



Ministério da Educação

Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Câmpus Senador Canedo

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

SENADOR CANEDO

Revisão - 2021

Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG
Câmpus Senador Canedo

DADOS DA UNIDADE ACADÊMICA

CNPJ	10.870.883/0012-05
Razão Social	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – IFG
Nome Fantasia	IFG - Câmpus Senador Canedo
Esfera Administrativa	Federal
Endereço	GO-403, Km 7, Quinhão 12-E, Qd. 19, Lote 1 Res. Rio Araguaia
Cidade/UF/CEP	Senador Canedo/Goiás/75.250.000
Telefone/Fax	(62) 3612-2296
Site da Unidade	http://www.ifg.edu.br/senadorcanedo

Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG
Câmpus Senador Canedo

QUADRO DE APRESENTAÇÃO DO CURSO

ENGENHARIA DE PRODUÇÃO - BACHARELADO	
Câmpus de Oferta	Câmpus Senador Canedo
Código e área de conhecimento	3.04.00.00-7 - Engenharia de Produção
Grande Área	3.00.00.00-9 - Engenharias
Habilitação	Bacharelado em Engenharia de Produção
Modalidade	Presencial
Carga Horária Total	3789 horas
Horário de Funcionamento	Segunda a sexta (13h30 às 18h30)
Turno de oferta	Vespertino
Duração do curso	5 anos
Início do curso	Fevereiro/2019
Resolução de Autorização de Funcionamento do Curso	Resolução CONSUP/IFG nº1 (09/01/2019)
Resolução de Aprovação do PPC	Resolução COSUP/IFG nº25 (08/07/2019)
Número de Vagas	40 vagas com regime semestral
Departamento responsável	Departamento de Áreas Acadêmicas do Câmpus Senador Canedo
Coordenador(a) do curso	Profª Mariana do Prado e Silva
Público alvo	Estudantes que tenham concluído o ensino médio

HABILITAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA

Habilitação: Bacharelado em Engenharia de Produção	Carga Horária	%
Disciplinas do Núcleo Básico	1215	32
Disciplinas do Núcleo Profissionalizante	1053	28
Disciplinas do Núcleo Específico	945	25
Disciplinas Optativas	108	3
Disciplinas de TCC	108	3
Estágio Curricular – mínimo 160 h - resolução CNE/CES 11, DE 11	240	6

de março de 2002. Resolução do estágio do IFG –resolução nº 57 Conselho Superior, de 17 de novembro de 2014.		
Atividades Complementares – resolução nº 16. Conselho Superior, de 26 de dezembro de 2011: máximo 10% da carga horária total.	120	3
Carga Horária Total	3789	100

Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG
Câmpus Senador Canedo

Oneida Cristina Gomes Barcelos Irigon
Reitora

Maria Valeska Lopes Viana
Pró-Reitora de Ensino

Thaís Amaral e Sousa
Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação

Willian Batista dos Santos
Pró-Reitor de Extensão

Sandra Abadia Ferreira
Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional

Diego Silva Xavier
Pró-Reitor de Administração

Maria Betânia Gondim da Costa
Diretora-Geral do Câmpus Senador Canedo

Maria Eugênia Sebba Ferreira de Andrade
Chefe do Departamento de Áreas Acadêmicas

Curso Bacharelado em Engenharia de Produção

IFG – Câmpus Senador Canedo

Equipe de Elaboração do Projeto - 2015

Prof. Me. Benjamim Pereira Vilela
Prof. Me. Felipe dos Santos e Silva
Prof. Esp. Frederico Mercadante
Prof. Me. Jorge Marques dos Anjos
Prof. Me. Marcos Tsujii
Prof. Dr. Renato Jayme Dias
Prof. Dr. Ricardo Fouad Rabahi
Prof. Me. Rone Sérgio Freitas Borges
Prof. Dr. Deangelis Damasceno
Profa. Dra. Monise Cristina Ribeiro Casanova Coltro

Colaboradores na Elaboração do Projeto-2015

TAE Denis Júnio Almeida
TAE Glaciano Maia Fernandes
Prof. Me. Gustavo Jasenovski Onofre da Silva
Prof. Me. Marcela Alves de Araújo França Castanheira
Prof. Dr. Rodrigo de Oliveira Soares
Profa. Me. Rúbia Cristina Diógenes Pinheiro
Prof. Me. Thiago Cazarim da Silva
TAE Thommas Magno de Araújo Santos
Profa. Me. Vânia Alves Soares

Equipe de Revisão do Projeto Pedagógico do Curso - 2018

Prof. Dr. Deangelis Damasceno
Prof. Me. Felipe dos Santos e Silva
Prof. Me. Mariana do Prado e Silva
Prof. Dr. Ricardo Fouad Rabahi

Núcleo Docente Estruturante 2018 - 2021

Prof. Dr. Ricardo Fouad Rabahi (presidente)
Prof. Me. Mariana do Prado e Silva
Prof. Me. Jorge Marques dos Anjos
Profa. Dra. Monise Cristina Ribeiro Casanova Coltro
Prof. Dr. Alfredo de Oliveira Assis

Comissão de Revisão do Projeto Pedagógico do Curso 2021

Prof. Dr. Deangelis Damasceno
Prof. Me. Mariana do Prado e Silva
Prof. Dr. Ricardo Fouad Rabahi
Prof. Me. Jorge Marques dos Anjos
Profa. Dra. Monise Cristina Ribeiro Casanova Coltro
Prof. Dr. Alfredo de Oliveira Assis
Profa. Me. Anariele Maria Minosso
Dhalya Silva Goudinho
Brunna de Oliveira
Andreia Missias Andrade de Carvalho

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS DO CURSO	14
2.1.	JUSTIFICATIVA	14
2.2.	OBJETIVOS	18
2.2.1.	<i>Geral</i>	18
2.2.2.	<i>Específicos</i>	18
3.	REQUISITOS PARA ACESSO AO CURSO	19
4.	PERFIL PROFISSIONAL DOS EGRESSOS	20
4.1.1.	<i>Habilidades e Competências</i>	22
4.1.2.	<i>Áreas de Atuação Profissional</i>	23
5.	FUNCIONAMENTO	27
6.	LEGISLAÇÃO BÁSICA	27
7.	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	29
7.1.	MATRIZ CURRICULAR	35
7.2.	FLUXOGRAMA	41
8.	CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	44
9.	ESTÁGIO	44
10.	METODOLOGIA	49
10.1.	ATENDIMENTO AO DISCENTE	49
10.2.	ACESSIBILIDADE E INCLUSÃO	50
10.3.	TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NAS PRÁTICAS EDUCACIONAIS	53
10.4.	EVENTOS DO CURSO	53
11.	CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO	54
11.1.	ATIVIDADES COMPLEMENTARES	55
11.2.	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	56
12.	INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS:	57
12.1.	BIBLIOTECA	58
12.2.	LABORATÓRIOS	59
12.2.1.	<i>Laboratório de Informática</i>	59
12.2.2.	<i>Laboratório de Eletroeletrônica</i>	60
12.2.3.	<i>Laboratório de Instalações Elétricas</i>	60
12.2.4.	<i>Laboratório de Automação e Prototipagem</i>	60
12.2.5.	<i>Laboratório de Simulação</i>	61
12.2.6.	<i>Laboratório de Pneumática, Refrigeração e Projetos</i>	61
12.2.7.	<i>Laboratório de Soldagem</i>	61
12.2.8.	<i>Laboratório de Usinagem</i>	62
12.2.9.	<i>Laboratório de Materiais e Metrologia</i>	62
12.2.10.	<i>Laboratório de Ciências</i>	63
13.	RECURSOS HUMANOS	64

14.	AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO	71
15.	ESTRATÉGIAS DE PERMANÊNCIA E ÊXITO	73
16.	POLÍTICA DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL	74
17.	RELAÇÃO COM A PESQUISA E EXTENSÃO	74
17.1.	EXTENSÃO	76
17.2.	PESQUISA	77
18.	NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE	78
19.	COORDENAÇÃO DE CURSO	79
21.	CERTIFICADOS E DIPLOMAS EXPEDIDOS	81
22.	APRESENTAÇÃO DAS DISCIPLINAS	82
23.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	188
6.	ANEXO I – PREVISÃO DE CONTRATAÇÃO DE DOCENTES	193

1 INTRODUÇÃO

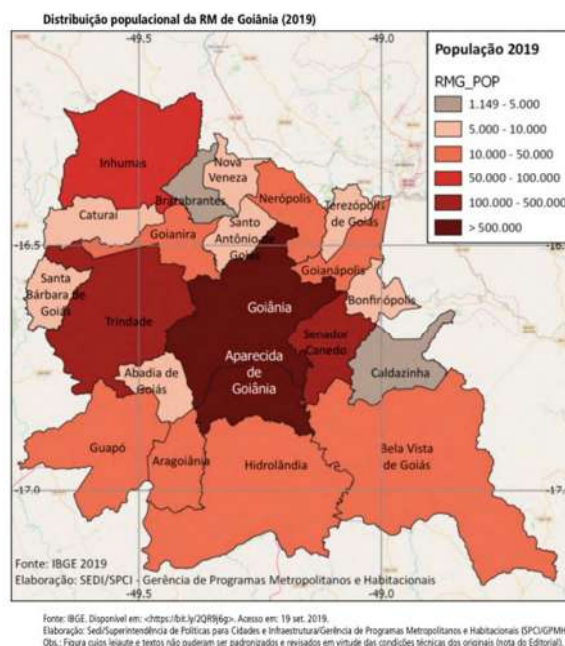
O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG, instituição pública federal, de educação superior, básica e profissional, pluricurricular e multicampi, é atualmente formado pelos Câmpus Goiânia, Jataí, Inhumas, Itumbiara, Uruaçu, Anápolis, Aparecida de Goiânia, Luziânia, Formosa, Cidade de Goiás, Águas Lindas, Goiânia Oeste, Senador Canedo e Valparaíso.

Com início de atividades em 2014, o IFG - Câmpus Senador Canedo constituiu uma etapa do processo de expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, criada pela Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008.

O Câmpus Senador Canedo está localizado na Região Metropolitana de Goiânia - RMG. Criada pela Lei Complementar Estadual nº 27, de 30 de dezembro de 1999, essa região incluía os municípios de Abadia de Goiás, Aparecida de Goiânia, Aragoiânia, Bela Vista de Goiás, Goianápolis, Goianira, Goiânia, Guaporé, Hidrolândia, Nerópolis, Santo Antônio de Goiás, Senador Canedo e Trindade. Essa composição foi alterada pelas Leis Complementares nº 48 (de 9 de dezembro de 2004), nº 54 (de 23 de maio de 2005), nº 78 (de 25 de março de 2010), nº 139 (de 22 de janeiro de 2018) que incluíram os municípios de Bonfinópolis, Brazabrantes, Caldazinha, Caturai, Inhumas, Nova Veneza, Santa Bárbara de Goiás e Terezópolis de Goiás.

O mapa da Figura 1 mostra a localização geográfica do Município de Senador Canedo na Região Metropolitana de Goiânia - RMG.

Figura 1 – Localização de Senador Canedo na Microrregião de Goiânia



Fonte: IPEA, 2021

O Censo de 2010 elaborado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2021) registrou que Senador Canedo possui população de 84 443 habitantes, e sua população estimada para 2021 é de 121 447 habitantes. O município tem 24 8.291 quilômetros quadrados de área e abriga o maior Polo Petroquímico do Centro-Oeste brasileiro. Tem localização geográfica privilegiada, com acesso aos principais centros de distribuição de passageiros, cargas e de comercialização, e política de incentivos. O desenvolvimento econômico e social é tido como referencial da administração pública para o crescimento da cidade (PREFEITURA DE SENADOR CANEDO, 2021).

Segundo dados da Secretaria de Estado da Economia de Goiás (2021), por meio do relatório de Índice de Participação dos Municípios (IPM)¹, Senador Canedo é o quinto a obter o maior índice no Estado de Goiás em 2020 com 4,06%, ficando atrás de Goiânia (14,89%), Anápolis (6,19%), Rio Verde (5,95%), Aparecida de Goiânia (5,21%). Em comparação com o ano de 2019, Senador Canedo apresentou um crescimento no IPM de 0,33%. Quanto à distribuição de ICMS por município, Senador Canedo, apresentou em 2020 uma arrecadação de R\$ 168.739.785,95, ficando em quinta colocação no Estado, atrás de Goiânia (R\$ 648.276.868,56), Anápolis

¹ Representa um índice percentual pertencente a cada município a ser aplicado no montante representado pelos 25% da arrecadação do ICMS (Imposto sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestação de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e comunicação) pertencente ao município. Este índice que viabiliza o Estado a entregar as parcelas da receita tributária, prevista na CF (Constituição Federativa) e pertencentes aos municípios.

(R\$ 268 .059 .347 ,82), Rio Verde (R\$ 229.103.083,95) e Aparecida de Goiânia (R\$ 206 .828 .788 ,84) .

O município está localizado próximo às principais rodovias de integração estadual e federal, com acesso ao porto seco de Anápolis e ao Aeroporto Internacional Santa Genoveva, em Goiânia, importantes centros de distribuição do Estado. A cidade fica a 210 quilômetros de Brasília e a 930 quilômetros de São Paulo, com destaque nacional no setor de distribuição de petroquímicos, sendo referência nesse segmento em todo país.

De acordo com os dados do Relatório Conjuntural da Economia Goiana - ano 2020 (GOIAS, 2020) , o setor que mais empregou no Município de Senador Canedo foi o de Serviços. Este, que também inclui o subsetor de Administração Pública, representava, em 2020 , 38,26% dos empregos formais do município e, em 2020 , subiu para 43,56 %. O segundo setor que mais empregou foi o do comércio . Embora o setor do comércio apresentou um índice em torno de 17,8 %. Em seguida, predominam os setores de Indústria de Transformação , de Construção Civil e de Agropecuária em termos de oferta de empregos. O setor de Indústria de Transformação apresentou índice de 16,5 %. Já o de Construção Civil, apresentou índice de 15,1 % . Por fim, o setor de Agropecuária apresentou um crescimento de 41,29%, sendo que nos últimos três anos mantiveram-se praticamente estável.

Contribuindo com as informações, o Relatório Preliminar do Observatório do Mundo I do Trabalho (2013) destaca, a partir dos dados do IBGE – Censo Demográfico (2010), que o município de Senador Canedo está entre os municípios da Região Metropolitana de Goiânia cuja população frequentava algum nível ou modalidade de ensino. Com ênfase ao Ensino Fundamental, seguido do Ensino Médio e Ensino Superior. Contudo, 51,84% da população não tinha instrução ou cursou o Ensino Fundamental, porém, sem concluir. De modo geral, o nível de instrução Ensino Médio completo e Superior incompleto aglutinava o segundo maior número de pessoas.

