 h/a)	Créditos totais: 2

EMENTA

Governança de TI; questões sociais, legais e éticas em sistemas de informação; gestão da segurança da informação; administração da informação e banco de dados; computação em nuvem; governo eletrônico; desenvolvimento de sistemas e gestão de projetos.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender o papel da governança de TI e suas implicações para a organização;
- Refletir sobre as questões éticas e de segurança envolvidas na utilização de sistemas de informação;
- Compreender a importância da gestão do banco de dados e computação em nuvem para as organizações;
- Entender a importância do governo eletrônico para organizações e sociedade;
- Compreender o desenvolvimento de sistemas e gestão de projetos;
- Desenvolver habilidade de análise crítica frente a utilização de sistemas de informação no ambiente de trabalho.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Governança de TI:**
 - 1.1 Governança corporativa e governança de TI;
 - 1.2. Modelos de governança de TI;
 - 1.3. O papel do gestor de TI;
 - 1.4. Implantações;
 - 1.5. Certificações.
- 2. Questões sociais, legais e éticas em Sistemas de Informação:**
 - 2.1. As organizações e as questões sociais, legais e éticas;
 - 2.2. Tipos de ameaças nas empresas:
 - 2.2.1. Fraudes;
 - 2.2.2. Crimes eletrônicos;
 - 2.2.3. Ameaças virtuais;
 - 2.2.4. Engenharia social;
 - 2.2.5. Ciberspionagem;
 - 2.2.6. Uso da internet no ambiente de trabalho;
 - 2.2.7. Pirataria.
 - 2.3. Direito à privacidade e leis de combate ao crime eletrônico;
 - 2.4. Emprego e saúde;
 - 2.5. TI/SI Verde.
- 3. Gestão da Segurança da Informação:**
 - 3.1. Gestão e proteção da informação;
 - 3.2. Requisitos da informação;
 - 3.3. Ameaças à informação;
 - 3.4. Proteção da informação;
- 4. Administração da informação e banco de dados:**
 - 4.1. Dado, informação e conhecimento;
 - 4.2. Banco de dados;
 - 4.3. Tomada de decisão baseada em dados;
 - 4.4. Data Warehouse;
 - 4.5. Ferramentas OLAP;
 - 4.6. Data mining;

- 4.7. Business Intelligence;
- 4.8. Big Data.
- 5. Computação em nuvem:**
 - 5.1. Conceito de computação em nuvem;
 - 5.2. As forças atuantes nos ambientes e computação em nuvem;
 - 5.3. Tecnologias empregadas pela computação em nuvem;
 - 5.4. Serviços oferecidos em nuvem:
 - 5.4.1. Serviços SaaS;
 - 5.4.2. Serviços PaaS;
 - 5.4.3. Serviços IaaS.
 - 5.5. Modelo de referência para a computação em nuvem.
- 6. Governo eletrônico:**
 - 6.1. Antecedentes do governo eletrônico e o Brasil hoje;
 - 6.2. Definição e características de governo eletrônico;
 - 6.3. Dimensões de governo eletrônico;
 - 6.4. Inclusão digital;
 - 6.5. Confiança;
 - 6.6. Privacidade das informações em contexto de governo eletrônico;
 - 6.7. Governo aberto: transparência, participação e colaboração.
- 7. Desenvolvimento de sistemas e gestão de projetos:**
 - 7.1. O ciclo de vida do desenvolvimento de sistemas (SDLC);
 - 7.2. Metodologia tradicional do desenvolvimento de software;
 - 7.3. Metodologia de desenvolvimento ágil de software;
 - 7.4. Desenvolvimento de software de sucesso.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas com uso de recursos audiovisuais;
- Leitura prévia, por parte dos alunos, dos textos indicados pelo professor;
- Buscar-se-á a construção do conhecimento por meio de atividades colaborativas (em grupo) e individuais, em busca da compreensão, socialização e da utilização da teoria apresentada.

Recursos Didáticos

- Projetor multimídia, slides, vídeos, quadro branco, lápis piloto, e apagador.
- Serão utilizados procedimentos didáticos que favoreçam o alcance dos objetivos propostos na disciplina e da satisfação das necessidades dos alunos. Para isso, fazem parte dessas atividades: estudo de caso, aula expositiva, encenação de situações do dia-a-dia e exames individuais.

Avaliação

O processo de avaliação será realizado de forma contínua e será baseado nos seguintes critérios: conhecimento do assunto através de provas, pontualidade e empenho na realização e entrega dos trabalhos, participação ativa do aluno em sala de aula e quanto a frequência, observar-se-á as exigências da instituição.

Bibliografia Básica

1. PRADO, E. P. V.; SOUZA, C. A. **Fundamentos de Sistemas de Informação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
2. STAIR, Ralph M; REYNOLDS, George W. **Princípios de sistemas de informação** São Paulo: Cengage Learning, c2010. 590 p.
3. O'BRIEN, J. **Sistemas de Informação: Decisões gerenciais na era da internet**. 3ed São Paulo: Saraiva, 2010.

Bibliografia Complementar

1. LAURINDO, F. J. B. **Tecnologia da informação: planejamento e gestão de estratégias**. São Paulo: Atlas, 2008.
2. VELTE, A. T.; VELTE, T. J.; ELSERPETER, R. **Computação em Nuvem: Uma abordagem prática**. Rio de Janeiro, 2012.
3. VELTE, T. J. **Green IT: reduce your information system's environmental impact while adding to the bottom line**. New York: McGraw-Hill: 2008.

4. BALTZAN, P.; PHILLIPS, A. **Sistemas de Informação**. Porto Alegre: AMGH, 2012.
5. BALTZAN, P. **Tecnologia orientada para gestão**. 6.ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Auditoria Logística	Número de créditos
Pré-requisitos:	Logística II	Teóricos: 2
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	30 h (40 h/a)	Créditos totais: 2

EMENTA

Centro de distribuição. Armazém. Elo da cadeia. Auditoria de projeto. Auditoria de recebimento de obras. Auditoria de segurança. Auditoria de Operação. Auditoria de Software. Auditoria de Indicadores. Auditoria de ações de melhorias.

PROGRAMA

Objetivos

- Apresentar a auditoria como ferramenta de gestão, componente do sistema de controle logístico de centros de distribuição e armazéns.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Centro de distribuição e Armazém

- 1.1 Características
- 1.2 Importância do CD
- 1.3 Objetivos do CD
- 1.4 Armazém

2. Auditoria

- 2.1 Projeto
- 2.2 Recebimento de obras
- 2.3 Segurança
- 2.4 Operação
- 2.5 *Software* de gerenciamento
- 2.6 Indicadores de controle
- 2.7 Ações de melhorias

3. Integração da Cadeia de suprimentos

- 3.1 O CD como elo da cadeia
- 3.2 Gestão de estoques
- 3.3 Auditoria do CD**
- 3.4 Auditoria nos canais

Procedimentos Metodológicos

- Aula expositiva dialógica com apoio de sistema multimídia e quadro branco;
- Atividades em grupos e/ou individuais;
- Leitura e discussão de estudos de caso e artigos;
- Seminários em grupos, exigindo pesquisa e leitura preliminar dos assuntos a serem abordados;

Recursos Didáticos

- Quadro branco; Sistemas multimídia; Visitas técnicas; Vídeos; Artigos; Estudos de caso.

Avaliação

Trabalhos individuais e/ou em grupos, seminários e prova escrita.

Bibliografia Básica

1. BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
2. NOVAES, Antonio Galvão. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
3. VIEIRA, Darli Rodrigues; ROUX, Michel. **Auditoria Logística: Uma abordagem prática para operações de centros de distribuição**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

Bibliografia Complementar

1. CHRISTOPHER, Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
2. CASTIGLIONI, José Antonio de Mattos. **Logística Operacional - guia prático**. São Paulo: Erica, 2007.
3. MILLS, C.A. **The quality audit. A management evaluation tool**. McGraw-Hill, 1989.

4. BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J. **Logística empresarial** – o processo de integração da cadeia de suprimento. São Paulo: Atlas, 2011.
5. VIEIRA, D.R.; ROUX, M. Projeto de Centros de Distribuição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Engenharia de Produção	Código:
Disciplina:	Gestão de Almoxarifado	Número de créditos
Pré-requisitos:	Logística I	Teóricos: 2
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais: -
Carga-Horária:	40 h (30 h/a)	Créditos totais: 2

EMENTA

- Definições de Gestão de operações. Sistema de produção. Tipos de almoxarifado. Estrutura de almoxarifado. Operacionalização do almoxarifado. Qualidade. Segurança. Arranjo físico. Planejamento. Manutenção.

PROGRAMA

Objetivos

- Capacitar o aluno a controlar e coordenar atividades relativas à administração de um almoxarifado;
- Levar ao aluno conhecimentos relacionados à operacionalização de um almoxarifado, considerando elementos de controle, planejamento, manutenção, endereçamento, qualidade, segurança e arranjos físicos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- Introdução ao conceito de Almoxarifado
- As operações dentro do Almoxarifado
 - Definições e Tipos de almoxarifado
 - Atribuições do almoxarife
 - Estrutura do almoxarifado (Componentes)
 - Tecnologia da informação
 - Atividades do almoxarifado
 - Planilhas de controle
 - Endereçamento e rastreamento
- Regularização
 - Documentos no almoxarifado
 - Etapas de Regularização
- Ferramentas de controle de almoxarifado

Procedimentos Metodológicos e Recursos Didáticos

Aulas expositivas, palestras, leitura de textos, trabalhos em grupo, seminários, multimídia e visita técnica.

Avaliação

Trabalhos individuais e/ou grupos, seminários e prova escrita

Bibliografia Básica

- BALLOU, Ronald H. - Gerenciamento da cadeia de suprimentos / logística empresarial. 5.^a edição. Porto Alegre: Bookman, 2006
- DIAS Marco Aurélio P. **Administração de materiais uma abordagem logística**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2015. 544 p.
- POZO, Hamilton. Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais – Uma Abordagem Logística. 7.^a edição. São Paulo: Atlas, 2016.

Bibliografia Complementar

- ACCIOLY, Felipe/Ayres, Antonio de P. S./Sucupira, Cesar. Gestão de estoques. 1.^a edição. São Paulo: FGV, 2008.
- NOVAES, Antonio Galvão. Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

3. FONSECA, A. A. ; BEZERRA, I. M. D. ; PEREIRA, A. S. ; COSTA, R. S. ; ASSUNÇÃO, M. V. D. . Um olhar sobre a obsolescência dos materiais no setor público. In: XXXIX ENEGEP, 2019, Santos/SP. Anais do XXXIX ENEGEP, 2019.
4. COSTA, R. S. ; CALDAS, M. D. ; BEZERRA, I. M. D. ; FONSECA, A. A. ; ASSUNÇÃO, M. V. D. . Eficiência pública: diagnóstico do inventário físico dos bens patrimoniais do almoxarifado de uma instituição federal de ensino. In: XXVI SIMPEP, 2019, Bauru/SP. Anais do XXVI SIMPEP, 2019.
5. CALDAS, M. D. ; COSTA, R. S. ; FONSECA, A. A. ; PEREIRA, A. S. ; ASSUNÇÃO, M. V. D. . Intervenção no almoxarifado de uma autarquia federal: do projeto à redefinição do layout. In: XXVI SIMPEP, 2019, Bauru/SP. Anais do XXVI SIMPEP, 2019.

Curso:	Engenharia Civil	Código:
Disciplina:	Introdução às atividades de extensão	Número de créditos
Pré-requisitos:	-	Teóricos: 02
Correquisitos:	-	Práticos/Experimentais:--
Carga-Horária:	30 h (40 h/a)	Créditos totais: 02

EMENTA

Introduzir conceitos e aplicações da Extensão, com ênfase no que é desenvolvido na Instituição, para viabilizar a atuação dos docentes em Programas e Projetos de Extensão.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender os aspectos teóricos e práticos da Extensão Universitária;
- Conhecer a Legislação e as diretrizes principais de Extensão;
- Identificar os Programas e Projetos de Extensão desenvolvidos no curso;
- Reconhecer as etapas de planejamento e execução de projetos e atividades de extensão;
- Reconhecer os Negócios de Impacto social como estratégia de empreender na Engenharia;
- Visualizar a extensão como exercício da cidadania, construção da performance profissional e responsabilidade social.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Extensão Universitária: Breve Histórico, Conceitos e Princípios.
2. Fundamentação legal da Extensão Universitária.
3. Programas, Projetos e ações de Extensão
4. Aplicações práticas de Extensão em Engenharia.
5. Negócios de Impacto Social.
6. Modalidades de Programas e Projetos de Extensão ofertados ao Curso de Engenharia de Produção

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas dialogadas, estudos dirigidos, oficinas, vistas técnicas.

Recursos Didáticos

- Quadro branco, pincel e projetor de multimídia

Avaliação

- Através da participação, com exercícios práticos e da avaliação dos trabalhos propostos escritos, individuais e em grupo e da produção de projetos de extensão. Relatórios de visitas técnicas e produção de artigos.

Bibliografia Básica

1. FÓRUM DE PRÓ-REITORES DAS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE EDUCAÇÃO SUPERIOR BRASILEIRAS. Política Nacional de Extensão Universitária. Manaus, 2012. Disponível em: <https://proex.ufsc.br/files/2016/04/Pol%C3%ADtica-Nacional-de-Extens%C3%A3o-Universit%C3%A1ria-e-book.pdf>.
2. Resolução CNE/CES 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, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências.
3. FREIRE, E.; VERONA, J. A.; BATISTA, S. S. S. Educação Profissional e Tecnológica. São Paulo: Paco Editorial, 2018.

Bibliografia Complementar

1. SOUSA, Ana Luiza Lima. A história da extensão universitária. Campinas, SP: Editora Alínea, 2010. 2ª Edição.
2. BRASIL, Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988.

3. BRASIL, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. LDB-Lei de Diretrizes e Bases da Educacional. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: 1996.
4. BRASIL, Lei nº 13.005, de 25 de Junho de 2014. Plano Nacional de Educação – PNE. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Brasília:2014.
5. BRASIL, Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília:2008.

ANEXO VI - SEMINÁRIOS CURRICULARES

Curso:	Engenharia de Produção
Seminário	Seminário de Integração Acadêmica
Carga horária:	04 h

Objetivos

- Possibilitar um momento de acolhimento, orientação, diálogo e reflexão;
- Conhecer a estrutura de funcionamento do IFRN, especificamente, do Campus, da Diretoria Acadêmica e do Curso;
- Situar-se na cultura educativa do IFRN;
- Conhecer as formas de acesso aos serviços de apoio ao estudante, se apropriando de seus direitos e deveres.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- Acolhimento e integração dos estudantes através de reunião realizada no início do semestre letivo.
- Apresentação da estrutura de funcionamento do IFRN e das atividades da Diretoria Acadêmica e do Curso.

Recursos Didáticos

Os recursos didáticos serão diversos, de acordo com os objetivos traçados pelos profissionais da instituição e colaboradores que participaram da programação do seminário, porém, não descartamos o uso de quadro branco e pincel, computador e projetor multimídia.

Avaliação

A avaliação será realizada mediante a participação e registro da frequência do estudante.

Curso:	Engenharia de Produção
Seminário	Seminário de Orientação ao Projeto Final de Curso
Carga horária:	30 h

Objetivos

Proporcionar aos graduandos do curso de Engenharia de Produção, as competências e habilidades na elaboração, sistematização e execução de Projeto Final de Curso (PFC), dentro das normas da ABNT.

- Compreender a formatação do trabalho científico.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

Orientações iniciais ao Projeto Final de Curso. Apresentação de possíveis linhas de pesquisa e orientações acerca do objeto de pesquisa do Projeto.

Recursos Didáticos

Encontros periódicos, orientações individuais e/ou coletivas, utilização de textos diversos e, quando necessário, quadro branco e pincel, computador, projetor multimídia.

Avaliação

A avaliação será realizada mediante a participação e registro da frequência do estudante, bem como a qualidade dos feedbacks dos alunos acerca das orientações.

Curso:	Engenharia de Produção
Seminário	Seminário de Orientação ao Estágio supervisionado
Carga horária:	04 h

Objetivos

Orientar o estudante acerca dos aspectos legais, técnicos e práticos da inserção no mundo do trabalho através de estágio curricular.

- Consolidar os conteúdos vistos ao longo do curso em práticas de natureza tecnológica e profissional, possibilitando ao estudante a integração entre teoria e prática.
- Verificar a capacidade de síntese do aprendizado adquirido durante o curso.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

Orientações ao estágio e à temáticas do mundo do trabalho. Reuniões periódicas do estudante com o seu orientador para apresentação e avaliação das atividades desenvolvidas durante o estágio.

Recursos Didáticos

Quadro branco e pincel, computador, projetor multimídia.

Avaliação

Será contínua, considerando os critérios de participação ativa dos discentes em sua atuação profissional por meio de relatórios dirigidos a este fim e visitas técnicas à empresa contratante. Os instrumentos para avaliação e acompanhamentos utilizados serão:

- Relatórios Parciais e
- Relatório final.

ANEXO VII – BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

	DISCIPLINA(S) CONTEMPLADA(S)	QTDE. DE EXEMPL ARES	DISCIPLINA BÁSICA (B)/COMPLEME NTAR (C)
ABRAHÃO, J. <i>et al.</i> Introdução à ergonomia: da prática à teoria. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.	Ergonomia do Trabalho	8	B
ACEVEDO, Ana; DUFF, Marisol with REZENDE, Paulo. Grand Slam Combo. Pearson Education, 2004.	Língua Inglesa	8	B
AGUIAR, Sílvio. Integração das ferramentas da qualidade ao PDCA e ao Programa Seis Sigma. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 2002.	Programa Seis Sigma	8	B
ALBORNOZ, Suzana. O que é trabalho. São Paulo: Brasiliense, 1997.	Sociologia do Trabalho	6	C
ALLIANDRO, H. Dicionário Escolar Inglês Português. Ao livro Técnico, RJ 1995.	Língua Inglesa	3	C
AMATO NETO, J. (org.). Sustentabilidade & Produção: teoria e pratica para uma gestão sustentável. São Paulo: Atlas, 2011.	Tecnologias Ambientais	3	C
ANDRADE, E. L. Introdução à Pesquisa Operacional: Métodos e modelos para a análise de decisão. Editora LTC, 2004.	Pesquisa Operacional	6	B
ANDRIOLA, I. R. F.; SOUZA, W. J. de. Fordismo intensificado: a face rígida da produção flexível. João Pessoa: Ideia, 2002.	Ergonomia do Trabalho (C), Planejamento, Programação e Controle da Produção (C), Projeto de Arranjo Físico (C).	3	C
ANTON, H. Cálculo: volume I. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.	Matemática para Engenharia I	8	B
ANTON, H. Cálculo: volume II. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.	Matemática para Engenharia II	8	B
ANTON, H.; BUSBY, R. C. Álgebra Linear Contemporânea. São Paulo, Bookman. 2006.	Álgebra Linear	3	C
ANTON, H.; RORRES, C. Álgebra linear com aplicações. 10ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.	Álgebra Linear	8	B
ANTUNES, R. (Org.) A dialética do trabalho. Escritos de Marx e Engels. São Paulo: Expressão popular, 2004.	Sociologia do Trabalho	6	C
ANTUNES, Ricardo. Adeus ao trabalho? Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. 13. ed. São Paulo: Cortez, 2000.	Sociologia do Trabalho	9	C
ANTUNES, Ricardo. BRAGA, Ruy. Infoproletários: degradação real do trabalho virtual. São Paulo: Boitempo, 2009.	Sociologia do Trabalho	6	C
ANTUNES, Ricardo. Os sentidos do trabalho. Ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho. São Paulo: Boitempo, 2003.	Sociologia do Trabalho	2	B
Apostilas e estudos dirigidos desenvolvidos por professores da área de Informática do IFRN. Apostilas disponíveis em http://www.broffice.org/	Informática	3	C
ARAÚJO, Giovanni Moraes. Legislação de Segurança e Saúde Ocupacional. Rio de Janeiro: GVC, 2008. 2 ed.	Segurança do trabalho	15	B
ARENALES, M. et al. Pesquisa Operacional. Editora Elsevier - Abepro: São Paulo. 2005.	Pesquisa Operacional (B), Teoria das Filas Simulação (C)	21	B/C