Diante dessa realidade, percebe-se que a competitividade do mercado mundial, imposta pela globalização, tem obrigado as empresas a uma constante busca pela melhoria da qualidade e da produtividade. Isso leva a procura por soluções técnicas com o objetivo de melhorar qualitativamente e quantitativamente a produção e todos os seus processos. É nesse contexto que o Curso de Bacharelado em Engenharia de Produção aqui proposto está inserido. As informações acima indicam que existe uma boa perspectiva para a colocação do profissional oriundo deste curso no mercado de trabalho na Região Metropolitana de Goiânia e em particular em Senador Canedo.

A principal atividade econômica da cidade é o complexo petroquímico da Petrobrás responsável pela parte logística e indústrias relacionadas. Além do polo petroquímico,

destaca-se ainda, o setor comercial, em ampla ascensão, bem como a expansão dos empreendimentos imobiliários. Com a chegada de novas indústrias, tem-se a perspectiva de que o PIB de Senador Canedo, segundo IBGE em 2019 foi de R\$ 3.739.802,47 ocupando do 8º lugar no PIB de Goiás, Já o PIB per capita Senador Canedo é segundo da região geográfica imediata com R\$ 33.324,44 dados do IBGE em [2018], ficando a frente inclusive da capital do estado e sendo superado somente por Anápolis, mostrando assim o grande potencial de investimento do município, podendo ser fator fundamental no crescimento sustentável da estrutura pública municipal.

Destacam-se também o setor de indústrias, com empresas como a Ultragaz (indústria de gás de cozinha), Jaepel (indústria de papel e embalagens), Transpetro, JBS Friboi (processamento de carnes bovina, ovina e de aves), Petroball (distribuidora de petróleo), Duparma (indústria de temperos e condimentos), Sol Bebidas (indústria de bebidas, alimentos e suplementos), Cosmed/ONTEX (indústria de medicamentos e bens de consumo do setor alimentício e cosmético), Tecnomont (indústria de montagem eletromecânica, manutenção mecânica para a indústria e caldeiraria) e Cicopal (indústria de produtos no segmento de salgadinhos de milho e trigo). Ainda nas proximidades de Senador Canedo se encontra a cidade de Aparecida de Goiânia, município brasileiro do estado de Goiás, localizada na Região Metropolitana de Goiânia. Sua população, conforme estimativa de 2021 é de População estimada [2021] 601.844 habitantes, sendo o segundo município mais populoso do estado, ficando atrás somente da capital, Goiânia. Estendendo-se por uma área de 288 .400 km² e ostentando um PIB de R\$ 13.265.874,72 em 2018 (terceiro maior PIB de Goiás atrás de Goiânia e Anápolis), é um dos principais centros industriais do estado, sendo intensamente conurbada com Goiânia, distante apenas 11 km. Aparecida de Goiânia tem vocação industrial, pois conta com espaço, investimentos em infraestrutura e logística de transporte que dão suporte à expansão econômica na região. Além de Goiânia, a cidade faz limite com os municípios de Aragoiânia, Bela Vista de Goiás, Hidrolândia e Senador Canedo. O município conta com o Polo Empresarial Goiás, que reúne várias empresas de diversos segmentos, como as fraldas Sapeca (indústria de fraldas descartáveis), Real Distribuidora Logística (indústria logística), Grupo ORTOMIX (indústria de produtos ortopédicos), NASA Transportes (transportadora e instaladora de confecção de serpentina, retalhamento, armazenamento e reforma em tanque de combustível, transporte de tanques e equipamentos, limpeza interna, remoção de tanque subterrâneo, limpeza de caixa separadora de água e óleo e transportadora de resíduos contaminados com hidrocarboneto.), Companhia do Sono LTDA (indústria de colchões, boxes, travesseiros e acessórios), Emtram Transportes (empresa de transportes macaubense), Stock Hospitalar (distribuidora de medicamentos, materiais e equipamentos hospitalares), Grupo Mabel

(indústria de biscoitos), Regra logística em Distribuição (indústria logística) e Salto Confecção e Comércio de Roupas (indústria têxtil), Aparecida de Goiânia se destaca pela diversidade de seu parque industrial e de prestação de serviços, se tornando assim um dos mais importantes campos de atuação para os egressos dos cursos ligados à engenharia de produção.

Nos parques industriais circunvizinhos a Senador Canedo o Engenheiro de Produção pode trabalhar em algum dos setores listados abaixo, atuando principalmente na gestão da produção e distribuição:

- a) Petróleo e gás natural – GLP, Diesel e Querosene de Aviação (QAV);
- b) Indústrias de alimentos – açúcar, castanhas de caju, balas, chicletes e pirulitos, bebidas, aperitivos, condimentos, panificação e laticínios, abatedouro e corte de bovinos;
- c) Indústrias de cerâmica estrutural não-refratária para a construção civil (telhas, tijolos e blocos para lajes), cimento, mármore, granitos e revestimentos cerâmicos;
- d) Indústrias de cosméticos e materiais de higiene – shampoo, condicionador, esmalte para unhas, escovas de dentes;
- e) Indústrias de papel e embalagens – papel kraft, papelão ondulado, caixas de papelão;
- f) Indústrias moveleiras – móveis sob medida, móveis para escritório;
- g) Serviços de montagem industrial;
- h) Reciclagem de materiais como plástico e papelão;
- i) Empresas de logística - distribuição e estocagem.
- j) Indústrias farmacêuticas;
- k) Indústrias metal mecânica.

É nesse ambiente que o curso de Bacharelado em Engenharia de Produção foi proposto para a implantação no IFG - Câmpus Senador Canedo. A proposta do Curso de Bacharelado em Engenharia de Produção surgiu com o objetivo de verticalização do 1º eixo científico-tecnológico de Controle e Processos Industriais proposto pelo Relatório do Observatório do Mundo do Trabalho no qual já constam os cursos técnicos integrados em Automação Industrial e Mecânica e Refrigeração e Climatização – modalidade EJA. Além disso, o curso de Bacharelado em Engenharia de Produção se relaciona com o 2º eixo científico-tecnológico proposto – de Ciências da Natureza e de Processos Químicos e Ambientais, concentrando esforços no princípio da convergência horizontal e vertical dos cursos oferecidos, o que potencializa a atuação acadêmica de um quadro docente constituído a partir de múltiplas formações científicas, tecnológicas e artísticas afins. Tal verticalização proporciona maior otimização na aplicação dos recursos públicos

despendidos para a consolidação de um Câmpus que visa atender à crescente demanda da Região Metropolitana de Goiânia e em particular da região de Senador Canedo.

O Relatório do Observatório do Mundo do Trabalho identificou profunda expansão do segmento industrial, tanto no município de Senador Canedo, quanto na Região Metropolitana de Goiânia, visando formar profissionais que além de possuir conceitos teóricos e práticos, também tenham habilidade de adaptar-se às evoluções tecnológicas que por certo, ocorrem nesta área do conhecimento.

2 JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS DO CURSO

2.1. Justificativa

Estudos elaborados pelo Observatório do Mundo do Trabalho - OMT (2013) orientaram a atuação do Câmpus Senador Canedo em dois eixos tecnológico-científico: 1) Controle e Processos Industriais e 2) Ciências da Natureza e de Processos Químicos e Ambientais.

Em relação ao ensino superior, segundo o OMT (2013), foi sugerido ao Câmpus Senador Canedo a oferta de cursos de Bacharelado em Engenharia Química e Bacharelado em Engenharia de Bioprocessos, convergindo assim os cursos superiores para um dos eixos, no caso, para o Eixo Científico–Tecnológico de Ciências da Natureza e de Processos Químicos e Ambientais. Esta decisão teve como base o fato do Câmpus Goiânia já ofertar os cursos característicos do Eixo Tecnológico-Científico de Controle e Processos Industriais, a saber: Engenharia de Controle e Automação, Engenharia Mecânica e Engenharia Elétrica. Ainda segundo o OMT (2013, p.54) primou-se pela oferta de cursos que:

“Em primeiro lugar, o princípio da não replicação dos cursos nas modalidades Técnico, Tecnológico, Licenciatura e Bacharelado, na RMG. Neste sentido, objetiva-se a ampliação da variedade dos cursos oferecidos pela Instituição na Região. Em segundo lugar, o princípio da convergência horizontal e vertical dos cursos oferecidos.” (OMT, 2013)

Em abril de 2014, no início da implantação do IFG - Câmpus Senador Canedo, a equipe de implantação do Câmpus elaborou um documento intitulado *“Proposta de oferta de curso superior bacharelado do primeiro eixo científico tecnológico e definição do segundo eixo científico-tecnológico a ser implantado no IFG - Câmpus Senador Canedo”*, onde demonstrava que os Cursos de Bacharelado em Engenharia Química e Bacharelado

em Engenharia de Bioprocessos são, na realidade um só curso, visto que, de acordo com a tabela de convergência do MEC, Engenharia de Bioprocessos passou a ser denominada Engenharia Química.

Visando suprir o IFG – Câmpus Senador Canedo com uma engenharia que convergisse ao Eixo de Ciências da Natureza e de Processos Químicos e Ambientais e possuindo significativa afinidade com os cursos do Eixo de Controle de Processos Industriais, o relatório de planejamento da oferta de cursos pelo IFG Câmpus Senador Canedo elaborado pela comissão de planejamento do Câmpus de julho/2017, propôs o Curso de Bacharelado em Engenharia de Produção com ênfase em bioprocessos. Baseado na fundamentação de que existe grande demanda na região de indústrias que trabalham com bioprocessos e biotecnologia para desenvolver ou modificar processos e produtos.

O Observatório do Mundo do Trabalho, no seu Memorando nº 14/2014, de 29 de julho de 2014, acata as sugestões emitidas pela equipe de implantação do IFG - Câmpus Senador Canedo e reforça que o Curso de Engenharia de Produção representa uma otimização de recursos em relação à estrutura de laboratórios, bem como da bibliografia e do corpo docente, tendo em vista que estes elementos já são necessários aos cursos técnicos propostos como citado a seguir pelo OMT (2014, p.1), recomendando o Curso de Engenharia de Produção para o IFG - Câmpus Senador Canedo:

“Sendo assim a Equipe de Implantação propõe a oferta de um curso de Engenharia de Produção nesta mesma área, o que pode representar ganhos em relação à estrutura de laboratórios implantada no referido Câmpus e fortalecimento do referido eixo.

Essa perspectiva parece ser uma alternativa de atuação interessante para o Câmpus, uma vez que potencializa a atuação desses profissionais, verticaliza a atuação do eixo e potencializa projetar a oferta de cursos de pós-graduação (*lato e strictu senso*) nessa grande área de Processos Industriais. ”

Atualmente, no período 2021 -2, o IFG - Câmpus Senador Canedo oferta os cursos técnicos integrados ao ensino médio em Automação Industrial, em Mecânica e em Refrigeração e Climatização. Os laboratórios, bibliografias e corpo docente necessários para o funcionamento destes cursos são, em grande parte, concomitantes às necessidades do curso Bacharelado em Engenharia de Produção.

Devido à natureza do curso de Engenharia da Produção e a ênfase proposta para o mesmo, ou seja, curso com foco em gestão, não haverá demanda de aprofundamento

técnico nas disciplinas específicas, nem demanda de laboratório além daqueles já previstos para os cursos já ofertados pelo IFG - Câmpus Senador Canedo.

Neste contexto, o Curso de Bacharelado em Engenharia da Produção no IFG - Câmpus Senador Canedo têm o objetivo de atender uma das demandas percebidas pelo OMT (2013), sem, contudo, sombrear outros Câmpus da Região Metropolitana de Goiânia. O curso visa a formação de profissionais capacitados para atender à constante evolução do sofisticado mercado produtivo atual no que se refere às exigências por qualidade, produtividade e lucratividade, sem, contudo, deixar de atentar às questões humanas e ambientais para um mundo melhor.

Com o perfil desenhado no presente projeto, o profissional egresso do Bacharelado em Engenharia de Produção do IFG - Câmpus Senador Canedo contribuirá para novas condições para o avanço industrial e de serviços na cidade de Senador Canedo, na RMG e no Brasil.

Um fator relevante para a crescente oferta de vagas na Engenharia de Produção se deve ao aumento progressivo da competitividade mundial, exigindo das empresas a revisão de padrões de qualidade e produtividade para níveis mais exigentes, inserção de serviços aos clientes diretos e consumidores, a fim de aumentarem suas chances de permanecerem competitivas, num cenário de rompimento de barreiras econômicas de tal maneira que o mercado exige maior qualificação do pessoal produtivo e gerencial das corporações.

Os Engenheiros de Produção têm uma formação focada nas questões do desempenho produtivo, sejam eles relacionados às atividades industriais, agrícolas, comerciais ou de serviços, além de governamentais. É um profissional indispensável às organizações que desejam aumentar sua capacidade competitiva e sustentável.

Entende-se que o Engenheiro de Produção é peça fundamental no desenvolvimento de novos sistemas produtivos em todos os ramos da atividade econômica e empresarial. Além disso, tem papel importante no apoio à capacitação, treinamento, formação, consultoria especializada e outros meios de relação com a produção de bens e serviços.

O curso se propõe a desenvolver competências e habilidades que permitirão a inserção do egresso no mercado profissional de Engenharia de Produção, sendo concebido, fundamentalmente, para atender às demandas por profissionais capazes de pesquisar e desenvolver soluções eficientes, empregando diretamente seus conhecimentos e habilidades desenvolvidas durante o curso.

Localizado entre as rodovias G0-010 e GO-020, com a GO-403 passando em seu perímetro urbano, o município de Senador Canedo está conurbado à Goiânia, capital do estado de Goiás, faz limite com as cidades de Aparecida de Goiânia, Bela Vista de Goiás, Bonfinópolis, Caldazinha, Goiânia e Hidrolândia. Portanto, o município de Senador Canedo,

com uma localização geográfica estratégica no estado e com uma economia dinâmica, pode exercer uma posição de integração econômica na rede urbana goiana.

A dinamicidade econômica e a expansão urbana de Senador Canedo, conforme aponta o OMT (2013), impõem que hajam investimentos, inclusive, na formação de sua força de trabalho, particularmente na formação de profissionais nos eixos científico-tecnológicos de processos industriais e de ciências da natureza e processos químicos. O presente projeto pedagógico de curso dá ênfase nos referidos eixos, inserindo em sua matriz curricular disciplinas de cunho eletromecânico, automação, processos de fabricação mecânica e processos químicos e bioquímicos.