ARENALES, S.; DAREZZO, A. Cálculo Numérico: Aprendizagem com Apoio de Software . São Paulo: Thomson Learning, 2008.	Métodos Numéricos	3	C
ASKELAND & PHULE, P.P. Ciência e Engenharia dos Materiais . São Paulo: CENGAGE, 2008. 616p.	Ciência e Tecnologia dos Materiais	3	C
ASSAF NETO, A. Matemática Financeira e suas Aplicações . São Paulo: Atlas, 2016.	Engenharia Econômica (C), Matemática Financeira (B)	15	B/C
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002a.	Metodologia Científica e Tecnológica	1	C
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10719: informação e documentação: relatório técnico e/ou científico: apresentação. Rio de Janeiro, 2011c.	Metodologia Científica e Tecnológica	1	C
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2011b.	Metodologia Científica e Tecnológica	1	C
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15287: informação e documentação: projeto de pesquisa: apresentação. Rio de Janeiro, 2011a.	Metodologia Científica e Tecnológica	1	C
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6022: informação e documentação: artigo em publicação periódica científica impressa: apresentação. Rio de Janeiro, 2003a.	Metodologia Científica e Tecnológica	1	C
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002b.	Metodologia Científica e Tecnológica	1	C
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6024: informação e documentação: numeração progressiva das seções de um documento escrito: apresentação. Rio de Janeiro, 2003b.	Metodologia Científica e Tecnológica	1	C
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6028: informação e documentação: resumo: apresentação. Rio de Janeiro, 2003c.	Metodologia Científica e Tecnológica	1	C
AUDY, J. L. N. et al. Fundamentos de SI . Porto Alegre: Bookman, 2005.	Gestão da Informação	3	C
ÁVILA, G. Cálculo 1: funções de uma variável . 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994. 355p.	Matemática para Engenharia I	3	C
BACK, N. et al. Projeto integrado de produtos: planejamento, concepção e modelagem . Barueri, SP: Manole, 2008.	Projeto e Desenvolvimento de Produto	0	C
BADAM, Roquemar & COSTA, Lourenço. Autocad 2007 - Utilizando Totalmente . São Paulo: Erica, 2006	Desenho Assistido por Computador	8	B
BALLESTERO-ALVAREZ, M. Gestão de Qualidade, Produção e Operações . São Paulo: Atlas, 2010.	Sistemas de Gestão da Qualidade	12	B
BALLOU, R. H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos / logística empresarial . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006	Introdução à Engenharia de Produção (C), Gestão da Informação (B), Cadeia de Suprimentos (B), Logística I (B)	26	B
BARBOSA, M. A.; ZANARDINI, R.A. Iniciação à pesquisa operacional no ambiente de gestão . Curitiba: Ibplex, 2010	Pesquisa Operacional	3	C

BARNES, R. M. Estudo de movimentos e de tempos: projeto e medida do trabalho. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 1977.	Engenharia de Métodos	8	B
BARROS, N. B.; SCARMINIO, I. S.; BRUNS, R. E. Como fazer experimentos: Pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria, 2. Ed. Campinas: UNICAMP, 2003.	Estatística para Engenharia	3	C
BASSALO, J. M. F. Eletrodinâmica clássica. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2007.	Eletromagnetismo	3	C
BATISTA, E. de O. Sistema de informação: o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento. São Paulo: Saraiva, 2006.	Gestão da Informação	15	B
BAXTER, M. Projeto de Produto: Guia Prático para o Desenvolvimento de Novos Produtos. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.	Projeto e Desenvolvimento de Produto	8	B
BAZZO, Walter Antônio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamento. Florianópolis: UFSC, 2008.	Introdução à Engenharia de Produção	8	B
BECHARA, E. Gramática Escolar da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: Nova fronteira, 2015.bettel	Língua Portuguesa	10	B
BEER, F. P.; JOHNSTON Jr, E. R.; MAZUREK, D. F.; EISENBERG, E. R. Mecânica Vetorial para Engenheiros V.1 - Estática. São Paulo, McGraw-Hill. 9ª edição, 2012.	Mecânica dos Sólidos	8	B
BEER, F. P.; JOHNSTON, E.R.; DEWOLF, J. T.; MAZUREK, D. F. Mecânica dos Materiais. São Paulo, McGraw-Hill. 7ª edição, 2015.	Mecânica dos Sólidos	8	B
BEKMAN, O. R.; COSTA, N. P. L. O. Análise Estatística da Decisão. São Paulo: Edgar Blüncher, 2002.	Estatística para Engenharia	3	C
BERKUN, S. A. Arte do gerenciamento de projetos. São Paulo: Bookman, 2008.	Gestão de Projetos	3	C
BERTAGLIA, P. R. Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.	Logística I	20	B
BETTELHEIM, F. A.; BROWN, W. H.; CAMPBELL, M. K.; FARRELL, S. O. Introdução à Química Geral. Cengage Learning, 2012.	Química Geral	8	B
BLANK L. T. e TARQUIN A. J., Engenharia Econômica. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.	Engenharia Econômica	8	B
BORESI, A. P.; SCHMIDT, R. J. Estática; Ed. Pioneira Thomson Learning, São Paulo. 1ª edição, 2003.	Mecânica dos Sólidos	8	B
BORGES, K. N. R. LibreOffice para Leigos. Disponível em http://www.brofficeparaleigos.org/	Informática	3	C
BORGES. Aldan Nóbrega. Desenho Geométrico. Apostila. Centro Federal de Educação Tecnológica do Rio Grande do Norte – CEFET-RN, Natal -RN, agosto, 2007.	Desenho Técnico	8	B
BORGES. Aldan Nóbrega. Desenho Técnico. Apostila. Centro Federal de Educação Tecnológica do Rio Grande do Norte – CEFETR. Natal -RN, agosto, 2007	Desenho Técnico	0	B
BORNIA, A. C. Análise Gerencial de Custos-Aplicação em empresas modernas. São Paulo: Atlas, 2010.	Estrutura e Análise de Custos	3	C
BOULOS, P. Pré-cálculo. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2004.	Matemática para Engenharia I	3	C
BOULOS, P.; ABUD, Z. I. Cálculo diferencial e integral v. 1. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Makron Books, 2002.	Matemática para Engenharia I	3	C
BOULOS, P.; ABUD, Z. I. Cálculo diferencial e integral v. 2. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Makron Books, 2002. 349 p	Matemática para Engenharia II	8	B

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. Logística empresarial – o processo de integração da cadeia de suprimento. São Paulo: Atlas, 2011.	Cadeia de Suprimentos	6	B
BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J; COOPER, M. Bixby; BOWERSOX, John C. Gestão logística da cadeia de suprimento. 4. ed. São Paulo: Amgh, 2014.	Logística I	3	C
BRAGA FILHO, W. Fenômenos de transporte para engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2006. ISBN 85-216-1472 1. 2006.	Termodinâmica	3	C
BRASIL. MTE. NR 17: ergonomia. Redação dada pela Portaria n. 3.751, de 23 de novembro de 1990. DOU, Brasília, DF, 26 nov. 1990. Disponível em: < www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_17.pdf >. Acesso em: 08 dez. 2014.	Ergonomia do Trabalho	8	B
BRAVERMAN, Harry. Trabalho e capital monopolista: a degradação do trabalho no século XX. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1987.	Ergonomia do Trabalho	8	B
BROWN, L. S.; HOLME, T. A. Química Geral Aplicada à Engenharia. Cengage Learning, 2009.	Química Geral	8	B
BROWN, T. L. Química - A Ciência Central – 9ª Edição. Pearson Education do Brasil, 2007.	Química Geral	8	B
BRUNETTI, F. Mecânica dos Fluidos. 2a edição revisada. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008, 431p.	Mecânica dos Fluidos	3	C
BRUNI, A. L.; FAMA, R. Gestão de Custos e Formação de Preços. São Paulo: Atlas, 2008.	Estrutura e Análise de Custos	6	C
BUDINSKI, K.G.; BUDINSKI, M.K. Engineering Materials: properties and selection. 9th Ed. Prentice Hall, 2009.	Ciência e Tecnologia dos Materiais	3	C
BUONFIGLIO, M.C. Reestruturação produtiva e seus efeitos no mundo do trabalho. In: LIMA, Jacob et al (org.). Trabalho, sociedade e meio ambiente. João Pessoa: Editora Universitária, 1996.	Ergonomia do Trabalho	3	C
BURDEN, R.; FAIRES, J. D. Análise Numérica. 8ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.	Métodos Numéricos	3	C
BURIAN, R.; HETEM JUNIOR, A.; LIMA, A. C. Cálculo Numérico. Rio de Janeiro: LTC, 2007	Métodos Numéricos	3	C
BUSSAB, Wilton O.; MORETTIN, Pedro Alberto. Estatística Básica. 5 ed. São Paulo: Saraiva, 2003.	Estatística para Engenharia	8	B
Cálculo A. Faculdade de Matemática, PUCRS. Disponível em: http://www.pucrs.br/famat/silveira/calculoa/index.htm . Acesso em: 12 mar. 2012, 12:40:00.	Matemática para Engenharia I	3	C
CALIJURI, M. do C.; CUNHA, D. G. F. Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.	Tecnologias Ambientais	3	C
CALLISTER JUNIOR, William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 5. ed. Rio Janeiro: LTC, 2002. 589 p.	Ciência e Tecnologia dos Materiais	8	B
CALLISTER JUNIOR., William D. Fundamentos da ciência e engenharia de materiais: uma abordagem integrada. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. xix, 702 p.	Ciência e Tecnologia dos Materiais	8	B
CAMARGO, T. N. de. Uso de Vírgula. Barueri, SP: Monole, 2005.	Língua Portuguesa	5	C
CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. Introdução à informática. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2004.	Informática	11	C

CARDOSO, W. Engenharia de métodos e produtividade: a teoria na prática. 1. ed. Ananindeua: Itacaiúnas, 2018.	Engenharia de Métodos	3	C
CARPINENTTI, L. EPPRECHT, E. COSTA, A. Controle Estatístico de Qualidade. São Paulo: Altas, 2005	Sistemas de Gestão da Qualidade	3	C
CARVALHO, Marly Monteiro de; PALADINI, Edson Pacheco. Gestão da Qualidade: teoria de casos. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier: ABEPRO, 2012.	Engenharia da Qualidade	3	C
CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede, v. I, São Paulo, Paz e Terra, 1999.	Sociologia do Trabalho	7	B
CASTIGLIONI, José Antônio de Mattos. Logística operacional: guia prático. 2. ed. São Paulo: Érica, 2009.	Cadeia de Suprimentos (C), Logística I (C)	3	c
CATTANI, A. D.; HOLZMANN, L. Dicionário de trabalho e tecnologia. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2006.	Sociologia do Trabalho	3	C
ÇENGEL, Y. A.; CIMBALA, J. M. Mecânica dos Fluidos - Fundamentos e Aplicações. São Paulo, McGraw-Hill. 3ª edição, 2015.	Mecânica dos Fluidos	8	B
ÇENGEL, Y.A.; BOLES, M.A. Termodinâmica. 5a ed. São Paulo:McGraw-HILL, 2006, 740p.	Termodinâmica	8	B
CHAPRA, Steven C. Métodos Numéricos Aplicados com MATLAB para engenheiros e cientistas. Ed. Bookman, 2013.	Métodos Numéricos	8	B
CHASE, R. B.; JACOBS, F. R.; AQUILANO, N. J. Administração da produção e operações para vantagens competitivas. 11. ed. São Paulo: Mc Graw-Hill, 2006.	Gestão de Sistemas de Produção (B), Projeto de Arranjo Físico (B), Engenharia de Métodos (C), Ergonomia do Trabalho (C), Marketing para Engenharia de Produção (C), Planejamento, Programação e Controle da Produção (C)	10	B/C
CHEHEBE, J. R. Análise de ciclo de vida dos produtos: ferramenta gerencial da ISO 14000. 1. Reimp. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.	Tecnologias Ambientais	8	B
CHENG, L.; MELO FILHO, L. QFD: Desdobramento da Função Qualidade na Gestão de Desenvolvimento de Produtos. São Paulo: Editora Blucher, 2007.	Projeto e Desenvolvimento de Produto	3	C
CHIAVENATO Idalberto. Administração nos novos tempos. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.	Introdução à Gestão	3	C
CHIAVENATO Idalberto. Introdução à teoria geral da administração. 9. ed. Barueri: Manole, 2014.	Introdução à Gestão	8	B
CHRISTOPHER, M. Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.	Cadeia de Suprimentos	3	C
CHURCHIL, J.;GILBERT, A.;PETER, J. Marketing: criando valor para os clientes. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2013.	Marketing para Engenharia de Produção	8	B
CLEMENTE, A. Projetos empresariais e públicos. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2008.	Gestão de Projetos	8	B
COLIN, E. C. Pesquisa operacional: 170 aplicações em estratégias. Rio de Janeiro: LTC, 2007.	Pesquisa Operacional	6	C
COMEN, Thomas H...[et al]; SOUZA, Vandenberg D. de. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.	Programação aplicada à Engenharia	8	B

CONEJO, A. J.; GOMEZ-EXPOSITO, A.; CAÑIZARES, C. Sistemas de Energia Elétrica - Análise e Operação; São Paulo; LTC – Livros Técnicos e Científicos; 2011.	Eletrotécnica	3	C
CONSTANTINO, Maurício Gomes; DONATE, Paulo Marcos; SILVA, Gil Valdo José da. Fundamentos de Química Experimental. São Paulo: EDUSP, 2004.	Química Geral	8	B
CORRAR, L. J.; THEOPHILO, C. R.. Pesquisa operacional. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2008.	Pesquisa Operacional	3	C
CORREA, H. L.; CORREA, C. A. Administração de produção e operações - manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.	Gestão de Sistemas de Produção (C), Planejamento, Programação e Controle da Produção (C), Engenharia de Métodos (C), Projeto de Arranjo Físico (C), Gestão da Manutenção (C), Estratégia (B)	8	B
CORREA, H. L.; GIANESI, I. G. N.; CAON, M. Planejamento, Programação e Controle da Produção, MRP II/ERP: conceitos, uso e implantação base para SAP, Oracle Applications e outros softwares integrados de gestão. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.	Gestão de Sistemas de Produção (C), Projeto de Arranjo Físico (C), Planejamento, Programação e Controle da Produção (B), Estratégia (B)	16	B/C
COSTA, Antonio Fernando Branco; EPPRECHT, Eugenio Kahn; CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro. Controle Estatístico da Qualidade. São Paulo: Atlas, 2004.	Engenharia da Qualidade	8	B
COSTA, R. F. Organização do Trabalho Artesanal (Pré-Industrial). Texto de aula Organização do Trabalho. PRO-UFRN, 2007.	Ergonomia do Trabalho	3	C
COSTA, R. F. Organização do Trabalho Pré-Artesanal. Texto de aula Organização do Trabalho. PRO-UFRN, 2007.	Ergonomia do Trabalho	3	C
COSTA, R. F. Sistema Toyota de Produção: princípios e técnicas. Texto de aula Organização do Trabalho. PRO-UFRN, 2007.	Ergonomia do Trabalho	3	C
COSTA, R. P.; FERREIRA, H. A. S.; SARAIVA JR., A. F. S. Preços, Orçamentos e Custos Industriais. Rio de Janeiro: Campos-Elsevier, 2010.	Estrutura e Análise de Custos	3	C
COUTO, Hudson de Araujo. Ergonomia aplicada ao trabalho: manual técnico da máquina humana. Belo Horizonte: ERGO Editora, 1995. Vol. 1 e 2.	Segurança do trabalho	8	B
CRAIG, R. R. Mecânica dos Materiais. São Paulo, LTC. 2ª edição, 2003.	Mecânica dos Sólidos	3	C
CUNHA, M. C. Métodos Numéricos. 2ª ed. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2000	Métodos Numéricos	8	C
DAFT, R. L. Organizações: teoria e projetos. 2 ed. São Paulo: Cengage Learning. 2008.	Gestão de Projetos	8	B
DAVILA, T.; EPSTEIN, M.; SHELTON, R. As regras da inovação. Porto Alegre: Bookman, 2007	Gestão da Inovação e Empreendedorismo	8	B
DEMANA, F. D. Pré-cálculo. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2009	Matemática para Engenharia I	8	B
DEMING, W. E. Qualidade: a revolução da administração. Rio de Janeiro. Saraiva, 1990.	Sistemas de Gestão da Qualidade	3	C
DENNIS, P. Produção Lean Simplificada. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.	Programa Seis Sigma (disciplina complementar)	3	C

DEVORE, Jay L. Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências. Trad. Joaquim Pinheiro Nunes da Silva. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.	Estatística para Engenharia	3	C
DIAS, Marco Aurélio. Introdução à logística: fundamentos, práticas e integração. São Paulo: Atlas, 2016.	Logística I	8	B
DIAS, M. A. Administração de Materiais: uma abordagem logística. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2015.	Logística I	15	B
DIETER, G.E. Mechanical Metallurgy. 3rd Ed. MacGraw Hill, 1986	Ciência e Tecnologia dos Materiais	3	C
DINSMORE, Paul Campbell (Org.); CAVALIERI, Adriane (Coord.). Como se tornar um profissional em gerenciamento de projetos: livro-base de "preparação para Certificação PMP - Project Management Professional. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2007.	Gestão de Projetos	3	C
DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo. 3. ed. São Paulo: Campus, 2012.	Gestão da Inovação e Empreendedorismo (C), Gestão Organizacional (B)	20	B/C
DUL, Jan., WEERDMEESTER, Bernard. Ergonomia prática. Traduzido por Itiro Iida. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1995. Volume único.	Segurança do trabalho	15	B
DURKHEIM, Emile. Da divisão do trabalho social. Martins Fontes: São Paulo, 2010.	Sociologia do Trabalho	6	C
FARACO, C.A.; TEZZA, C. Oficina de Texto. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.	Língua Portuguesa	15	Bsavioli
FARO, C. J.D.L.D. Matemática Financeira: Uma Introdução à Análise de Risco. 1.ed. São Paulo: Saraiva, 2014.	Matemática Financeira	6	B
FERRARESI, D. Fundamentos da usinagem dos metais. São Paulo: Editora Blucher, 1977.	Engenharia de Processos	8	B
FERREIRA, R. G. Engenharia Econômica e Avaliação de Projetos de Investimento. Atlas, 2010.	Engenharia Econômica	8	B
FIGUEIREDO, L. C. A redação pelo parágrafo. Brasília: Universidade de Brasília, 1999.	Língua Portuguesa	3	C
FLEURY, A.; VARGAS, N. Organização do trabalho: uma abordagem multidisciplinar: sete casos brasileiros para estudo. São Paulo: Atlas, 1983.	Ergonomia do Trabalho	3	C
FOGLIATO, Flavio; RIBEIRO, José Luis Duarte. Confiabilidade e manutenção industrial. Elsevier Brasil, 2009.	Gestão da Manutenção	8	B
FORACCHI, Marialice Mencarini & MARTINS, José de Souza. (Orgs) Sociologia e sociedade . Rio de Janeiro : LTC, 2004.	Sociologia do Trabalho	16	C
FORBELLONE, Andre L. V.; EBERSPACHER, Henri F. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados . Makron Books, 1993. (15)	Programação aplicada a Engenharia	10	B
FOX, R. W.; McDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J. Introdução à Mecânica dos Fluidos . São Paulo, LTC. 8ª edição, 2014, 577p.	Mecânica dos Fluidos	3	C
FRANCO, N. B. Cálculo Numérico . São Paulo: Pearson, 2013.	Métodos Numéricos	8	B
SCHERMERHORN Jr, J. R. Administração: conceitos fundamentais. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.	Introdução à Gestão	5	C
FREITAS, P. J. F. Introdução à Modelagem e Simulação de Sistemas . Florianópolis: Editora Bookstore Livraria Ltda, 2008.	Teoria das Filas Simulação	15	B