Verifica-se nas matrizes curriculares dos cursos de Engenharia de Produção ofertados na RMG que há pouca ênfase nos eixos que o presente projeto pedagógico propõe, sendo este um diferencial para o IFG - Câmpus Senador Canedo. Todavia, chama atenção o predomínio do setor privado na oferta de Cursos de Engenharia de Produção em instituições de Ensino Superior no Estado de Goiás. Nessa unidade da Federação, segundo o MEC (2021) são 20 as instituições de ensino superior que ofertam vagas para o Curso Bacharelado de Engenharia de Produção, sendo 4 (quatro) públicas e 16 (dezesesseis) privadas, ilustrado no Quadro 1. Esta informação refere-se as instituições de ensino de modalidade presencial. Dados da modalidade a distância são 34 (trinta e quatro) instituições de ensino, sendo assim no estado de Goiás o total de 54 instituições de ensino, promovendo o curso de Bacharelado em Engenharia de Produção na modalidade presencial e a distância.

**Quadro 1 - Oferta de Curso Presencial em Bacharelado em Engenharia de Produção:
Instituições de Ensino Superior em Goiás – 2021**

Número de instituições que ofertam o curso		
Instituições Públicas	04	20%
Instituições Privadas	16	80%
Total de Instituições	20	100%

Fonte: MEC (2021)

Quadro 2 - Oferta de Curso na modalidade a distância - Instituições de Ensino Superior em Goiás – 2021

Número de instituições que ofertam o curso		
Instituições Públicas	04	7%
Instituições Privadas	50	93%
Total de Instituições	54	100%

Fonte: MEC (2021)

O IFG - Câmpus Senador Canedo enquanto instituição pública federal e de ensino gratuito, ao ofertar vagas para o curso de Engenharia de Produção cria uma oportunidade inédita no IFG. Ademais, o Instituto Federal de Goiás, em atendimento a Lei 12.711/2012 e suas alterações, reserva cinquenta por cento (50%) dessas vagas a alunos oriundos de escolas públicas. A oferta de vagas para o Curso Bacharelado em Engenharia de Produção pelo IFG - Câmpus Senador Canedo constitui-se, portanto, um diferencial significativo no cumprimento de sua função social quanto à atuação dessa instituição na Educação Superior Pública em Goiás.

2.2. Objetivos

2.2.1. Geral

O objetivo geral do Curso Bacharelado em Engenharia de Produção do IFG - Câmpus Senador Canedo é oferecer uma formação generalista aos egressos, habilitando-os a atuar nas dez grandes áreas da Engenharia de Produção, a saber: Engenharia de Operações e Processos da Produção, Cadeia de Suprimentos, Pesquisa Operacional, Engenharia da Qualidade, Engenharia do Produto, Engenharia Organizacional, Engenharia Econômica, Engenharia do Trabalho, Engenharia da Sustentabilidade e Educação em Engenharia de Produção (AB EPRO, 2021). Um destaque maior será dado à grande área de Engenharia de Operações e Processos da Produção, particularmente no que se trata à gestão da manutenção, aos processos produtivos, e ao planejamento e controle da produção. O profissional egresso estará apto a atuar nas esferas de projetos, execução, planejamento, administração de produção e consultoria. Os profissionais graduados deverão estar capacitados a trabalhar em qualquer parte do país e/ou do mundo e, seguindo o princípio da verticalização, garantir a continuidade ou complementaridade dos estudos por meio de cursos de pós-graduação.

2.2.2. Específicos

O Curso de Engenharia de Produção tem os seguintes objetivos específicos:

- Desenvolver práticas inovadoras no ensino de Engenharia de Produção;

- Fornecer uma sólida formação teórica e prática em engenharia de produção, que permita construir relações com o conhecimento, que levem ao efetivo domínio de seus fundamentos;
- Motivar o afloramento de novas ideias e de espírito crítico de forma que o estudante possa tomar consciência do processo no qual ele está inserido, possibilitando manifestar sua capacidade de liderança e de tomada de decisões;
- Desenvolver atividades de ensino, pesquisa e extensão, gerando condições que permitam ao recém graduado ingressar, com diversificada experiência acadêmica, nos programas de pós-graduação;
- Desenvolver, além do aspecto técnico-científico, a capacidade de trabalho do futuro profissional, aperfeiçoando habilidades de relação intrapessoal e sua comunicação oral e escrita;
- Estimular o desenvolvimento de habilidades particulares, de acordo com as aptidões, o interesse e o ritmo próprio de cada estudante;
- Responder às expectativas de mercado de maneira eficiente;
- Motivar o desenvolvimento da criatividade e do caráter exploratório do graduando;
- Intensificar a formação humanística do futuro profissional;
- Buscar atuação na comunidade externa, nas diferentes áreas do conhecimento, contribuindo para efetivar a cidadania;
- Incentivar o pleno conhecimento dos anseios e necessidades locais, mostrando as deficiências e estimulando a proposição de soluções concretas para os problemas sociais, tornando o futuro profissional um agente transformador;

3. REQUISITOS PARA ACESSO AO CURSO

Para cursar o Bacharelado em Engenharia de Produção o estudante deve:

- Ter concluído o Ensino Médio ou equivalente, na forma da Lei;
- Ser aprovado no Processo Seletivo pelas formas que o Instituto Federal de Goiás estabelecer. Podendo ser: por meio de avaliação a ser realizada pelo Instituto Federal de Goiás – Campus Senador Canedo, por meio do Vestibular ENEM, por meio do SISU (Sistema de Seleção Unificada), pela obtenção de pontuação e classificação necessária no Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM, ou outras formas.

- Obedecer aos critérios estabelecidos na Lei 12.711/2012 e suas alterações que trata sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio.

Cada processo seletivo será divulgado por intermédio de edital próprio, publicado no *Site* Institucional, no qual estarão contidos os requisitos para a seleção e o ingresso no Curso de Bacharelado em Engenharia de Produção.

A possibilidade de recebimento de alunos por meio de transferência (interna e externa), reingresso e de seleção de portadores de diplomas de Ensino Superior estará sujeita à existência de vagas e obedecerá ao disposto na Resolução 108/2021 - REI-CONSUP/REITORIA/IFG, de 29 de outubro de 2021 e no Regulamento Acadêmico dos Cursos de Graduação do Instituto Federal de Goiás, além disso, deverá atender às exigências legais, aos requisitos e aos cronogramas previstos nos Editais do IFG.

O Instituto Federal de Goiás, em atendimento à dinâmica do sistema nacional de educação e às especificidades institucionais, poderá realizar alterações e atualizações nas formas de ingresso no Curso Bacharelado em Engenharia de Produção.

4. PERFIL PROFISSIONAL DOS EGRESSOS

O Engenheiro de Produção egresso do IFG - Câmpus Senador Canedo em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia deve ser um profissional que apoiado aos conhecimentos sólidos e atualizados em engenharia, seja capaz de abordar e tratar problemas novos e tradicionais e que esteja sempre preocupado em buscar novas formas do saber e do fazer científico e/ou tecnológico. Em todas as suas atividades, a atitude de investigação, boa interpretação e expressão de meios gráficos, visão crítica de ordens de grandeza, a capacidade de trabalhar em equipes deve estar sempre presente, embora associada a diferentes formas e objetivos de trabalho.

O Engenheiro de Produção deverá também ser conhecedor do método científico, utilizando-se deste método na busca da verdade científica, de maneira ética e com perseverança, estando preparado para enfrentar novos desafios e buscar soluções de problemas, de forma criativa e com iniciativa.

O Engenheiro de Produção deverá ainda ser capaz de contextualizar sua atuação dentro de sua realidade, pensando globalmente e agindo localmente. Os novos profissionais deverão estar aptos, ainda, a exercer atividades que exijam iniciativa empreendedora, liderança e capacidade de compreender os problemas administrativos, socioeconômicos e ambientais, prezando pelo compromisso com ética profissional ao tomar decisões, encontrando-se, desse modo, capacitado para cargos de coordenação e chefia, junto a

empresas e/ou instituições públicas ou privadas. Além disso, devem ser agentes transformadores da sociedade, conhecedores de aspectos socioeconômico, histórico-cultural e política, buscando ter disposição para auto-aprendizado e educação continuada.

Conforme as Resoluções de nº1.073, de 19 de abril de 2006, artigo 5º §1º, e nº 235, de 09 de outubro de 1975 do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA) são atribuídas ao Engenheiro de Produção de forma integral ou parcial, em seu conjunto ou separadamente o desenvolvimento das seguintes atividades referentes aos procedimentos na fabricação industrial, aos métodos e sequências de produção industrial em geral e ao produto industrializado; seus serviços afins e correlatos:

Atividade 01 - Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica;

Atividade 02 - Coleta de dados, estudo, planejamento, projeto, especificação;

Atividade 03 - Estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental;

Atividade 04 - Assistência, assessoria, consultoria;

Atividade 05 - Direção de obra ou serviço técnico;

Atividade 06 - Vistoria, perícia, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria, arbitragem;

Atividade 07 - Desempenho de cargo ou função técnica;

Atividade 08 - Treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, divulgação técnica, extensão;

Atividade 09 - Elaboração de orçamento;

Atividade 10 - Padronização, mensuração, controle de qualidade;

Atividade 11 - Execução de obra ou serviço técnico;

Atividade 12 - Fiscalização de obra ou serviço técnico;

Atividade 13 - Produção técnica e especializada;

Atividade 14 - Condução de serviço técnico;

Atividade 15 - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;

Atividade 16 - Execução de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;

Atividade 17 – Operação, manutenção de equipamento ou instalação; e

Atividade 18 - Execução de desenho técnico.

Segundo a Associação Brasileira em Engenharia de Produção (ABEPRO) compete à Engenharia de Produção o projeto, a modelagem, a implantação, a operação, a manutenção e a melhoria de sistemas produtivos integrados de bens e serviços, envolvendo homens, recursos financeiros e materiais, tecnologia, informação e energia. Compete ainda

especificar, prever e avaliar os resultados obtidos destes sistemas para a sociedade e o meio ambiente, recorrendo a conhecimentos especializados da matemática, física, ciências humanas e sociais, conjuntamente com os princípios e métodos de análise e projeto da engenharia.

4.1.1. Habilidades e Competências

O Curso de Bacharelado em Engenharia de Produção deverá dar condições aos seus egressos para adquirir um perfil profissional que compreenda as habilidades e competências previstas na Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, art. 4º:

A formação do engenheiro tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais:

- I - aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- II - projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- IV - planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- V - identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- VI - desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- VI - supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- VII - avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- VIII - comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- IX - atuar em equipes multidisciplinares;
- X - compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- XI - avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- XII - avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
- XIII - assumir a postura de permanente busca de atualização profissional

Além dessas, ainda podemos citar como competências e habilidades específicas do Engenheiro de Produção:

- I - Utilizar ferramental matemático e estatístico para modelar sistemas de produção e auxiliar na tomada de decisões;
- II - Conceber, projetar, implementar, analisar e otimizar sistemas e processos produtivos, produtos;
- III - Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- IV - Planejar, supervisionar, elaborar, coordenar e controlar sistemas e processos produtivos;

- V - Supervisionar as operações produtivas bem como as manutenções destes sistemas;
- VI - Avaliar sistemas e processos produtivos;
- VII - Avaliar o impacto das atividades da engenharia de produção no contexto social e ambiental;
- VIII - Avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia, dimensionando e integrando recursos a fim de produzir com eficiência ao menor custo;
- IX - Coordenar cadeias de suprimentos;
- X - Projetar e conduzir o uso de recursos materiais e energéticos;
- XI - Selecionar tecnologias;
- XII - Prever a evolução dos cenários produtivos;
- XIII - Capacidade de abstração para construção e desenvolvimento de projetos de sistemas e processos produtivos e produtos;
- XIV - Capacidade de trabalhar em equipes multidisciplinares;
- XV - Capacidade de modelar, identificar e resolver problemas sócio econômicos, administrativos e ambientais;
- XVI - Compromisso com a ética profissional;
- XVII - Capacidade de liderança;
- XVIII - Comunicação oral, escrita e gráfica;
- XIX - Disposição para a educação continuada;
- XX - Domínio de técnicas computacionais;
- XXI - Capacidade de atuação cidadã na sociedade;
- XXII - Postura de busca persistente e continuada da solução de problemas;
- XXIII - Visão crítica de ordens de grandeza buscando a permanente racionalização do aproveitamento dos recursos;
- XXIV - Postura investigativa para acompanhar e contribuir com o desenvolvimento regional e científico;
- XXV - Responsabilidade social e ambiental.