FRENCH, Thomas Ewing e Charles J. Viercr. Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica . São Paulo: ed. Globo, 7ª edição, 2002. 1093p.	Desenho Técnico	8	B
FREUND, John E.; SIMON, Gary A. Estatística Aplicada . 9ed, Porto Alegre: Bookman, 2004	Estatística para Engenharia	8	B
FREY, David. Autocad 2000 Prático e Fácil . São Paulo, Makron Books,2000.	Desenho Assistido por Computador	8	B
GARCEZ, L. H. do C. Técnica de redação: o que é preciso saber para bem escrever . São Paulo: Martins Fontes, 2002.	Língua Portuguesa	3	C
GEORGE, M.L.; KASTLE, B.; ROWLANDS, D. T. What is a Lean Six Sigma? Mcgraw Hill, 2003.	Programa Seis Sigma (disciplina complementar)	3	C
GIDDENS, Anthony. Sociologia . 4. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004.	Sociologia do Trabalho	7	B
GIL, Antônio Carlos. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social . 5.ed. 7. reimpressão. São Paulo: Atlas, 2006.	Metodologia Científica e Tecnológica	15	B
GIONGO, Affonso Rocha. Curso de Desenho Geométrico . São Paulo: ed. Nobel, 35ª edição 1990. 98p.	Desenho Técnico	3	C
GLENWRIGHT, J. Fique por dentro da internet . São Paulo: Cosac Naify, 2001.	Informática	3	C
GODOI, C. K.; BANDEIRA-DE-MELO, R.; SILVA, A. B. da. Pesquisa Qualitativa em Estudos Organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos . 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2010.	Metodologia Científica e Tecnológica	8	B
GONÇALVES, A. C. P. Economia aplicada . Rio de Janeiro: FGV, 2005.	Economia Aplicada à Engenharia	3	C
GRIFFITHS, D. Eletrodinâmica . 3.ed. São Paulo: Pearson Education, 2010.	Eletromagnetismo	8	B
GUÉRIN, F. <i>et al.</i> Compreender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia . São Paulo: Edgard Blücher, 2001.	Ergonomia do Trabalho	8	B
GUERREIRO, R. Gestão do Lucro . São Paulo: Atlas, 2006.	Estrutura e Análise de Custos	8	B
FORACCHI, Marialice Mencarini & MARTINS, José de Souza. (Orgs) Sociologia e sociedade . Rio de Janeiro : LTC, 2004.	Sociologia do Trabalho	16	C
GUPTA, B. C.; GUTTMAN, I. Estatística e probabilidade com aplicações para engenheiros e cientistas . Editora LTC, 2017.	Estatística para Engenharia	3	C
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física I e II (Mecânica) . Rio de Janeiro: LTC, 2012. 9ª edição.	Mecânica Clássica	12	B
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física: eletromagnetismo . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.	Eletromagnetismo	3	C
HANDRICK, HAL.; KLEINER, B. M. Macroergonomia: uma introdução aos projetos de sistemas de trabalho . Rio de Janeiro: Editora Virtual Científica, 2006.	Ergonomia do Trabalho	8	B
HAWKEN, P.; LOVINS, A.; LOVINS, L. H. Capitalismo natural: criando a próxima revolução industrial . Trad. Luiz A. de Araújo e Maria Luiza Felizardo. São Paulo: Cultrix, 2000.	Tecnologias Ambientais	8	B
HAYES, R.; PISANO, G.; UPTON, D. Produção, estratégia e tecnologia: em busca da vantagem competitiva . Bookman, 2008	Estratégia	8	B

HAYT Jr., W. H.; BUCK, J. A. Eletromagnetismo . 8ª edição. McGraw-Hill, 2013	Eletromagnetismo	8	B
HEIZER, J.; RENDER, B. Administração de operações – bens e serviços. Rio de Janeiro: LTC, 2001.	Gestão de Sistemas de Produção (C), Planejamento, Programação e Controle da Produção (C), Projeto de Arranjo Físico ©	25	B/C
HELMAN, H. e CETLIN, P.R., Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais . Ed.Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1983.	Engenharia de Processos	3	C
HEWITT, Paul G. Física conceitual . 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.	Mecânica Clássica	10	C
HIBBELER, R. C. Mecânica Para Engenharia: Estática . Vol. I, Ed. Pearson. 12ª edição, 2011.	Mecânica dos Sólidos	8	B
HILLIER, F. S. Introdução a Pesquisa Operacional . Rio de Janeiro: Campus; São Paulo: USP, 1988.	Teoria das Filas Simulação	6	C
HIRATA, H. (org.) Sobre o Modelo Japonês: automatização, novas formas de organização e relações de trabalho . São Paulo: EDUSP, 1993.	Sociologia do Trabalho	3	C
HIRSCHFELD H. Engenharia Econômica . São Paulo: Atlas, 2009	Engenharia Econômica	6	C
HOJI, M. Matemática financeira: didática, objetiva e prática . São Paulo: Atlas, 2016.	Matemática Financeira	10	C
HOLTZAPPLE, Mark T; REECE, W. Dan. Introdução à engenharia . Rio de Janeiro: LTC, 2006.	Introdução à Engenharia de Produção	8	B
IENO, G.; NEGRO, L. Termodinâmica . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. ISBN 85-87918-75-3. 2004	Termodinâmica	3	C
IIDA I.; BUARQUE, L. G. Ergonomia: projeto e produção . 2. ed. revisada e ampliada. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2016.	Ergonomia do Trabalho (B), Segurança do trabalho (B)	15	B
INSTITUTO DA QUALIDADE AUTOMOTIVA. Fundamentos de controle estatístico do processo (CEP): manual de referência . São Paulo: IQA, 1997.	Engenharia da Qualidade	3	C
Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros – RN. Disponível em: http://www.cbm.rn.gov.br/contentproducao/aplicacao/sesed_cbm/instituicao/gerados/legislacao.asp .	Segurança do trabalho	3	C
Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros – SP. Disponível em: http://www.ccb.polmil.sp.gov.br/ .	Segurança do trabalho	3	C
JACKSON, J. D. Classical electrodynamics . 3.ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 1999.	Eletromagnetismo	3	C
JORDÃO; R. G. Transformadores ; São Paulo; Edgard Blücher; 1ª edição, 2002.	Eletrotécnica	8	B
JUGULUM, R.; SAMUEL, P. Design for lean six sigma: a holistic approach to design and innovation . Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons, 2008.	Programa Seis Sigma (disciplina complementar)	3	C
JURAN, J.M., GRZYNA, M., Controle da Qualidade . Vol.1. São Paulo: Makron Books, 1991.	Sistemas de Gestão da Qualidade	3	C
KAGAN, N.; OLIVEIRA, C. B.; ROBBA, E. J. Introdução aos Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica ; São Paulo; Edgard Blücher; 2ª edição, 2010.	Eletrotécnica	3	C
KARDEC. A.; FLORES, J. Gestão estratégica e indicadores de desempenho . Qualitymark, 2002.	Estratégia	3	C

KERZNER, H. <i>Gestão de Projeto: as melhores práticas</i> . São Paulo: BOOKman, 2005.	Gestão de Projetos	3	C
KLEINROCK, L. ; ANDRADE, Eduardo L. Introdução à Pesquisa Operacional . 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.	Teoria das Filas Simulação	3	C
KOSOW; I. Máquinas Elétricas e Transformadores ; São Paulo; Globo; 14ª reimpressão, 2000	Eletrotécnica	3	C
KOTLER, P.; ARMSTRONG. G. Princípios de Marketing . 12.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008.	Marketing para Engenharia de Produção	3	C
KOTLER, P.; KELLER K.L. Administração de marketing . 14. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2012.	Marketing para Engenharia de Produção	8	B
QUINN, R. E. <i>Competências Gerenciais: a abordagem de valores concorrentes na gestão</i> . 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.	Introdução à Gestão	3	C
LACHTERMARCHER, G. Pesquisa operacional na tomada de decisões . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.	Pesquisa Operacional	10	C
LAS CASAS, A. L. Administração de Marketing: Conceitos, Planejamento e Aplicações à Realidade Brasileira . São Paulo: Atlas, 2006.	Marketing para Engenharia de Produção	8	B
LAS CASAS, A. L. Marketing: Conceitos, exercícios e casos . 8.ed. São Paulo: Atlas, 2009	Marketing para Engenharia de Produção	8	C
LAUDON, K., C.; LAUDON, J. P. Sistemas de informação gerenciais . 7. ed. São Paulo: Pearson, 2007.	Gestão da Informação	28	B
LAWSON, T.; ELZA F. GOMIDE (TRAD). Álgebra linear . São Paulo: Edgard Blücher, 1997.	Álgebra Linear	3	C
LEITHOLD, L.; PATARRA, C. C. trad. O cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 1178 p. v. 2.	Matemática para Engenharia II	3	C
LOESCH, C.; HEIN, N. Pesquisa operacional: fundamentos e modelos . São Paulo: Saraiva, 2008.	Pesquisa Operacional	6	C
LOPES, Anita; GARCIA, Guto. Introdução à programação . Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.	Programação aplicada a Engenharia	10	B
LUTZ, Mark; ASCHER, David. Aprendendo python . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 566 p. il. ISBN 978-85-7780-013-1.	Programação aplicada à Engenharia	3	C
MACHADO, A.R. & outros autores. Teoria da usinagem dos materiais . Revisão técnica: Rosalvo Tiago Rufino. São Paulo: Editora Blucher, 2009.	Engenharia de Processos	8	B
MACHADO, M. C.; TOLEDO, N. N. Gestão do Processo de Desenvolvimento de Produtos: uma abordagem baseada na criação de valor . São Paulo: Atlas, 2008.	Projeto e Desenvolvimento de Produto	3	C
MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. Noções de Probabilidade e Estatística , 6. Ed. São Paulo: Edusp, 2004.	Estatística para Engenharia	3	C
MAHAN, B. H., Química um Curso Universitário – 2ª Edição . Editora Edgard Blucher LTDA. 1992.	Química Geral (C)	3	C
MAKRON. HEINZLER, M.; KILGUS, R.; FISCHER, U.; GOMERINGER, R. FISHER, Ulrich & outros autores. Manual de Tecnologia Metal Mecânica . São Paulo: Editora Blucher, tradução da 43ª edição alemã, 2008.	Engenharia de Processos	3	C
MANZANO, A. L. N. G. Estudo dirigido de Microsoft Office Excel 2010 . São Paulo: Érica, 2010.	Informática	25	B