4.1.2. Áreas de Atuação Profissional

O bacharel em Engenharia de Produção ao se formar no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, poderá atuar nas dez áreas indicadas pela ABEPRO, a saber:

1. Engenharia de Operações e Processos da Produção : Projetos, operações e melhorias dos sistemas que criam e entregam os produtos (bens ou serviços) primários da empresa.
 - 1.1. Gestão de Sistemas de Produção e Operações
 - 1.2. Planejamento, Programação e Controle da Produção
 - 1.3. Gestão da Manutenção
 - 1.4. Projeto de Fábrica e de Instalações Industriais: organização industrial, layout/arranjo físico
 - 1.5. Processos Produtivos Discretos e Contínuos: procedimentos, métodos e sequências
 - 1.6. Engenharia de Métodos
2. Cadeia de Suprimentos : técnicas para o tratamento das principais questões envolvendo o transporte, a movimentação, o estoque e o armazenamento de insumos e produtos, visando a redução de custos, a garantia da disponibilidade do produto, bem como o atendimento dos níveis de exigências dos clientes.
 - 2.1. Gestão da Cadeia de Suprimentos
 - 2.2. Gestão de Estoques
 - 2.3. Projeto e Análise de Sistemas Logísticos
 - 2.4. Logística Empresarial
 - 2.5. Transporte e Distribuição Física
 - 2.6. Logística Reversa
 - 2.7. Logística de Defesa
3. Pesquisa Operacional: resolução de problemas reais envolvendo situações de tomada de decisão, através de modelos matemáticos habitualmente processados computacionalmente. Aplica conceitos e métodos de outras disciplinas científicas na concepção, no planejamento ou na operação de sistemas para atingir seus objetivos. Procura, assim, introduzir elementos de objetividade e racionalidade nos processos de tomada de decisão, sem descuidar dos elementos subjetivos e de enquadramento organizacional que caracterizam os problemas.
 - 3.1. Modelagem, Simulação e Otimização
 - 3.2. Programação Matemática
 - 3.3. Processos Decisórios
 - 3.4. Processos Estocásticos
 - 3.5. Teoria dos Jogos
 - 3.6. Análise de Demanda

3.7. Inteligência Computacional

4. Engenharia da Qualidade: planejamento, projeto e controle de sistemas de gestão da qualidade que considerem o gerenciamento por processos, a abordagem factual para a tomada de decisão e a utilização de ferramentas da qualidade.
 - 4.1. Gestão de Sistemas da Qualidade
 - 4.2. Planejamento e Controle da Qualidade
 - 4.3. Normalização, Auditoria e Certificação para a Qualidade
 - 4.4. Organização Metrológica da Qualidade
 - 4.5. Confiabilidade de Processos e Produtos
5. Engenharia do Produto: conjunto de ferramentas e processos de projeto, planejamento, organização, decisão e execução envolvidas nas atividades estratégicas e operacionais de desenvolvimento de novos produtos, compreendendo desde a concepção até o lançamento do produto e sua retirada do mercado com a participação das diversas áreas funcionais da empresa.
 - 5.1. Gestão do Desenvolvimento de Produto
 - 5.2. Processo de Desenvolvimento do Produto
 - 5.3. Planejamento e Projeto do Produto
6. Engenharia Organizacional: conjunto de conhecimentos relacionados à gestão das organizações, englobando em seus tópicos o planejamento estratégico e operacional, as estratégias de produção, a gestão empreendedora, a propriedade intelectual, a avaliação de desempenho organizacional, os sistemas de informação e sua gestão e os arranjos produtivos.
 - 6.1. Gestão Estratégica e Organizacional
 - 6.2. Gestão de Projetos
 - 6.3. Gestão do Desempenho Organizacional
 - 6.4. Gestão da Informação
 - 6.5. Redes de Empresas
 - 6.6. Gestão da Inovação
 - 6.7. Gestão da Tecnologia
 - 6.8. Gestão do Conhecimento
 - 6.9. Gestão da Criatividade e do Entretenimento

7. Engenharia Econômica: formulação, estimação e avaliação de resultados econômicos para avaliar alternativas para a tomada de decisão, consistindo em um conjunto de técnicas matemáticas que simplificam a comparação econômica.
 - 7.1. Gestão Econômica
 - 7.2. Gestão de Custos
 - 7.3. Gestão de Investimentos
 - 7.4. Gestão de Riscos
8. Engenharia do Trabalho: projeto, aperfeiçoamento, implantação e avaliação de tarefas, sistemas de trabalho, produtos, ambientes e sistemas para fazê-los compatíveis com as necessidades, habilidades e capacidades das pessoas visando a melhor qualidade e produtividade, preservando a saúde e integridade física. Seus conhecimentos são usados na compreensão das interações entre os humanos e outros elementos de um sistema. Pode-se também afirmar que esta área trata da tecnologia da interface máquina - ambiente - homem - organização.
 - 8.1. Projeto e Organização do Trabalho
 - 8.2. Ergonomia
 - 8.3. Sistemas de Gestão de Higiene e Segurança do Trabalho
 - 8.4. Gestão de Riscos de Acidentes do Trabalho
9. Engenharia da Sustentabilidade: planejamento da utilização eficiente dos recursos naturais nos sistemas produtivos diversos, da destinação e tratamento dos resíduos e efluentes destes sistemas, bem como da implantação de sistema de gestão ambiental e responsabilidade social.
 - 9.1. Gestão Ambiental
 - 9.2. Sistemas de Gestão Ambiental e Certificação
 - 9.3. Gestão de Recursos Naturais e Energéticos
 - 9.4. Gestão de Efluentes e Resíduos Industriais
 - 9.5. Produção mais Limpa e Ecoeficiência
 - 9.6. Responsabilidade Social
 - 9.7. Desenvolvimento Sustentável
10. Educação em Engenharia de Produção: universo de inserção da educação superior em engenharia (graduação, pós-graduação, pesquisa e extensão) e suas áreas afins, a partir de uma abordagem sistêmica englobando a gestão dos sistemas educacionais em todos os seus aspectos: a formação de pessoas (corpo docente e técnico administrativo); a organização didático pedagógica,

especialmente o projeto pedagógico de curso; as metodologias e os meios de ensino/aprendizagem. Pode-se considerar, pelas características encerradas nesta especialidade como uma "Engenharia Pedagógica", que busca consolidar estas questões, assim como, visa apresentar como resultados concretos das atividades desenvolvidas, alternativas viáveis de organização de cursos para o aprimoramento da atividade docente, campo em que o professor já se envolve intensamente sem encontrar estrutura adequada para o aprofundamento de suas reflexões e investigações.

- 10.1. Estudo da Formação do Engenheiro de Produção
- 10.2. Estudo do Desenvolvimento e Aplicação da Pesquisa e da Extensão em Engenharia de Produção
- 10.3. Estudo da Ética e da Prática Profissional em Engenharia de Produção
- 10.4. Práticas Pedagógicas e Avaliação Processo de Ensino-Aprendizagem em Engenharia de Produção
- 10.5. Gestão e Avaliação de Sistemas Educacionais de Cursos de Engenharia de Produção

5. FUNCIONAMENTO

O Curso de Graduação em Engenharia de Produção será ofertado em período vespertino de segunda a sexta-feira das 13h30 às 18h30 e quando for necessário aulas aos sábados, das 7h às 12h.

A previsão é de entrada anual de 40 alunos e o curso terá a duração de 5 (cinco) anos, divididos em 10 (dez) semestres, sendo que o tempo para integralização, conforme Resolução CNE/CES nº 02/2007, inciso IV, mínima do curso é de 9 (nove) semestres e máxima de 18 (dezoito) semestres. O tempo mínimo poderá ser realizado nos casos em que o aluno consiga cursar as disciplinas, antes do período previsto na matriz curricular. Além disso, obedecendo também a Portaria do IFG nº 1.671/2018 que estabelece o cumprimento da carga horária especificada para cada período a qual contar-se-á com cerca de 18 semanas e no mínimo 100 dias letivos por semestre.

6. LEGISLAÇÃO BÁSICA

Em atendimento às Diretrizes Nacionais para a Educação Ambiental conforme preconiza a Lei 9.795/1999, o PPC do curso de Bacharelado em Engenharia de Produção traz como elementos ligados à discussão ambiental as seguintes disciplinas: Ciências do

Ambiente, Gestão Ambiental, Gestão Energética, Sustentabilidade e Responsabilidade Social.

O PPC atende também as resoluções: CNE/CP 01/2012, que trata sobre a efetivação da Educação em Direitos Humanos, a CNE/CP 01/2004, que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana”, trazendo para discussão dessas temáticas em sua matriz curricular as disciplinas: Cidadania e Direitos Humanos, Relações Étnico-Raciais e Sociologia do Trabalho.

Além disso, atendendo a Resolução CNE/CES nº 3, de 2 de julho de 2007, que dispõe sobre os procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, cada aula terá a duração de 45 minutos, isto é, a conversão de aulas por horas (60 minutos) lecionadas deverá ser multiplicada por 0,75.

Quanto à legislação acadêmica do IFG existem várias resoluções aprovadas pelo Conselho Superior da Instituição (CONSUP) que orienta a condução do curso e a vida acadêmica do discente, são elas: Resolução nº109 1- REI-CONSUP/REITORIA/IFG, de 29 de outubro de 2021. que trata do regulamento acadêmico dos cursos de graduação do IFG, Resolução nº28 de 11/08/14 que dispõe sobre o regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso dos Cursos de Graduação do IFG, Resolução nº 27 de 11/08/14 que dispõe sobre o regulamento do corpo Discente do IFG, Resolução nº 14 de 02/06/14 que trata sobre o regulamento do programa de monitoria de ensino do IFG, Resolução nº 4 de 23/02/15 que dispõe sobre as normas e procedimentos para a mobilidade acadêmica dos cursos regulares do IFG, Resolução nº 16 de 26/12/11 que trata sobre o regulamento das atividades complementares dos cursos de graduação do IFG, Resolução nº 18 de 26/12/11 que trata do regulamento do exame de proficiência dos cursos de graduação do IFG, Resolução nº 29 de 17/10/16 que trata do regulamento das sessões de colação de grau dos cursos de graduação do IFG, Resolução nº 55 de 13/10/14 que trata sobre o regulamento de visitas técnicas do IFG, Resolução nº 57 de 17/11/14 que dispõe sobre o regulamento de estágio curricular dos cursos de educação profissional técnica de nível médio e do ensino superior do IFG, Resolução nº 77 - REI-CONSUP/REITORIA/IFG, de 17 de junho de 2021 que trata da Política de Assistência Estudantil do IFG, Resolução nº 79 - REI-CONSUP/REITORIA/IFG, de 17 de junho de 2021 que dispõe sobre o regulamento da política de acompanhamento de egressos do IFG, RESOLUÇÃO 104/2021 - REI-CONSUP/REITORIA/IFG, de 4 de outubro de 2021. que dispõe sobre Regulamento da Dupla Diplomação no âmbito dos cursos de Graduação do IFG, RESOLUÇÃO 108/2021 - REI-CONSUP/REITORIA/IFG, de 29 de outubro de 2021 que dispõe sobre a Política de Ingresso do IFG, RESOLUÇÃO 105/2021 - REI-CONSUP/REITORIA/IFG, de 4 de outubro

de 2021 que dispõe sobre a Política de Inovação do IFG, RESOLUÇÃO 99/2021 - REI-CONSUP/REITORIA/IFG, de 31 de agosto de 2021 que dispõe sobre a Política de Pesquisa do IFG, RESOLUÇÃO 98/2021 - REI-CONSUP/REITORIA/IFG, de 31 de agosto de 2021 que dispõe sobre os procedimentos de adaptação didático-pedagógica, flexibilização curricular, terminalidade específica e aceleração de estudos para estudantes com necessidades educacionais específicas – NEE, RESOLUÇÃO 56/2021 - REI-CONSUP/REITORIA/IFG, de 5 de abril de 2021 que dispõe sobre a Política de Internacionalização do IFG, RESOLUÇÃO 31/2020 - REI-CONSUP/REITORIA/IFG, de 27 de outubro de 2020. que dispõe sobre as Normas e as Diretrizes que regem a criação, o reconhecimento e o funcionamento de Empresas Juniores no âmbito do IFG, RESOLUÇÃO Nº 30, de 26 de outubro de 2020 que dispõe sobre autorização para a aplicação do artigo 8º, § 7º, do Regulamento para a concessão e bolsas de ensino, pesquisa, extensão, desenvolvimento, inovação e intercâmbio – Resolução 36/2018, RESOLUÇÃO Nº 38, de 25 de novembro de 2019 que dispõe sobre o novo Regulamento da Comissão Própria de Avaliação - CPA, RESOLUÇÃO Nº 24, de 8 de julho de 2019 que dispõe sobre o Regulamento da Extensão do IFG, RESOLUÇÃO Nº 34, de 02 de outubro de 2017 que dispõe sobre Regulamento para uso do Nome Social no IFG, RESOLUÇÃO Nº 33, de 02 de outubro de 2017 que dispões sobre as diretrizes operacionais para a inclusão de carga horária na modalidade a distância em cursos presenciais do IFG, RESOLUÇÃO Nº 30, de 02 de outubro de 2017 que dispõe sobre Regulamento dos Núcleos de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas - NAPNE, RESOLUÇÃO Nº 020, de 20 de junho de 2016 que dispõe sobreo Regulamento do PIBICTI - IFG

7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O currículo do Curso de Bacharelado em Engenharia de Produção do IFG - Câmpus Senador Canedo está estruturado de modo a atender as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino de Graduação no Brasil, definidas pelo Conselho Nacional de Educação, no caso específico, através da Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002.

A estruturação e a sistematização do currículo do Curso de Bacharelado em Engenharia de Produção se dão pela subdivisão das áreas de conhecimento em disciplinas e atividades, hierarquizadas e integradas horizontal e verticalmente, de modo que os futuros profissionais desenvolvam habilidades e competências inter, multi e transdisciplinar.

As disciplinas estão agrupadas em três núcleos de conteúdos e, segundo a Resolução supracitada, serão contempladas obedecendo-a conforme a distribuição abaixo:

- I. Núcleo de Conteúdos Básicos, constituído com cerca de 30% da carga horária mínima do curso;

II. Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes, constituído com cerca de 15% da carga horária mínima do curso;

III. Núcleo de Conteúdos Específicos, consolidando o restante da carga horária total. Este núcleo é também composto por aprofundamentos em disciplinas do núcleo profissionalizante.

Desta forma o presente projeto tem seu núcleo básico composto por cargas horárias, por tópico disciplinar, conforme demonstrado no Quadro 2:

Quadro 2 – Carga horária do tópico disciplinar do Núcleo Básico

Tópico Disciplinar	Cód. Núcleo Básico	Carga Horária
Fundamentos de Administração	B1	27
Química Geral	B2	54
Química Experimental	B3	27
Geometria Analítica	B4	54
Pré-Cálculo	B5	54
Desenho Técnico	B6	54
Algoritmo e Programação de Computadores	B7	27
Produção de Textos Técnicos e Científicos	B8	27
Tecnologia dos Materiais I	B9	54
Filosofia dos Direitos humanos	B10	27
Álgebra Linear	B11	54
Cálculo Diferencial e Integral I	B12	54
Física I	B13	54
Desenho Técnico Industrial	B14	54
Tecnologia dos Materiais II	B15	27
Princípios de Resistência dos Materiais	B16	54
Relações Étnico-Raciais	B17	27
Cálculo Diferencial e Integral II	B18	54
Física II	B19	54
Probabilidade e Estatística	B20	81
Sociologia do Trabalho	B21	27
Cálculo Numérico	B22	54
Equações Diferenciais Ordinárias	B23	27
Fluidodinâmica	B24	54
Física III	B25	54
Fundamentos de Economia	B26	27
Metodologia Científica	B27	27
Ciências do Ambiente	B28	27
Carga Horária Total do Núcleo Básico		1242

No núcleo profissionalizante, segundo Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, a composição das disciplinas é definida pela Instituição de Ensino Superior - IES, com

base nos tópicos elencados nesta resolução. No Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia de Produção, os tópicos selecionados e suas respectivas cargas horárias são mostrados no Quadro 3.

Quadro 3- Carga horária do tópico disciplinar do Núcleo Profissionalizante

Tópico Disciplinar	Cód. Núcleo Profissionalizante	Carga Horária
Sistemas Computacionais	P1	54
Organização Empresarial	P2	27
Contabilidade	P3	54
Logística	P4	54
Pesquisa Operacional I	P5	54
Transferência de Calor	P6	27
Eletrotécnica Geral	P7	54
Gerenciamento de Custos	P8	54
Processos de Fabricação I	P9	27
Pesquisa Operacional II	P10	54
Ergonomia	P11	27
Dispositivos de Automação	P12	27
Processos de fabricação II	P13	54
Gestão Ambiental	P14	54
Bioquímica Geral	P15	27
Saúde, Higiene e Segurança do Trabalho	P16	27
Processos de Fabricação III	P17	54
Modelagem e Simulação de Sistemas	P18	81
Gestão da Qualidade	P19	54
Fundamentos de Biotecnologia e Bioprocessos	P20	27
Gestão da Tecnologia	P21	27
Introdução à Biologia Celular e Microbiologia	P22	27
Planejamento Estratégico	P23	54
Engenharia de Produto	P24	54
Carga Horária Total do Núcleo Profissionalizante		1026

No núcleo específico, de livre escolha pela IES, segundo as características do curso, foram definidos os tópicos disciplinares relacionados no Quadro 4.

Quadro 4–Carga horária do tópico disciplinar do Núcleo Específico

Tópico Disciplinar	Cód. Núcleo Específico	Carga Horária
Introdução à engenharia de produção	E1	27
Empreendedorismo e inovação	E2	54
Gestão de sistemas de produção	E3	54

Engenharia de tempos e métodos	E4	54
Administração de materiais	E5	54
Instalações industriais	E6	54
Organização metrológica da qualidade	E7	27
Gestão de Investimentos	E8	81
Planejamento e controle da produção I	E9	54
Automação de processos	E10	54
Gestão Energética	E11	27
Planejamento e controle da produção II	E12	54
Manutenção Industrial	E13	54
Controle de qualidade	E14	54
Sistemas de apoio à decisão	E15	54
Projeto de fábrica	E16	81
Gestão de projetos	E17	54
Gestão de serviços	E18	27
Sustentabilidade e responsabilidade social	E19	27
Carga Horária Total do Núcleo Específico		945

Quanto às disciplinas de trabalho de conclusão de curso (TCC) I e II a Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002 não define o núcleo em que elas estão inseridas, justamente porque elas possuem a função de atividade de síntese e integração de conhecimentos do curso, não estando preso em nenhum dos núcleos. É importante ressaltar que este Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia de Produção atende a carga horária estabelecida na Resolução IFG nº 28 de 2014, artigo 1º, onde diz que a carga horária do TCC não pode ser inferior a 54h e nem superior à 216 horas.

No Quadro 5 são apresentadas as disciplinas de trabalho de conclusão de curso, sendo cada uma com carga horária de 54h, a mínima exigida na resolução supracitada.

Quadro 5- Carga horária do tópico disciplinar de Trabalho de Conclusão de Curso.

Tópico Disciplinar	Código	Carga Horária
Trabalho de Conclusão de Curso I	TCC1	54
Trabalho de Conclusão de Curso II	TCC2	54
Carga Horária Total do Núcleo Indefinido (a depender de sua natureza)		108

Como as disciplinas optativas, que estão denominadas como I,II,III e IV na matriz, podem ser inseridas em qualquer um dos núcleos a depender de sua natureza não há

definição, portanto, sobre qual núcleo estão inseridas. No Quadro 6 é apresentada a carga horária correspondente às disciplinas optativas.

Quadro 6- Carga horária do tópico disciplinar de Optativas

Tópico Disciplinar	Código	Carga Horária
Optativa I	OP1	27
Optativa II	OP2	27
Optativa III	OP3	27
Optativa IV	OP4	27
Carga Horária Total do Núcleo Indefinido (a depender de sua natureza)		108

A oferta das disciplinas optativas, relacionadas no Quadro 7, será, de acordo com a matriz curricular, nos períodos 7º, 8º, 9º e 10º. Além das disciplinas optativas ofertadas pelo IFG – Câmpus Senador Canedo é facultado ao discente cursar disciplinas em outros câmpus do IFG ou em outras instituições de ensino superior externas sendo necessário observar as Resoluções de Nº 04, de 23 de fevereiro de 2015, que trata do regulamento relativo às normas e procedimentos para a mobilidade acadêmica de estudantes do IFG e a de Nº 109, de 29 de outubro de 2021, que trata do Regulamento Acadêmico dos cursos de Graduação do IFG e revoga a Resolução 80/2021.

Quadro 7 –Disciplinas Optativas

OPTATIVAS	Créditos	Horas	Pré Requisitos Sugeridos
Acionamentos elétricos	2	27	P12
Administração financeira e orçamentária	2	27	-
Análise e Diagnóstico Acústico	2	27	B7;B8
Biotecnologia ambiental	2	27	-
Biotecnologia aplicada à indústria	2	27	-
Biotecnologia e processos aplicados a Biomassa	2	27	-
Caldeiras e vasos de pressão	2	27	B24; P6
Centrais hidrelétricas	2	27	-
Elaboração de Trabalhos de Conclusão de Curso	2	27	-
Estruturas metálicas	2	27	B16
Fontes alternativas de energia	2	27	-
Fundamentos de Educação Ambiental	2	27	B5; B27
Geoprocessamento Aplicado	2	27	-
Gerenciamento de resíduos químicos	2	27	-
Gestão de pessoas e direito do trabalho	2	27	-
Instalações Agroindustriais	2	27	-
Introdução à robótica	2	27	E10

Estatística Inferencial	2	27	
Libras	2	27	-
Logística reversa	2	27	P4
Mapeamento de Processos	2	27	
Mapeamento do Fluxo de Valor	2	27	
Máquinas térmicas	2	27	-
Práticas de segurança em laboratório de química	2	27	-
Processos Químicos e Bioquímicos	2	27	-
Qualidade de energia	2	27	-
Refrigeração e ar condicionado	2	27	-
Relações Interorganizacionais e Competitividade	2	27	-
Tópicos Avançados em Ergonomia	2	27	P11
Tópicos Avançados em Qualidade	2	27	

As disciplinas ofertadas e suas respectivas ementas estão descritas no item 22 deste documento.

As disciplinas básicas, profissionalizantes e específicas, definidas no currículo pleno do Curso de Engenharia de Produção proporcionam ao estudante o embasamento teórico e prático para formação generalista do engenheiro de produção. Em consonância com o documento “Princípios Norteadores das Engenharias nos Institutos Federais”, elaborado pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (2009), as disciplinas do núcleo básico são mescladas ao longo dos períodos letivos com as disciplinas de núcleos profissionalizante e específico, tendo as primeiras maior concentração no início do curso, pois, as disciplinas básicas são as que servirão de suporte para os aprendizados subsequentes. Já as de conteúdo profissionais e específicos são essenciais para a complementação da formação do futuro profissional. A matriz curricular do curso de Engenharia de Produção do IFG - Câmpus Senador Canedo possibilita ainda a abordagens ampliadas em relação ao perfil humanístico do profissional, objetivando assim contribuir para a sua completa formação.

Além disso, os discentes poderão cumprir créditos em disciplinas compatíveis e disponíveis em outras instituições de Ensino Superior conforme Resolução nº 04 do Conselho Superior do IFG de 23 de fevereiro de 2015 que diz respeito às normas e procedimentos para a mobilidade acadêmica de estudantes do IFG. Salienta-se que será necessário obedecer ao que está estabelecido nas Resoluções de Nº 04, de 23 de fevereiro de 2015, que trata do regulamento relativo às normas e procedimentos para a mobilidade acadêmica de estudantes do IFG e a de Nº 109, de 29 de outubro de 2021, que trata do Regulamento Acadêmico dos cursos de Graduação do IFG e revoga a Resolução 80/2021. , no que se refere à integralização e aproveitamento de disciplinas.

7.1. Matriz Curricular

No Quadro 8 é apresentada a matriz curricular do Curso de Bacharelado em Engenharia de Produção do IFG – Campus Senador Canedo, sendo as sugestões de pré-requisitos pensadas para um melhor aproveitamento das disciplinas, ficando a critério do discente optar ou não pelo fluxo sugerido dos pré-requisitos. Apenas a disciplina de TCC 2 terá seu pré-requisito mantido em razão de continuidade do TCC1.

Quadro 8- Matriz curricular do Curso de Bacharelado em Engenharia de Produção do IFG – Campus Senador Canedo.

MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO					
IFG - Campus Senador Canedo					
Unidades Curriculares organizadas por Períodos, Carga Horária e Pré-Requisitos					
Período	Cód.	Disciplinas	Aulas Semanais (45min)	C.H.	Sugestões de Pré-requisitos
1º	B1	Fundamentos de Administração	2	27	-
	E1	Introdução à Engenharia de Produção	2	27	-
	B2	Química Geral	4	54	-
	B3	Química Experimental	2	27	-
	B4	Geometria Analítica	4	54	-
	B5	Pré-Cálculo	4	54	-
	B6	Desenho Técnico	4	54	-
	B7	Algoritmo e Programação de Computadores	2	27	-
	B27	Metodologia Científica	2	27	-
	TOTAL CRÉDITOS 1º PERÍODO		26	351	-
2º	B8	Produção de Textos Técnicos e Científicos	2	27	-
	B9	Tecnologia dos Materiais I	4	54	B2,B3
	B10	Filosofia dos Direitos Humanos	2	27	-
	B11	Álgebra Linear	4	54	B5
	B12	Cálculo Diferencial e Integral I	4	54	B5
	B13	Física I	4	54	B5
	B14	Desenho Técnico Industrial	4	54	B6
	P1	Sistemas Computacionais	4	54	B7
	TOTAL CRÉDITOS 2º PERÍODO		28	378	-
3º	B28	Ciências do Ambiente	2	27	-
	B15	Tecnologia dos Materiais II	2	27	B9
	B16	Princípios de Resistência dos Materiais	4	54	B9
	B17	Relações Étnico-Raciais	2	27	-
	B18	Cálculo Diferencial e Integral II	4	54	B12

	B19	Física II	4	54	B13
	P3	Contabilidade	4	54	-
	E2	Empreendedorismo e Inovação	4	54	-
	TOTAL CRÉDITOS 3º PERÍODO		26	351	-
4º	B20	Probabilidade e Estatística	6	81	-
	B21	Sociologia do Trabalho	2	27	-
	E3	Gestão de Sistemas de Produção	4	54	-
	B22	Cálculo Numérico	4	54	P1
	B23	Equações Diferenciais Ordinárias	2	27	B18
	B24	Fluidodinâmica	4	54	B19
	B25	Física III	4	54	B13
	TOTAL CRÉDITOS 4º PERÍODO		26	351	-
5º	B26	Fundamentos de Economia	2	27	-
	P4	Logística	4	54	-
	P5	Pesquisa Operacional I	4	54	B11
	P2	Organização Empresarial	2	27	-
	P6	Transferência de Calor	2	27	B24
	E4	Engenharia de Tempos e Métodos	4	54	-
	P7	Eletrotécnica Geral	4	54	B25
	P8	Gerenciamento de Custos	4	54	P3
	TOTAL CRÉDITOS 5º PERÍODO		26	351	-
6º	P9	Processos de fabricação I	2	27	-
	E5	Administração de Materiais	4	54	-
	P10	Pesquisa Operacional II	4	54	P5
	E6	Instalações Industriais	4	54	B24
	P11	Ergonomia	2	27	-
	E7	Organização Metrológica da Qualidade	2	27	-
	P12	Dispositivos de Automação	2	27	P7
	E8	Gestão de Investimentos	6	81	-
	ECO1	Estágio Curricular Obrigatório (240h)			*
	TOTAL CRÉDITOS 6º PERÍODO		26	351	-
7º	P13	Processos de Fabricação II	4	54	-
	P14	Gestão Ambiental	4	54	-
	E9	Planejamento e Controle da Produção I	4	54	-
	P15	Bioquímica Geral	2	27	-
	E10	Automação de Processos	4	54	P12
	P16	Saúde, Higiene e Segurança do Trabalho	2	27	-
	E11	Gestão Energética	2	27	-
	OP1	Optativa I	2	27	-
	TOTAL CRÉDITOS 7º PERÍODO		24	324	-
8º	P17	Processos de Fabricação III	4	54	-
	P18	Modelagem e Simulação de Sistemas	6	81	P10
	P19	Gestão da Qualidade	4	54	-

	E12	Planejamento e Controle da Produção II	4	54	E9
	P20	Fundamento de Biotecnologia e Bioprocessos	2	27	-
	P21	Gestão da Tecnologia	2	27	-
	E13	Sustentabilidade e Responsabilidade Social	2	27	-
	OP2	Optativa II	2	27	-
	TOTAL CRÉDITOS 8º PERÍODO		26	351	
9º	TCC1	Trabalho de Conclusão de Curso I	4	54	B27; **
	E14	Manutenção Industrial	4	54	-
	E15	Controle de Qualidade	4	54	B20
	E16	Sistemas de Apoio a Decisão	4	54	-
	P22	Introdução à Biologia Celular e Microbiologia	2	27	-
	P23	Planejamento Estratégico	4	54	-
	E17	Gestão de Serviços	2	27	-
	OP3	Optativa III	2	27	-
	TOTAL CRÉDITOS 9º PERÍODO		26	351	
10º	TCC2	Trabalho de Conclusão de Curso II	4	54	TCC1
	P24	Engenharia de Produto	4	54	-
	E18	Projeto de Fábrica	6	81	*
	E19	Gestão de Projetos	4	54	-
	OP4	Optativa IV	2	27	-
	TOTAL CRÉDITOS 10º PERÍODO		20	270	

*Ter cursado as disciplinas até o 5º período ou o equivalente a 51% das disciplinas do curso

**Ter cursado no mínimo de 70% das disciplinas do curso

As disciplinas ofertadas que necessitam de laboratório e tenham restrição física para a oferta de turma com quarenta vagas, deverão ter abertura de novos diários obedecendo a limitação máxima de 20 vagas para cada um.

Atendendo à Resolução CSN/CES nº2, de 18 de junho de 2007 e dos Referenciais Nacionais para os Cursos de Engenharia (BRASIL, 2018) que especifica a carga horária mínima de 3600 horas para o curso de engenharia de produção, o presente curso é composto por 3429 horas de disciplinas obrigatórias, 120 horas de atividades complementares e 240 horas de estágio curricular, totalizando em 3789 horas no curso. No Quadro 9 é apresentada a carga horária distribuída por núcleo de ensino.