MANZANO, A. L. N. G.; MANZANO, M. I. N. G. Estudo dirigido de informática básica . 7. ed. São Paulo: Érica, 2008.	Informática	28	B
MARCOUSÉ, I. O Livro dos Negócios . Rio de Janeiro: Ed. Globo, 2017.	Gestão da Inovação e Empreendedorismo	8	B
MARÇULA, M.; BRNINI FILHO, P. A. Informática: conceitos e aplicações . 3.ed. São Paulo: Érica, 2008.	Informática	8	B
MARGLIN, S. Origem e função do parcelamento das tarefas: para que servem os padrões? In: GROZ, André. Crítica da divisão do trabalho . 2. ed. São Paulo: Editora Martins Fontes, 1996.	Ergonomia do Trabalho	8	B
MARQUES, M. B. Contabilidade e análise de custos - Planejando e determinando preços baseados no mercado . Rio de Janeiro: Cândido Mendes, 2010.	Estrutura e Análise de Custos	3	C
MARTINS, E. Contabilidade de Custos . 9ª ed. São Paulo: Atlas, 2006.	Estrutura e Análise de Custos	15	B
MARTINS, E; ROCHA, W. Métodos de Custeio Comparados: custos e margens analisados sob diferentes perspectivas . São Paulo: Atlas, 2010.	Estrutura e Análise de Custos	8	B
MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. Administração da produção . 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.	Introdução à Engenharia de Produção (B), Planejamento, Programação e Controle da Produção (B), Gestão de Sistemas de Produção (C), Planejamento, Programação e Controle da Produção (C), Projeto de Arranjo Físico (C), Engenharia de Métodos (C),	27	B/C
MARX, K. Manifesto do Partido Comunista . URSS: Edições Progresso, 198.	Sociologia do Trabalho	4	C
MASCULO, F. S.; VIDAL, M. C. [Orgs]. Ergonomia: trabalho adequado e eficiente . 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier/ABEPRO, 2011.	Ergonomia do Trabalho	3	C
MATHIAS, W. F.; GOMES, J. M. Matemática financeira: com + de 600 exercícios resolvidos e propostos . 6.ed. São Paulo: Atlas, 2010.	Matemática Financeira	15	C
MATTOS, A. C. M. Sistemas de informação: uma visão executiva . São Paulo: Saraiva, 2010.	Gestão da Informação	6	C
MATTOSO, J. A desordem do trabalho . 1. ed. São Paulo: Editora Scritta, 1995.	Ergonomia do Trabalho	8	B
MAXIMIANO, A. C. A. Teoria Geral da Administração: da revolução urbana à revolução digital. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2012.	Introdução à Gestão	16	B
MAXIMIANO, A.C.A. Fundamento da Administração: introdução à teoria geral e aos processos da Administração. 3. ed. Rio de Janeiro, LTC, 2015.	Introdução à Gestão	16	C
MAXIMIANO, A.C. A. Administração de projetos: como transformar ideias em resultados. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2008.	Gestão de Projetos	8	B
MEDINA, Marco; FERTIG, Cristina. Algoritmos e programação: teoria e prática . 2. ed. São Paulo: Novatec, 2006. 384 p. il. ISBN 85-7522-073-X.	Programação aplicada a Engenharia	10	C
MEGLIORINI, E. Engenharia Econômica: conceitos e aplicações . Ciência Moderna, 2017.	Engenharia Econômica	3	C

MENDES, Jeronimo. Manual do empreendedor. São Paulo: Atlas, 2009	Gestão da Inovação e Empreendedorismo	3	C
MENEZES, Nilo Ney Coutinho. Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes. São Paulo: Novatec, 2010.	Programação aplicada à Engenharia	3	C
MONTENEGRO, Gildo A. Desenho arquitetônico . São Paulo, Edgard Blücher, 1978. 142p.	Desenho Técnico	38	C
MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.	Estatística para Engenharia	8	B
MONTGOMERY, S. Introdução ao Controle Estatístico de Qualidade . 4.ed. São Paulo: LTC, 2004	Sistemas de Gestão da Qualidade	15	B
MONTICELLI, A.; GARCIA, A. Introdução aos Sistemas de Energia Elétrica . Campinas, Editora Unicamp, 2ª edição. 2011.	Eletrotécnica	8	B
MORAIS JUNIOR, Palasio. Manual de segurança e saúde no Trabalho . São Paulo, Difusão Editora, 2012. Volume único.	Segurança do trabalho	8	B
MORAN, M.J.; SHAPIRO, H.N. Princípios de termodinâmica para engenharia . 4a ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 2002, 681p.	Termodinâmica	8	B
MOREIRA, Daniel Augusto. Administração da produção e operações . São Paulo: Cengage Learning 2008. 624 p.	Introdução à Engenharia de Produção (C), Engenharia de Métodos (B), Planejamento, Programação e Controle da Produção (B), Projeto de Arranjo Físico (B), Gestão de Sistemas de Produção (B)	26	B/C
MORGAN, Byron J. T. Elements of simulation . Vol.1. New York : Chapman and Hall , 1984.	Teoria das Filas Simulação	3	C
DAFT, R.L.; FORT, D. Administração. São Paulo: Cengage Learning, 2010.	Gestão Organizacional	20	C
MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J.. Cálculo vol. 1 . Rio de Janeiro: LTC, 2008.	Matemática para Engenharia I	8	B
MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J.. Cálculo vol. 2 . Rio de Janeiro: LTC, 2008. 605 p.	Matemática para Engenharia II	8	B
MUNSON, B. R.; OKIISHI, T. H.; YONG, D. F. Fundamentos da Mecânica dos Fluidos . Blucher, 4ª edição. 2004.	Mecânica dos Fluidos	3	C
MUNSON, B.R.; YOUNG, D.F.; OKIISHI, T.H. Uma introdução concisa a mecânica dos fluidos . São Paulo: Edgard Blucher. 1ª edição, 2005.	Mecânica dos Fluidos	8	B
MURPHY, R. Essential grammar in use . 3 ed. Cambridge: CUP, 2007.	Língua Inglesa	3	B
MURPHY, R. Grammar in use: intermediate . 3 ed. Cambridge: CUP, 2009.	Língua Inglesa	3	B
NASH, W. A.; POTTER, M. C. Resistência dos Materiais - Coleção Schaum. São Paulo, Bookman. 5ª edição, 2014	Resistência dos Materiais	8	B
NBR 10898 Sistema de Iluminação de emergência	Segurança do trabalho	3	C
NBR 11742 Porta corta-fogo para saída de emergência – especificação	Segurança do trabalho	1	C

NBR 11836 Detectores de automáticos de fumaça para proteção contra incêndio	Segurança do trabalho	1	C
NBR 12693 Sistemas de proteção por extintores de incêndio – procedimento	Segurança do trabalho	1	C
NBR 13434-1 31-mar-04 Sinalização de segurança contra incêndio e pânico - Parte 1: Princípios de projeto	Segurança do trabalho	1	C
NBR 13434-2 31-mar-04 Sinalização de segurança contra incêndio e pânico - Parte 2: Símbolos e suas formas, dimensões e cores	Segurança do trabalho	1	C
NBR 13434-3 29-jul-05 Sinalização de segurança contra incêndio e pânico - Parte 3: Requisitos e métodos de ensaio	Segurança do trabalho	1	C
NBR 13714 Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio	Segurança do trabalho	1	C
NBR 13792 Proteção contra incêndio por sistema de chuveiros automáticos para áreas de armazenamento em geral – procedimento	Segurança do trabalho	1	C
NBR 14718 01-jul-01 Guarda-corpos para edificação	Segurança do trabalho	1	C
NBR 14880 Saídas de emergência em edifícios- escadas de segurança – controle de fumaça por pressurização	Segurança do trabalho	1	C
NBR 5419 Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas	Segurança do trabalho	1	C
NBR 7195 Cores para segurança	Segurança do trabalho	1	C
NBR 9077 Saídas de emergência em edifícios	Segurança do trabalho	1	C
NBR 9441 01-mar-98 Execução de sistemas de detecção e alarme de incêndio Procedimento	Segurança do trabalho	1	C
NEUMANN, C. Gestão de sistemas de produção e operações . 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.	Gestão de Sistemas de Produção (B), Planejamento, Programação e Controle da Produção (C), Projeto de Arranjo Físico (C)	8	B/C
NEUMANN, C.; SCALICE, R.K. Projeto de fábrica e layout . 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.	Projeto de Arranjo Físico (B), Gestão de Sistemas de Produção (C), Planejamento, Programação e Controle da Produção (C)	8	B/C
NEWMAN, D. G. e LAVELLE, J. P. Fundamentos de Engenharia Econômica . LTC, 2016.	Engenharia Econômica	8	B
NICHOLSON, W. K. Álgebra Linear . São Paulo, McGraw-Hill. 2ª edição, 2006.	Álgebra Linear	3	C
Norma ABNT NBR ISO 9000:2015 - Sistema de Gestão de Qualidade : Fundamentos e Vocabulário	Sistemas de Gestão da Qualidade	3	C
Norma ABNT NBR ISO 9001: 2015 - Sistema de Gestão de Qualidade: Requisitos	Sistemas de Gestão da Qualidade	3	C
NORTON, P. Introdução à informática . São Paulo: Pearson Makron Books, 2007.	Informática	8	B
NOVAES, Antônio Galvão. Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição . Rio de Janeiro: Campus, 2007	Cadeia de Suprimentos (B), Logística I (C)	20	B

NR's. Disponíveis em: http://portal.mte.gov.br/legislacao/normas-regulamentadoras-1.htm .	Segurança do trabalho	3	C
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica: eletromagnetismo . São Paulo: Edgard Blücher, 1997.	Eletromagnetismo	3	C
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica: mecânica . 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.	Mecânica Clássica	8	B
O'BRIEN, JA. Sistemas de informação - decisões gerenciais na era da internet. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.	Gestão da Informação	8	B
OBBERG, L. Desenho arquitetônico . Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1997. 156p.	Desenho Técnico	3	C
OFFE, Claus. Trabalho e Sociedade: Problemas estruturais e perspectivas para o futuro da "Sociedade do Trabalho" . Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1989.	Sociologia do Trabalho	3	C
OLINTO, Antônio, Minidicionário: inglês-português, português-inglês. Saraiva, 2006.	Língua Inglesa	3	C
OLIVEIRA, J. C.; COGO, J. R.; ABREU, J. P. G. Transformadores - Teoria e Ensaio . São Paulo; Edgard Blücher; 1ª edição, 1984.	Eletrotécnica	8	B
OLIVEIRA, J., Gestão da qualidade: tópicos avançados . São Paulo: Thonsom Learning, 2004.	Sistemas de Gestão da Qualidade	16	C
OLIVEIRA, Sebastião Geraldo. Indenizações por acidente do trabalho ou doença ocupacional . 3ª edição. São Paulo. Ed. LTr, 2007. 487 p.	Segurança do trabalho	15	B
OLIVEIRA, Uanderson Rebula de. Ergonomia Higiene e Segurança do Trabalho . São Paulo, Campus Resend, 2009. 2ª Edição.	Segurança do trabalho	8	B
OSADA, T.; YOSHIKAZU, T. TPM: manutenção produtiva total. São Paulo: IMAN, 1999.	Gestão da Manutenção	3	C
PADILHA, Ângelo Fernando. Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades . São Paulo: Hemus, 1997. 349 p.	Ciência e Tecnologia dos Materiais	8	B
PADOVEZE, C. L. Curso básico gerencial de custos . 2ª ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.	Estrutura e Análise de Custos	3	C
PAHL, G.; BEITZ, W.; FELDHUSEN, J.; GROTE, K. Projeto na engenharia . São Paulo: Edgard Blücher, 2005.	Projeto e Desenvolvimento de Produto	8	B
PAIVA, Ely Laureano; CARVALHO JR., José Mário de; FENSTERSEIFER, Jaime E. Estratégia de produção e de operações: conceitos, melhores práticas, visão de futuro . 2. ed. São Paulo, SP: Bookman, 2009. 253 p.	Estratégia	3	C
PALADINI, E. Gestão Estratégica da Qualidade: Princípios, Métodos e Processo . 2.ed. São Paulo: Atlas, 2009	Sistemas de Gestão da Qualidade (B), Engenharia da Qualidade (C)	23	B/C
PALADINI, Edson P. Avaliação estratégica da qualidade . São Paulo: Atlas, 2002.	Engenharia da Qualidade	3	C
PEREIRA, A. G. A Segurança Contra Incêndio. São Paulo: LTR, 2009. Volume único.	Segurança do trabalho	8	B
PHILPOT, T. A. Mecânica dos Materiais - Um Sistema Integrado de Ensino . São Paulo, LTC. 2ª edição, 2013.	Mecânica dos Sólidos	3	C
PINTO, Nilda Helena S. Corrêa. Desenho Geométrico . São Paulo: ed. Moderna, vol. 1,2,3 e 4 , 1ª edição, 1991.	Desenho Técnico	8	B

POCHMANN, M. O emprego na globalização . São Paulo: Boitempo, 2002.	Sociologia do Trabalho	8	B
POCHMANN, Marcio; AMORIM, Ricardo. Atlas da exclusão social no Brasil . São Paulo, Cortez, 2003.	Sociologia do Trabalho	3	C
POTTER, M. C.; WIGGERT, D. C.; RAMADAN, B. H. Mecânica dos Fluidos . Cengage Learning, 4ª edição. 2014.	Mecânica dos Fluidos	3	C
POZO, H. Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2016.	Gestão de Estoques (B), Gestão de Almoxarifado (B), Armazenagem e Movimentação de Materiais (B)	16	B
PRADO, D. S. Usando o Arena em Simulação . Vol.3. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial – DG, Série Pesquisa Operacional, 1999.	Teoria das Filas Simulação	15	B
PUCCINI, A. L. Matemática financeira : objetiva e aplicada. 9. ed. São Paulo: Elsevier, 2011.	Matemática Financeira	10	C
PUTNOKI, José Carlos. Elementos de Geometria e Desenho Geométrico . São Paulo: ed. Scipione, vol. I e 2 , 1ª edição, 1989.	Desenho Técnico	3	C
RAGSDALE, C. T. Modelagem e Análise de Decisão . São Paulo: Cengage Learning, 2009.	Teoria das Filas Simulação	15	B
RAMALHO, J. R.; SANTANA, M. A. Sociologia do Trabalho . Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.	Sociologia do Trabalho	3	C
RANGEL, Eustáquio. Ruby: conhecendo a linguagem . Brasport, 2006. ISBN 8574522619.	Programação aplicada à Engenharia	3	C
REIS, D.R. Gestão da Inovação Tecnológica . 2.ed. Barueri, SP: Manole, 2008	Gestão da Inovação e Empreendedorismo	3	C
REITZ, J. R.; MILFORD, F. J.; CHRISTY, R. W. Fundamentos da teoria eletromagnética . Rio de Janeiro: Elsevier, 1982.	Eletromagnetismo	3	C
REZENDE, J. F. D. de (org.). Tecnologias ambientais . Natal: Epifania: 2016.	Tecnologias Ambientais	3	C
RIANI, F. Economia: princípios básicos e introdução à microeconomia . São Paulo: Pioneira, 1998.	Economia Aplicada à Engenharia	3	C
RIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais . São Paulo: Pearson Education. 7ª edição, 2010.	Mecânica dos Sólidos	8	B
RIBEIRO, Darcy. O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil . São Paulo: Companhia das Letras, 1995.	Sociologia do Trabalho	5	C
Rifkin, J. O fim dos empregos . São Paulo: Mackron Books, 2004.	Sociologia do Trabalho	6	C
RILEY, W. F.; STURGES, L. D.; MORRIS, D. H. Mecânica dos Materiais . São Paulo, LTC. 5ª edição, 2003.	Mecânica dos Sólidos	3	C
ROBBA; KAGAN; OLIVEIRA; SCHMIDT. Introdução a Sistemas Elétricos de Potência ; São Paulo; Edgard Blücher; 2ª edição, 2000.	Eletrotécnica	0	C
RODRIGUES, M. V. Sistema de produção lean manufacturing: entendendo, aprendendo e desenvolvendo . Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.	Ergonomia do Trabalho (C), Projeto de Arranjo Físico (C), Planejamento, Programação e Controle da Produção (C),	3	B/C
ROMEIRO FILHO, E. et al. Engenharia do Produto . Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.	Projeto e Desenvolvimento de Produto	3	C

ROSS, S. et al. Administração Financeira . 10 ed. Porto Alegre: AMHG, 2015.	Matemática Financeira	3	C
ROSSETTI, J. P. Introdução à economia . 21. ed. São Paulo: Atlas, 2016.	Economia Aplicada à Engenharia	8	B
ROTONDARO, R.G.; et al. Seis Sigma: estratégia gerencial para a melhoria de processos, produtos e serviços . São Paulo: Atlas, 2002.	Programa Seis Sigma (disciplina complementar)	8	B
ROZENFELD, H.; FORCELLINI, F.A.; AMARAL, D.C.; TOLEDO, J.A.; SILVA, S.L.; ALLIPRANDINI, D.H.; SCALICE, R.K. Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência para a melhoria do processo . São Paulo: Saraiva, 2006.	Projeto e Desenvolvimento de Produto	8	B
RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais . 2ª ed. São Paulo: Pearson, 2008	Métodos Numéricos	8	B
RUSSEL, J. B., Química - Geral – 2ª Edição, Vol. 1. Pearson Education do Brasil, 2004.	Química Geral	8	B/C
SAAD, Ana Lúcia. AutoCAD 2004 2D e 3D . São Paulo: Pearson Makron Books, 2004. nbsp;.	Desenho Assistido por Computador	8	B
SACHS, I. Rumo à ecossocioeconomia - teoria e prática do desenvolvimento . São Paulo: Cortez Editora, 2007.	Tecnologias Ambientais	8	B
SADIKU, M. N. O. Elementos de Eletromagnetismo . 5ª edição. McGraw-Hill, 2012.	Eletromagnetismo	8	B
SALAMA, Pierre. Pobreza e exploração do trabalho na América Latina , São Paulo, Boitempo, 2002.	Sociologia do Trabalho	3	C
SAMANEZ, C. P. Engenharia Econômica . Pearson, 2009.	Engenharia Econômica	16	B
SAMANEZ, C. P. Matemática financeira . 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.	Matemática Financeira	15	C
SAMOHYL, Robert W. Controle Estatístico de Qualidade . Rio de Janeiro: Campus, 2009.	Engenharia da Qualidade	8	B
SAMPAIO, J. C. V. Cálculo 1 . Departamento de Matemática, UFSCar. Disponível em: http://www.dm.ufscar.br/profs/sampaio/calculo1.html . Acesso em: 12 mar. 2012, 12:50:00.	Matemática para Engenharia I	3	C
SAVIOLI, F.P.; FIORIN, J.L. Lições de texto: leitura e redação . São Paulo: Ática, 1996	Língua Portuguesa	8	B
SCHUMPETER, J. Teoria do Desenvolvimento Econômico . São Paulo: Nova Cultural, 1985.	Gestão da Inovação e Empreendedorismo	3	C
SCHWINGER, J. Classical electrodynamics . Boulder: ABP, 2010.	Eletromagnetismo	3	C
SEIFFERT, M. E. B. Sistemas de gestão ambiental (SGA - ISO 14001): melhoria contínua e produção mais limpa na prática e experiência de 24 empresas brasileiras . São Paulo: Atlas, 2011.	Tecnologias Ambientais	3	C
SHAMBLIN, J. E., STEVENS, JR, G. T. Pesquisa Operacional: Uma Abordagem básica	Pesquisa Operacional	8	B
SHAMES, I. H. Mecânica para Engenharia Vol. I , 12ª edição, Pearson, São Paulo, 2002.	Mecânica Técnica	3	C
SHINGO, Shigeo. O sistema Toyota de produção do ponto de vista da engenharia de produção . 2ed. Porto Alegre: Bookman, 1996.	Estratégia	3	C