Quadro 9 – Resumo da carga horária por núcleo de ensino

Resumo por núcleo	AULAS SEMANAIS POR PERÍODO
-------------------	----------------------------

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Horas	%
Núcleo Básico	24	24	18	22	2	0	2	0	0	0	1242	33
Núcleo Profissionalizante	0	2	4	0	20	10	12	18	6	4	1026	27
Núcleo Específico	2	0	4	4	4	16	10	6	14	10	945	25
Optativas	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	108	3
TCC	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	108	3
Atividades complementares											120	3
Estágio curricular											240	6
TOTAL	26	26	26	26	26	26	26	26	26	20	3789	100

Nos Quadros 10, 11, 12 e 13 são apresentadas a distribuição de disciplinas e horas aula por núcleo e tópico disciplinar em atendimento a Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002.

Quadro 10 – Disciplinas por tópico do núcleo disciplinar de conteúdo básico

Núcleo	Área	Cód.	Disciplinas	Aulas Semanais (45min)	CH (h)
Conteúdos Básicos	Metodologia Científica e Tecnológica	B27	Metodologia Científica e Tecnológica	2	27
	Comunicação e Expressão	B8	Produção de textos técnicos e científicos	2	27
	Informática	B7	Sistemas Computacionais	4	54
	Expressão Gráfica	B6	Desenho técnico	4	54
		B14	Desenho técnico industrial	4	54
	Matemática	B5	Pré-cálculo	4	54
		B12	Cálculo diferencial e integral I	4	54
		B22	Cálculo numérico	4	54
		B18	Cálculo diferencial e integral II	4	54
		B4	Geometria analítica	4	54
		B11	Álgebra linear	4	54
		B23	Equações diferenciais ordinárias	2	27
		B20	Probabilidade e estatística	6	81
	Física	B13	Física I	4	54
		B19	Física II	4	54
		B25	Física III	4	54
	Fenômenos de Transporte	B24	Fluidodinâmica	4	54
	Mecânica do Sólidos	B16	Princípios de Resistência dos Materiais	4	54
	Química	B2	Química Geral	4	54
		B3	Química Geral Experimental	2	27
	Ciência e	B9	Tecnologia dos materiais I	4	54

	Tecnologia dos Materiais	B15	Tecnologia dos materiais II	2	27
	Administração	B1	Fundamentos de Administração	2	27
	Economia	B26	Fundamentos de Economia	2	27
	Ciências do Ambiente	B28	Ciências do Ambiente	2	27
	Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania	B21	Sociologia do trabalho	2	27
		B17	Relações étnico-raciais	2	27
		B10	Filosofia dos direitos humanos	2	27

Quadro 11 – Disciplinas por tópico do núcleo disciplinar de conteúdo profissionalizante

Núcleo	Área	Cód.	Disciplinas	Aulas Semanais (45min)	CH (h)
Conteúdos Profissionalizantes	Algoritmo e Estrutura de Dados	P1	Algoritmo e Programação de Computadores	2	27
	Bioquímica	P15	Bioquímica Geral	2	27
	Eletromagnetismo/ Eletrônica Analógica e Digital	P12	Dispositivos de Automação	2	27
		P7	Eletrotécnica Geral	4	54
	Engenharia do Produto	P24	Engenharia de Produto	4	54
	Ergonomia e Segurança do Trabalho	P16	Saúde, Higiene e Segurança do Trabalho	2	27
		P11	Ergonomia	2	27
	Estratégia e Organização	P2	Organização Empresarial	2	27
		P23	Planejamento Estratégico	4	54
	Gestão Econômica	P8	Gerenciamento de Custos	4	54
		P3	Contabilidade	4	54
	Gestão Ambiental	P14	Gestão Ambiental	4	54
	Gestão da Tecnologia	P21	Gestão da Tecnologia	2	27
	Microbiologia	P22	Microbiologia Aplicada a Bioprocessos	2	27
		P20	Fundamento de Biotecnologia e Bioprocessos	2	27
	Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas	P18	Modelagem e Simulação de Sistemas	6	81
	Pesquisa	P5	Pesquisa Operacional I	4	54

	Operacional	P10	Pesquisa Operacional II	4	54
	Processos de Fabricação	P9	Processos de Fabricação I	2	27
		P13	Processos de fabricação II	4	54
		P17	Processos de Fabricação III	4	54
	Qualidade	P19	Gestão da Qualidade	4	54
	Termodinâmica Aplicada	P6	Transferência de Calor	2	27
	Transporte e Logística	P4	Logística	4	54

Quadro 12 – Disciplinas por tópico do núcleo disciplinar de conteúdo específico

Núcleo	Área	Cód.	Disciplinas	Aulas Semanais (45min)	CH (h)
Conteúdos Específicos	Engenharia de Produção	E1	Introdução à engenharia de produção	2	27
	Gestão do Conhecimento Organizacional	E2	Empreendedorismo e inovação	4	54
		E17	Gestão de projetos	4	54
		E15	Sistema de apoio a decisão	4	54
	Gestão da Produção	E3	Gestão de sistemas de produção	4	54
		E4	Engenharia de tempos e métodos	4	54
		E9	Planejamento e controle da produção I	4	54
		E13	Manutenção Industrial	4	54
		E6	Instalações industriais	4	54
		E12	Planejamento e controle da produção II	4	54
		E5	Administração de materiais	4	54
		E16	Projeto de fábrica	6	81
		E18	Gestão de serviços	2	27
		E10	Automação de processos	4	54
	Gestão da Qualidade	E14	Controle de qualidade	4	54
		E7	Organização metrológica da qualidade	2	27
	Gestão Econômica	E8	Gestão de investimentos	6	81
	Gestão Ambiental do Processos Produtivos	E11	Gestão Energética	2	27
	Engenharia de Produção, Sustentabilidade e Responsabilidade Social	E19	Sustentabilidade e responsabilidade social	2	27

Quadro 13 – Disciplinas por tópico do núcleo disciplinar de outros conteúdos e demais atividades

	Optativas	OP1	Optativa I	4	54
		OP2	Optativa II	4	54
		OP3	Optativa III	4	54
		OP4	Optativa IV	4	54
	Demais Atividades	TCC1	Trabalho de Conclusão de Curso I	4	54
		TCC2	Trabalho de Conclusão de Curso II	4	54
			Estágio Curricular Obrigatório		240
			Atividade Complementar		120

As disciplinas expostas na matriz curricular propiciam a contextualização e a multidisciplinaridade e alguns exemplos podem ser citados: para a construção do conhecimento a respeito de Projeto de Fábrica (disciplina de núcleo específico) é importante conhecer sobre Instalações Industriais onde por meio de uma disciplina de mesmo nome Instalações Industriais (disciplina de núcleo específico) serão tratados os diversos tipo de instalações dentre elas hidráulicas, sanitárias, de água pluvial. Para isso, o discente precisará estudar sobre as características e propriedade dos fluidos, assim como do seu escoamento e sistemas de bombeamento vistos na disciplina de núcleo básico Fluidodinâmica.

Além disso, a matriz contempla conteúdos, disciplinas e itens relacionados à pessoa com necessidades específicas como, por exemplo, a disciplina optativa Tópicos Avançados em Ergonomia que estimula o discente a conhecer e estudar a ergonomia aplicada para pessoas com necessidades específicas.

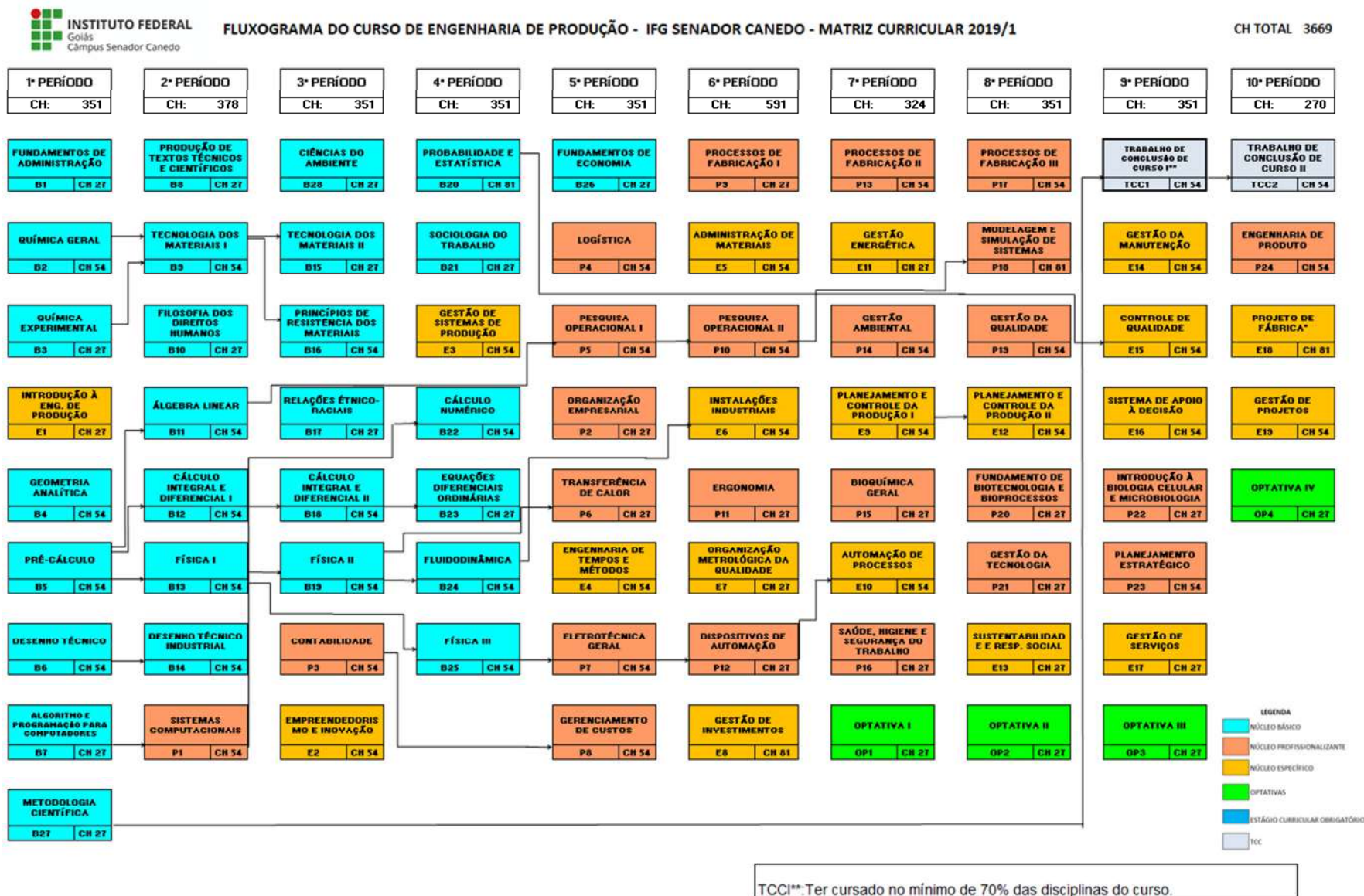
Um aspecto relevante para a flexibilização do currículo e a constituição de itinerários formativos diferenciados está na oportunidade do discente cursar disciplinas isoladas em outros curso/áreas de conhecimento, cursar disciplinas constantes da matriz curricular do curso em outras instituições de ensino, nacionais e estrangeiras.

a. Fluxograma

O fluxograma do curso apresentado na Figura 2 é apenas uma sugestão de caminho a ser percorrido por período, pelo discente. Ele completará sua formação da maneira que lhe for mais conveniente, contando com a orientação da Coordenação do

Curso, apenas a disciplina de TCC 2 terá seu pré-requisito mantido por uma questão de continuação do que será trabalhado em TCC 1.

Figura 2 - Fluxograma do Curso de Bacharelado em Engenharia de Produção - IFG Câmpus Senador Canedo



8. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Os discentes regularmente matriculados no Curso de Bacharelado em Engenharia de Produção poderão solicitar aproveitamento de estudos de outras Instituições de Ensino Superior (IES), conforme estabelecido na RESOLUÇÃO Nº 109, de 29 de outubro de 2021, que dispõe sobre o regulamento acadêmico dos cursos de graduação do IFG, mediante as condições estabelecidas no capítulo VII. Conforme a resolução nº 109 do IFG, a deliberação sobre o aproveitamento de estudos para efeito de dispensa de disciplinas por meio da análise curricular caberá ao departamento de Áreas Acadêmicas. Não são passíveis de aproveitamento os estágios curriculares, os trabalhos de conclusão de curso e monografias.

9. ESTÁGIO

De acordo com a Lei Nº11788/08, de 25 de setembro de 2008,

Estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos. (BRASIL, 2008)

O diálogo entre as dimensões teóricas e práticas do curso será estabelecido via Estágio Curricular Supervisionado. As atividades de estágio supervisionado para os discentes dos cursos de engenharia constituem uma exigência das Diretrizes Curriculares Nacionais para Engenharia, resolução CNE/CES, de 11 de março de 2002, no seu artigo 7º que diz “A formação do engenheiro incluirá, como etapa integrante da graduação, estágios curriculares obrigatórios sob supervisão direta da instituição de ensino, através de relatórios técnicos e acompanhamento individualizado durante o período de realização da atividade. A carga horária mínima do estágio curricular deverá atingir 160 (cento e sessenta) horas”.

A partir da resolução supracitada, e da Lei n.º 11.788 de 25 de setembro de 2008 é que as instituições de ensino superior de engenharia pautam-se para fixar as normas, condutas e orientações necessárias aos alunos na realização do estágio supervisionado, pois são basicamente esses artigos da legislação que regulam as questões do estágio acadêmico dos discentes de engenharia. O Estágio Curricular Supervisionado

é uma atividade de formação prevista nas diretrizes relacionadas na resolução CNE/CES 11 para os cursos de Engenharia. Trata-se de uma atividade complementar no processo de ensino e aprendizagem que o discente pode realizar em empresas privadas, públicas e em instituições de ensino superior.

As atividades desenvolvidas durante o estágio têm por objetivos gerais:

- Favorecer ao aluno a complementação de sua formação técnica e profissional, por meio da inserção em ambiente real de trabalho, qualificando-o para o exercício da profissão.
- Propiciar a vivência da realidade profissional, integrando conhecimentos teóricos e práticos adquiridos em etapas anteriores do curso.
- Promover a integração e intercâmbio entre o curso de Engenharia de Produção, o setor produtivo e a comunidade, por meio de troca de conhecimentos e informações relativas às necessidades e interesses mútuos.

Além dos documentos citados há também a RESOLUÇÃO CONSUP/IFG Nº 57, de 17 de novembro de 2014, que dispõe sobre o Regulamento de Estágio Curricular dos Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio e do Ensino Superior do IFG, o qual o curso de Bacharelado em Engenharia de Produção do IFG deve seguir.

A realização do estágio curricular é de extrema importância não apenas para que o discente possa complementar sua formação técnica, mas também, para que o mesmo possa exercitar virtudes e habilidades humanas extremamente importantes para o exercício de sua profissão. Espírito de equipe, criatividade, relacionamentos com superiores e subordinados, percepção de deficiências, etc. são fatores fundamentais para o egresso, e o estágio supervisionado constitui-se em oportunidade ímpar para o desenvolvimento das mesmas. Por essas razões, o estágio supervisionado obrigatório deve ser realizado preferencialmente em empresas consolidadas, com corpo de engenheiros significativo, e que apresente reais oportunidades de atuação para o discente. Eventualmente o estágio supervisionado poderá ser realizado sob a supervisão de um Engenheiro de Produção que atue como profissional liberal, desde que as atividades previstas para o estagiário sejam realmente significativas.

O Estágio Supervisionado é uma condição necessária para o desenvolvimento das disciplinas de formação técnica desenvolvidas no curso. A obrigatoriedade, e sua inserção no currículo do curso asseguram ao discente a orientação acadêmica, que tem como finalidade orientar sua aprendizagem. É através dele que os discentes têm a

oportunidade de transpor para a prática, conhecimentos adquiridos nas diversas disciplinas de formação profissional do curso, como também a oportunidade de se apropriarem de competências e conhecimentos técnicos para ressignificar os conhecimentos teóricos adquiridos.

O estágio supervisionado pode proporcionar ao discente a aquisição de visão empresarial a partir das relações estabelecidas com a empresa, funcionários e com seus fornecedores de bens e serviços. Desenvolvimento de senso crítico durante o trabalho de observação e desenvolvimento do relatório final de estágio, além de desenvolver espírito empreendedor e aguçar a proatividade no estagiário(a).

O estágio curricular obrigatório, aqui em questão, visa à inserção do estudante no mundo do trabalho, promovendo a possibilidade da aplicação de conhecimentos e ferramentas adquiridas ao longo de todo o aprendizado acadêmico, bem como, confrontar situações práticas com conhecimentos teóricos, avaliando discrepâncias e propondo soluções para as mesmas. Esse contato permite uma importante troca de experiências com profissionais já inseridos no mercado, bem como o ganho de conhecimentos específicos, além de oportunizar o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho.

As atividades de planejamento, organização e controle do estágio curricular serão conduzidas pela figura do Coordenador do Serviço de Interação Escola Empresa (COSIEE) do câmpus Senador Canedo. O coordenador deve, conforme atribuições estabelecidas no artigo 205 da RESOLUÇÃO 91_2021 - REI-CONSUP_REITORIA_IFG que dispõe sobre o regimento do IFG, possuir horas de dedicação para:

I - Promover e supervisionar a efetiva realização dos programas de estágios curriculares, visitas técnicas e acompanhamento da atuação profissional de alunos egressos do IFG;

II - Promover, realizar e avaliar encontros com empresas, empregadores, estagiários e profissionais das áreas de atuação do IFG;

III - Subsidiar a Diretoria-Geral do Câmpus e a Proen com proposições para a avaliação e alteração curricular;

IV - Orientar os alunos, as empresas, as organizações sociais e demais instituições e fazer cumprir a política de estágios da Instituição e a legislação de estágio em vigor;

V - Coordenar e manter atualizado o sistema de informações de intercâmbio com as empresas e empregadores a ser utilizado pelos alunos matriculados e egressos;

VI - Promover e divulgar estágios de atualização docente nas empresas, a partir de programas e projetos elaborados em consonância com as políticas institucionais;

VII - Propor e participar da organização de eventos que visem interação entre as ações institucionais, os alunos e profissionais formados pelo IFG e o mundo do trabalho e melhoria do ensino e da aprendizagem;

VIII - Contatar e orientar empresas na elaboração de convênios de estágio;

IX - Subsidiar a elaboração do relatório anual de atividades da Gepex, ao final de cada exercício;

X - Desenvolver outras atividades delegadas pela Gepex.

i)

O professor orientador, de acordo com a RESOLUÇÃO CONSUP/IFG Nº57 (17/11/2014), deve ser da competência de formação das atividades previstas para serem desenvolvidas no estágio, ser docente do curso: e possuir horas de dedicação para:

i) acompanhar o desenvolvimento do estágio, no IFG e na Unidade Concedente de Estágio, durante o período de realização do mesmo;

ii) orientar o educando na elaboração do seu Plano de Atividades considerando a compatibilidade entre as atividades programadas e o projeto do curso em que está matriculado;

iii) solicitar do educando a apresentação periódica, em prazo não superior a seis meses, de Relatório de Atividades de Estágio, do qual deverá constar visto do orientador da instituição de ensino e do supervisor da parte concedente;

iv) orientar a elaboração do Relatório de Atividades de Estágio,

v) aprovar o Relatório de Atividades de Estágio parcial e ou final,

vi) monitorar, avaliar e aprovar o envio e o recebimento de documentos relativos ao acompanhamento do estágio;

vii) comunicar à Coordenação de Curso sobre desistências, prorrogações e irregularidades,

viii)

As demais orientações para o estágio curricular constam na Instrução Normativa nº 9/2021/PROEX/IFG que dispõe sobre o instrumento de Orientação para Formalização de Procedimentos Inerentes ao Estágio Curricular do IFG, desenvolvido pela Pró reitoria de Extensão do IFG.

Para a realização do estágio obrigatório, o IFG - Câmpus Senador Canedo poderá recorrer aos serviços de agentes de integração públicos e privados, entre o sistema de ensino e os setores de produção, serviços, comunidades e governo, mediante condições acordadas em instrumento jurídico adequado e em conformidade com a resolução nº 57 do Conselho Superior do IFG de novembro de 2014.

A matriz do Curso de Engenharia de Produção do IFG - Câmpus Senador Canedo, em consonância com a Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, estabelece 240 horas como carga horária mínima do estágio curricular obrigatório, que deverão ser supervisionados pela Instituição de ensino, através de relatórios técnicos e de acompanhamento individualizado durante o período de realização da atividade. Cabe lembrar que o estudante de Engenharia de Produção poderá decidir cumprir essa componente curricular em uma única Instituição/Entidade ou em várias, tendo sempre a obrigatoriedade de perfazer a carga horária mínima exigida no Projeto Pedagógico do Curso para o cumprimento da componente. Para realizar o Estágio Curricular Obrigatório, o discente deverá abrir processo encaminhado à COSIEE do Campus Senador Canedo desde que tenha cursado as disciplinas até o 5º período ou o equivalente a 51% das disciplinas do curso constantes na matriz. A validação dos pré-requisitos deverá ser feita via processo no SUAP a pedido da COSIEE para a Coordenação de Curso. Respeitando esta e as demais condições, o estudante poderá também realizar o estágio obrigatório durante o período de férias escolares.

O estágio curricular obedece a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 e a resolução nº57/2014 de estágio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, sendo de caráter obrigatório e necessário para a integralização do curso.

O estudante trabalhador que comprovar exercer atividades profissionais de acordo com o perfil profissional de conclusão do seu curso poderá requerer validação das atividades profissionais como estágio curricular obrigatório mediante processo protocolado e encaminhado para avaliação do coordenador de curso. Para obter o direito à validação das atividades de estágio curricular obrigatório, o estudante deverá ter experiência profissional comprovada conforme Resolução nº 57 do IFG, de 17 de novembro de 2014 art. 24º, cuja carga horária deverá ser igual ou superior às 240 horas referentes ao estágio curricular obrigatório, exercidas após o período de sua habilitação para o estágio.

Em conformidade com a Lei 11.788/2008, art. 2º, § 3º e Resolução nº 57, de 17 de novembro de 2014 art. 8º do IFG, para os discentes que participarem de atividades exercidas e concluídas após o período de habilitação para o estágio vigoram as seguintes regras:

- **Atividade de Iniciação Científica ou Iniciação Tecnológica** - Os discentes poderão requerer a equiparação de 100% das horas/estágio previstas para o curso, tal requerimento e análise se dará conforme regulamento vigente.
- **Atividade de Extensão e Monitoria** - Os discentes poderão requerer a equiparação somente se a carga horária de cada atividade for maior ou igual à carga horária mínima do estágio ou o somatório de mais de uma atividade de extensão e monitoria, tal requerimento

e análise se dará conforme regulamento vigente. Conforme a RESOLUÇÃO 31/2020 - REI-CONSUP/REITORIA/IFG, de 27 de outubro de 2020, que aprova as normas e as diretrizes que regem a criação, o reconhecimento e o funcionamento de Empresas Juniores no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – IFG, em seu artigo 21. as atividades exercidas pelos acadêmicos associados na Empresa Júnior poderão ser reconhecidas como estágio.

- **Atividade de Estágio não Obrigatória-** Atividades de estágio não obrigatório realizadas fora do período de estágio obrigatório, ou seja, antes do sexto período do curso, serão aproveitadas em 50% caso seja na área de atuação do curso, de acordo com o parecer da coordenação do curso. Nos casos em que o estágio não obrigatório for realizado fora da área de atuação do curso, não haverá aproveitamento das horas, sendo necessário a realização do estágio obrigatório.

Cada uma das atividades relacionadas acima não poderão ser reaproveitadas como atividades complementares e vice-versa.

10.METODOLOGIA

As atividades que serão desenvolvidas ao longo do curso que contribuirão para a formação do discente são: aulas teóricas presenciais, práticas desenvolvidas em laboratórios, monitorias, visitas técnicas, seminários do curso, entre outras formas. A escolha do tipo de atividade levará em consideração as necessidades dos estudantes, o perfil do grupo e classe, as especificidades da disciplina, o trabalho do professor (a).

10.1. Atendimento ao Discente

Os estudantes do curso que necessitarem de atendimento psicológico, social ou pedagógico poderão recorrer ao Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) do Câmpus, a Assistência Estudantil, a Coordenação de Apoio ao Discente, a Coordenação de Curso e de Áreas Acadêmicas, Corpo Docente com o objetivo de melhorar a qualidade das relações acadêmicas nas mais diversas situações de conflitos ou insatisfações. Cada área poderá de forma integrada às demais identificar os diversos fatores que interferem na situação acadêmica do discente e traçar ações promocionais, preventivas e intervencionistas a fim de evitar ou reverter quadros de conflitos ou de insatisfações, sejam elas por parte dos discentes servidores ou comunidade externa.

Conforme estabelecido na Resolução IFG nº 09/2011, o discente de Engenharia de Produção, seus pais ou responsáveis, poderão vir a receber atendimento a ser realizado por docentes, que considerarem em sua carga horária essa atividade de apoio ao ensino

para melhorar a sua condição de oferta, disponibilizando tempo e local específico dentro de sua jornada de trabalho para tal fim a ser divulgado pela coordenação de curso.

Os discentes com necessidades específicas serão atendidos, conforme Resolução CONSUP/IFG nº 30 de 02 de outubro de 2017, da seguinte forma: primeiramente o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) do Câmpus irá identificar junto à CORAE, após o período de matrículas, os discentes com necessidades específicas e informará a Assistência Estudantil, a Coordenação de Apoio ao Discente, o corpo docente, a Coordenação de Curso, Chefia de Departamento e Direção Geral. Depois, juntamente com docentes, coordenação de curso e chefia de departamento, o NAPNE elaborará um programa de atendimento aos discentes com necessidades específicas do câmpus e assessorará os docentes na adequação da metodologia de ensino, avaliações bem como no uso de tecnologia assistiva.

Poderão ocorrer flexibilizações e adaptações curriculares, assim como utilização de metodologias e recursos didáticos diferenciados para atendimento àqueles alunos que apresentem necessidades educacionais especiais registradas e encaminhadas pelo NAPNE do Câmpus à coordenação de curso, com o intuito de promover a acessibilidade pedagógica a esses discentes.

10.2. Acessibilidade e Inclusão

Acessibilidade é um termo que expressa as várias dimensões da inclusão. Incluir significa respeitar e acolher o outro em todas as suas potencialidades e limitações, é fazer parte dessa outra parte de nosso contexto físico, social e pedagógico. Conforme a Declaração Universal dos Direitos Humanos: “Todos os seres humanos nascem livres e iguais em dignidade e direitos. São dotados de razão e consciência e devem agir em relação uns aos outros com espírito de fraternidade”.

Depende de nós, portanto, assegurarmos o direito à igualdade, o respeito ao próximo, não por imposição, mas por uma consciência de responsabilidade social, pois somos responsáveis pela qualidade de vida de nossos semelhantes. Os Direitos Humanos se aplicam a todos os indivíduos independentemente de sexo, raça, língua, religião e deficiências físicas e/ou psico-cognitivas, visto que estão acima de qualquer diferença e condição social.

A acessibilidade, como condição *sine qua non* à inclusão, em todas as suas nuances, costuma ser equivocadamente associada unicamente a questões arquitetônicas. Contudo, essa é apenas uma dimensão desse conceito. Obviamente, faz-se necessária a adaptação arquitetônica dos ambientes públicos e privados, a fim de garantir o acesso das pessoas com limitações físicas. Entretanto, há que se garantir muito mais que o acesso aos espaços.

Há que se garantir que o preconceito, as estereotipias, os estigmas e a discriminação não existam fora nem dentro desses ambientes e essas questões são conceituadas como

barreiras a serem tratadas dentro da Acessibilidade Atitudinal. Para tanto, é preciso exercitar a solidariedade, a fraternidade, a empatia. Combater toda e qualquer forma de preconceito e discriminação é nossa obrigação como cidadãos. Essa luta deve ser travada diariamente, em casa, no meio social, no trabalho e na escola. A nossa participação nesse processo é fundamental respeitando as diferenças na construção do direito à cidadania, mas principalmente como atuantes e não meros expectadores.