SILVA, E.M., SILVA, E.M., GONÇALVES, V. & MUROLO, A.C.. Pesquisa Operacional . 3a Ed., Editora Atlas: São Paulo. 1998.	Pesquisa Operacional	8	B
SILVA, S.C.; CANGUSSU, Vinicius Melo; ELER, Mayara Louzada; MOREIRA, Daniel Profeta. Teoria do Corte . Projeto de Extensão do IFMG Campus Governador Valadares, 2012.	Engenharia de Processos	3	C
SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. Administração da Produção . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.	Introdução à Engenharia de Produção (B), Engenharia da Qualidade (C), Engenharia de Métodos (B), Gestão de Sistemas de Produção (B), Planejamento, Programação e Controle da Produção (B), Projeto de Arranjo Físico (B), Ergonomia do Trabalho (C), Gestão da Manutenção (C)	23	B/C
SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. Administração da produção . São Paulo: Atlas, 2002. 747 p.	Introdução à Engenharia de Produção	23	B
SLACK, N.; LEWIS, M. Estratégia de Operações . 2. ed. Porto Alegre: Bookman. 2009. 528 p	Estratégia	8	B
SOBEK II, D. K.; SMALLEY, E. A. Entendendo o pensamento A3: um componente crítico do PDCA da Toyota . Porto Alegre: Bookman, 2010.	Programa Seis Sigma (disciplina complementar)	8	B
SONNTAG, R.E.; BORGNAKKE, C. Introdução à termodinâmica para engenharia. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos editora, 2003., 381p.	Termodinâmica	3	C
SONNTAG, R.E.; BORGNAKKE, C.; VAN WYLEN, G.J. Fundamentos da termodinâmica clássica . 4a ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2005, 577p.	Termodinâmica	3	B
SPENCER, J. N. Química - Estrutura e Dinâmica – 3ª Edição . LTC Editora. 2007.	Química Geral	3	B/C
SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. Cálculo Numérico: Características Matemáticas e Computacionais dos Métodos Numéricos . 2ª ed. São Paulo: Pearson, 2014	Métodos Numéricos	3	C
STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Álgebra linear . 2. ed. São Paulo: Pearson education, 2010.	Álgebra Linear	8	B
TAGUCHI, Genich; ELSAYED, Elsayed A.; HSIANG, Rhomas. Engenharia da Qualidade em Sistemas de Produção . São Paulo: McGraw-Hill, 1990	Engenharia da Qualidade	8	B
TAHA, H. Pesquisa operacional: uma visão geral . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.	Pesquisa Operacional	3	C
TAKAHASHI, S.; TAKAHASHI, V. P. Gestão de inovação de produtos: estratégia, processo, organização e conhecimento . Rio de Janeiro: Elsevier, 2007	Projeto e Desenvolvimento de Produto	3	C
TAUILE, José Ricardo. Para (re)construir o Brasil contemporâneo: trabalho, tecnologia e acumulação , Rio de Janeiro, Contraponto, 2001.	Sociologia do Trabalho	6	C
TAYLOR, F. W. 1856-1915. Princípios de administração científica . Arlindo Vieira Ramos (Trad.). 8 ed. São Paulo: Atlas, 1990.	Ergonomia do Trabalho	3	C

THOMAS, G. B.. Cálculo v. 2. 11ª ed. São Paulo: Pearson, 2009. 647 p	Matemática para Engenharia II	3	C
THOMAS, G. B.; ASANO, C. H. Cálculo v. 1. 11ª ed. São Paulo: Pearson, 2009. 783p.	Matemática para Engenharia I	3	C
TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. Gestão da Inovação. Porto Alegre: Bookman, 2008.	Gestão da Inovação e Empreendedorismo	12	B
TIGRE, P.B. Gestão da Inovação: a economia da tecnologia no Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006	Gestão da Inovação e Empreendedorismo	3	B
TOUCHÉ, A; ARMAGANIJAN, M. Match Point. São Paulo: Longman, 2003.	Língua Inglesa	3	C
TREFIL, James; HAZEN, Robert M. Física viva: uma introdução à física conceitual. Rio de Janeiro: LTC, 2006.	Mecânica Clássica	3	C
TRIVEDI, K. S.. Probability & Statistics with Reliability, Queuing, and Computer Science Applications. Prentice-Hall, 1982.	Teoria das Filas Simulação	3	C
TUBINO, D. F. Planejamento e Controle da Produção. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.	Planejamento, Programação e Controle da Produção (B), Gestão de Sistemas de Produção (C)	25	B/C
TUBINO, Dalvio Ferrari. Manual de Planejamento e controle da produção. São Paulo: Atlas, 2000. 220 p.	Introdução à Engenharia de Produção	3	C
UGURAL, A. C. Mecânica dos Materiais. São Paulo, LTC. 1ª edição, 2009.	Resistência dos Materiais	3	C
VAN VLACK, L. Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais. São Paulo: Campus, 1984	Ciência e Tecnologia dos Materiais	3	C
VANNUCCI, L. R. Matemática Financeira e Engenharia Econômica: princípios e aplicações. Blucher, 2017.	Engenharia Econômica	3	C
VARGAS, R. Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos. 6 ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2005.	Gestão de Projetos	3	C
VASCONCELLOS, M. A. S.; GARCIA, M. E. Fundamentos de economia. 5.ed. São Paulo: Saraiva, 2014.	Economia Aplicada à Engenharia	8	B
VELLOSO, F. de C. Informática: conceitos básicos. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.	Informática	3	C
VERGARA, Sylvia Constant. Métodos de Pesquisa em Administração. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2005.	Metodologia Científica e Tecnológica	8	B
VERGARA, Sylvia Constant. Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração. 12.ed. São Paulo: Atlas, 2010.	Metodologia Científica e Tecnológica	8	B
VERGARA, S.C. (Coord.) Gestão de Marketing. 8. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2011	Marketing para Engenharia de Produção	3	C
VIANA, Herbert Ricardo Garcia. PCM-Planejamento e Controle da Manutenção. Qualitymark Editora Ltda, 2002.	Gestão da Manutenção	8	B
VIDAL M. C. R. Guia para análise ergonômica do trabalho (AET) na empresa: uma metodologia realista, ordenada e sistematizada. Rio de Janeiro: Editora Virtual Científica, 2003.	Ergonomia do Trabalho	8	B
VIDAL, M. Conversação-ação: a interação orientada na ação ergonômica. p. 205-238. In: DUARTE, F.; FEITOSA, V. Linguagem e trabalho. Rio de Janeiro: Editora Lucerna, 1998.	Ergonomia do Trabalho	3	C

VIDAL, M.C.R., 2001. Ergonomia na empresa: útil, prática e aplicada . 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Virtual Científica, 2002.	Ergonomia do Trabalho	8	B
VIEIRA SOBRINHO, J. D. Matemática Financeira: Juros, Capitalização Simples e Composta, Sistemas de Amortização Price e SAC, Títulos Públicos: LTN, NTN e LFT, Taxas de Selic e CDI, Utilização de Calculadoras Financeiras . 8 ed. São Paulo: Atlas, 2018.	Matemática Financeira	8	B
VIEIRA, Sonia. Estatística para a qualidade: como avaliar com precisão a qualidade em produtos e serviços . Rio de Janeiro: Elsevier, 1999.	Engenharia da Qualidade	3	C
VILCHES, M. A.; CORRÊA, M. I. Cálculo: volume I . Disponível em: < http://www.ime.uerj.br/~calculo/Livro/calculo_I.pdf . Acesso em: 12 mar. 2012, 12:00:00.	Matemática para Engenharia I	3	C
WERKEMA, M. C. C. Criando a Cultura Seis Sigma . Nova Lima, MG: Werkema Ed., 2004.	Programa Seis Sigma (disciplina complementar)	3	C
WERKEMA, M. C. C. Lean Seis Sigma: Introdução às ferramentas do Lean Manufacturing . Nova Lima, MG: Werkema, 2006.	Programa Seis Sigma (disciplina complementar)	3	C
WHITE, F. M. Mecânica dos Fluidos . São Paulo, McGraw-Hill. 6ª edição, 2010.	Mecânica dos Fluidos	8	B
WISNER, A. A inteligência do trabalho: textos selecionados em ergonomia . São Paulo: FUNDACENTRO, 1994.	Ergonomia do Trabalho	8	B
WOILWER, S. e MATHIAS, W. F. Projetos: planejamento, elaboração e análise . São Paulo: Atlas, 2008.	Gestão de Projetos	3	C
XAVIER, L. H.; CORRÊA, H. L. Sistemas de Logística Reversa: criando cadeias de suprimento sustentáveis . São Paulo: Atlas, 2013.	Tecnologias Ambientais	3	C
XAVIER, Natália et. al. Desenho Técnico Básico . São Paulo: ed. Ática, 4a edição, 1990.	Desenho Técnico	8	B
YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Sears e Zemansky: Física I e II: Mecânica . 10. ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2005.	Mecânica Clássica	8	B
YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. SEARS E ZEMANSKY: Física III: eletromagnetismo . 10. ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2005.	Eletromagnetismo	3	C
ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. Matemática Avançada para Engenharia vol.2 - Álgebra Linear e Cálculo Vetorial . São Paulo, McGraw-Hill. 3ª edição, 2009.	Álgebra Linear	8	B
ZIVIANI, Nívio. Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C . 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2011.	Programação aplicada à Engenharia	3	C