As acessibilidades comunicacional, que é a acessibilidade que elimina barreiras na comunicação interpessoal (face a face, língua de sinais), escrita (jornal, revista, livro, carta, apostila etc., incluindo textos em braile, uso do computador portátil) e virtual (acessibilidade digital), tecnológica e metodológica ou pedagógica, que está relacionada diretamente à concepção subjacente à atuação docente: a forma como os professores concebem conhecimento, aprendizagem, avaliação e inclusão educacional irá determinar, ou não, a remoção das barreiras pedagógicas, e arquitetônicas, que podem ser consideradas como barreiras ambientais físicas nas residências, nos edifícios, nos espaços e equipamentos urbanos, permeiam todos os contextos sociais, inclusive o escolar. Possibilitar o acesso a diferentes modalidades de comunicação interpessoal, seja na variedade oral seja na variedade escrita (LIBRAS, Braile, uso do computador, etc.), amplia as oportunidades de conhecer, aprender, interagir, ser no mundo. Nesse contexto, a adaptação pedagógico-metodológica às necessidades dos discentes constitui-se de um grande desafio para todas as instituições de ensino, inclusive para o Instituto Federal de Goiás. A capacitação humana, ou seja, profissionais em constante busca por alternativas pedagógicas e práticas metodológicas passíveis de atender às diferentes necessidades de aprendizagem apresentadas, é um quesito tão importante, quiçá até mais importante, quanto à adaptação dos instrumentos didáticos e da arquitetura do espaço escolar.

A acessibilidade pedagógica, será garantida pela atuação do Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE), através do desenvolvimento de ações mediadoras entre a comunidade interna e externa ao câmpus, planejando estratégias educacionais inclusivas, aos estudantes com deficiências, eliminando assim, barreiras metodológicas, técnicas de estudo e recursos didáticos.

Na Resolução CONSUP/IFG nº 01 de 04 de janeiro de 2018, que retifica a resolução CONSUP/IFG nº 02 de outubro de 2017 que aprovou o regulamento dos Núcleos de Atendimento a s Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) do IFG, diz que o NAPNE tem por finalidade promover a cultura da educação para a convivência e aceitação da diversidade, além de buscar a quebra de barreiras arquitetônicas, comunicacionais, educacionais e atitudinais na instituição, de forma a promover a inclusão da comunidade acadêmica com necessidades específicas e ele é um órgão consultivo e executivo, de

composição multidisciplinar, que responde pelas ações de acompanhamento às pessoas com necessidades específicas.

Compreendendo a importância de oportunizar a todos os discentes as mesmas condições de acessibilidade em todas as dimensões anteriormente discutidas, o Câmpus Senador Canedo está empenhando esforços no sentido de garantir os direitos previstos no artigo 8º da Instrução Normativa / PROEN 2017, p. 8, que dispõe sobre os procedimentos a serem discriminados nos Projetos Pedagógicos de Cursos- PPCs acerca da acessibilidade nos seus aspectos arquitetônico, atitudinal, comunicacional e pedagógico:

I. O compromisso institucional em assegurar acessibilidade arquitetônica, atitudinal, comunicacional e pedagógica;

II. O compromisso institucional em eliminar as barreiras;

III. O compromisso institucional em disponibilizar ajuda técnica;

IV. O compromisso institucional em promover adaptações razoáveis.

Apesar das dificuldades e limitações enfrentadas por este Câmpus, há o interesse e o empenho de toda a equipe (Departamento de Áreas Acadêmicas e colegiado), juntamente com a Instituição como um todo, em proporcionar a acessibilidade, em suas várias facetas, a todos aqueles que compõem e frequentam essa instituição de ensino. Dessa forma, a instituição, compromete-se em criar ambientes de apoio, equipadas com instrumentos de digitalização em braile, juntamente, com impressoras braile acopladas ao computador contendo softwares e hardwares específicos conforme Lei nº 4.169/1962 e Portaria MEC nº 3.284/2003; em relação a Libras compromete-se, caso seja solicitado, propiciar sempre que necessário intérprete de língua de sinais/língua portuguesa para acompanhamento dos discentes solicitantes em todo processo pedagógico de ensino, pesquisa e extensão, de acordo com a Lei nº 10.346/2002, Decreto nº 5.626/2005 e Portaria MEC nº 3.284/2003; Após identificação e solicitação, poderão ser adaptados produtos e /ou equipamentos que serão ajustados para melhor atender as necessidades dos(as) discentes portadores de deficiência ou com mobilidade reduzida, possibilitando assim, acessibilidade técnica, conforme Decreto 5.296/2004.

Para os discentes com outras deficiências ou necessidades específicas, como por exemplo, pessoas com transtorno do espectro autista é assegurada a proteção dos seus direitos conforme é previsto na Lei nº 12.764/2012 regulamentada pelo Decreto nº 8.368/2014. Nos casos em que se enquadrarem em tal Lei e Decreto serão garantidos atendimentos diferenciados e/ou individualizados, garantindo um ambiente propício ao aprendizado.

O candidato ou o estudante será contemplado com tempo adicional seja para realização de exame para seleção ou atividades acadêmicas mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade conforme Lei nº 13.146/2015.

10.3. Tecnologia da Informação e Comunicação nas Práticas Educacionais

O crescente desenvolvimento da tecnologia estimula o aparecimento de novas ferramentas educacionais, que aliadas aos momentos vivenciados em sala de aula, podem melhorar o desempenho dos alunos. Nessa perspectiva, é importante destacar que as tecnologias educacionais auxiliam na utilização de novas metodologias de ensino-aprendizagem que podem facilitar a compreensão e consolidação do conhecimento por meio do uso de novos instrumentos pedagógicos, que subsidiem as atividades desenvolvidas pelos docentes e viabilizem a aprendizagem dos conteúdos por parte dos discentes (MELO, 2013).

Em meio a estas considerações, e a fim de contribuir com o processo de formação dos discentes e minimizar as dificuldades que permearão o curso de graduação em Engenharia de Produção, as tecnologias educacionais tão presentes na atualidade, também fazem parte das estratégias de ensino-aprendizagem e pesquisa no Câmpus Senador Canedo. Os docentes do curso utilizarão de ambiente virtual de aprendizagem – Q-acadêmico e/ou Moodle – para divulgar material de ensino, estabelecer exercícios, realizar fóruns de debates sobre questões discutidas em sala de aula, entre outros, visando auxiliar os discentes nos seus estudos.

Como ferramentas tecnológicas relacionadas à aprendizagem, o Câmpus Senador Canedo disponibilizará para os discentes :

I. Softwares específicos de algumas disciplinas do curso, a saber: AutoCad e Inventor (software de desenho), Scilab 6.0 (software voltado para métodos numéricos), Microsoft Office Starter 2010 (pacote contendo word, excel, power point); entre outros.

II. Equipamentos de projeção: retroprojeto/ Datashow.

III Internet wifi em todo Câmpus com acesso para todos os discentes regularmente matriculados.

Em suma, busca-se inserir tecnologias de aprendizagem no curso de Engenharia de Produção do Câmpus Senador Canedo que possam dinamizar o ensino, tornando-o mais efetivo e atrativo, por meio de ferramentas que a maioria dos discentes utilizam habitualmente.

10.4. Eventos do curso

Para integração, inspiração e construção do saber, o curso promoverá a cada ano eventos propiciando aos discentes oportunidade de organizar o evento e fazer com

que todos os discentes e comunidade externa possam ter acesso a informação de qualidade por meio de palestras e minicursos pertinentes a profissão, com supervisão da coordenação e colegiado do curso e demais setores do Câmpus.

11. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação é entendida como um processo abrangente e contínuo. Desse modo, dar-se-á através do acompanhamento das diversas atividades que integram a vida acadêmica do discente, elegendo como conteúdos: os conceituais, os procedimentais e os atitudinais. Portanto, aspectos quantitativos e qualitativos integram equitativamente o processo avaliativo. Com tal intuito, o professor deverá propor metodologias diversificadas, contemplando diferentes contextos e modalidades, utilizando vários instrumentos como: avaliação escrita, seminários, trabalhos em grupo, avaliação oral, atividades e exercícios.

A avaliação do processo de ensino e aprendizagem observa o disposto na legislação acadêmica dos cursos e modalidades de ensino, aprovada pelo Conselho Superior da Instituição por meio de resoluções, e obedece, em linhas gerais, aos seguintes princípios:

1. deve ser ampla, contínua, gradual, cumulativa e cooperativa, envolvendo os aspectos qualitativos e quantitativos da formação do educando, conforme estabelecido na LDB;
2. realizada em conformidade com os planos de ensino das disciplinas;
3. as avaliações escritas deverão ser devolvidas ao aluno no período letivo a que se referem;
4. os resultados das avaliações e frequência deverão ser registrados nos diários de classe e divulgados, observando-se os períodos de lançamento de notas no Sistema de Gestão Acadêmica;
5. contemplar a apreensão da capacidade de articulação entre teoria e prática, conhecimentos gerais e específicos, senso comum e conhecimento científico;
6. contemplar a apreensão da capacidade de posicionamento do educando frente às ideias, concepções e conceitos, situando-os historicamente e socialmente;
7. ser planejada e informada aos discentes no início de cada período letivo.

A avaliação enquanto uma dimensão do processo de formação do educando e do desenvolvimento do ensino deve contemplar a articulação aos métodos de pesquisa e às ações de interação com a sociedade. A indissociabilidade Ensino, Pesquisa e Extensão deve integrar a prática docente e discente nos diferentes níveis e modalidades de ensino no IFG.

No acompanhamento constante do discente observaremos não apenas o seu progresso quanto à construção de conhecimentos científicos, mas também a atenção, o interesse, as habilidades, a responsabilidade, a participação, a pontualidade, a assiduidade na realização de atividades e a organização nos trabalhos escolares que o mesmo apresenta. Assim, não apenas os aspectos quantitativos deverão ser considerados, mas também – e principalmente – os aspectos qualitativos, conforme a modalidade vigente no IFG.

A Resolução Nº 109, de 29 de outubro de 2021 nº de trata do regulamento dos cursos de graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás e suas questões específicas.

De acordo com o capítulo VI que diz respeito à aprovação contida na Resolução nº109, de 29 de outubro de 2021 , o discente para ser aprovado na disciplina deverá alcançar o mínimo de 75% (setenta e cinco por cento) de presença e média semestral igual ou superior a 6,0 (seis). A média semestral de cada disciplina deverá ser composta de duas notas resultantes de, no mínimo, duas avaliações para cada nota. A média final da disciplina é semestral.

Conforme Decreto 5.626/2005 que regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000; Lei nº 13.146/2015 que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência) e Portaria MEC nº 3.284/2003 que dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições, haverá flexibilização de correção de provas escritas realizadas por estudantes surdos valorizando o aspecto semântico. Além disso, será disponibilizado provas em formatos acessíveis para atendimento às necessidades específicas do candidato com deficiência conforme Resolução CNE/CEB 02/2001 que Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica e Lei nº 13.146/2015.

11.1. Atividades Complementares

As Atividades Complementares compõem o currículo da graduação em Engenharia de Produção, valorizando, desse modo, a participação dos professores e discentes na vida acadêmica do IFG e de outras instituições educacionais, culturais ou científicas. Além disso, os acadêmicos poderão participar de visitas monitoradas, de eventos culturais e artísticos e de debates sobre temas relacionados ao ensino e à pesquisa nos diferentes campos do saber específico e pedagógico. As Atividades Complementares deverão ser realizadas durante todos os períodos do Curso de forma que, ao concluí-lo,

integralizem 120 horas. É importante registrar que o aproveitamento da participação do acadêmico nestas atividades obedecerá a Resolução Nº 16, de 26 de dezembro de 2011 e Resolução Nº 109, de 29 de outubro de 2021. .

11.2. Trabalho de Conclusão de Curso

O trabalho de Conclusão de Curso–TCC é obrigatório para o curso de Bacharelado em Engenharia de Produção, conforme Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002 e de acordo com o Art. 1º da resolução nº 28 do Conselho Superior do IFG de 11 de agosto de 2014 que dispõe sobre o regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso dos Cursos de Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

De acordo com as diretrizes da Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO) é recomendado que o TCC seja formalizado na forma de dissertação individual. Ainda, de acordo com a resolução nº 28 do Conselho Superior do IFG de 11 de agosto de 2014, o Trabalho de Conclusão do Curso com carga horária definida do Projeto de Curso, não pode ter carga horária inferior a 54 (cinquenta e quatro) horas semestrais e nem exceder 216 (duzentos e dezesseis) horas semestrais.

O Art. 3º da resolução nº 28 do Conselho Superior do IFG de 11 de agosto de 2014 estabelece que o TCC seja desenvolvido por meio de orientação e acompanhamento docente. Já a articulação e sistematização dos núcleos temáticos e das linhas de desenvolvimento de ensino, pesquisa e extensão no âmbito do curso é competência do Núcleo Docente Estruturante (NDE), composto de no mínimo três docentes, com a devida ciência do Coordenador do Curso, estabelecido pelo Art. 6º da resolução nº 28 do Conselho Superior do IFG de 11 de agosto de 2014

De acordo com o Art. 7º da resolução nº 28 do Conselho Superior do IFG de 11 de agosto de 2014, para a efetivação das matrículas no TCC, os alunos deverão elaborar pré-projeto de TCC com os seguintes elementos mínimos e obrigatórios:

- a) Tema;
- b) Justificativa;
- c) Objetivos geral e específicos;
- d) Metodologia;
- e) Cronograma e Bibliografia.

De acordo com a matriz do curso de Bacharelado em Engenharia de Produção tem-se duas disciplinas destinadas para o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso, sendo a disciplina de TCC I voltada para o desenvolvimento do pré-projeto a ser estruturado conforme exigido no art 7º da resolução nº 28 do Conselho Superior do IFG de 11 de agosto de 2014 e a disciplina de TCC II voltada para conclusão do projeto elaborado no TCC I e a

matrícula nesta última disciplina estará condicionada a Aprovação no TCC I por meio de uma banca de qualificação..

12. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS:

A sede do Câmpus, que funcionará provisoriamente no bloco administrativo, conta com 9 (nove) Laboratórios diversos no subterrâneo, 2 (dois) laboratórios de informática, 6 (seis) salas de aula no piso térreo, seis salas de aula no piso superior com disponibilidade para atender os alunos do curso. Como expansão futura, o complexo de prédios do IFG- Câmpus Senador Canedo, contará com duas estruturas em concreto, os futuros blocos acadêmicos, de 03(três) pavimentos, e aguardando liberação de recursos para sua conclusão.

Quanto às barreiras arquitetônicas, a instituição compromete-se em buscar eliminá-las para que haja circulação plena de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida permitindo acesso aos espaços de uso coletivo, assim como os bebedouros e lavabos conforme estabelecido na Portaria MEC nº 3.284/2003; na ABNT NBR – 9050/2004, que trata da acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos e no Decreto nº 5.296/2004, que regulamenta as Leis nos 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

Os acessos entre os três pisos do prédio, onde funcionará em primeiro momento o curso, são servidos por rampas equipadas com corrimãos ou elevadores, facilitando a circulação de cadeira de rodas conforme a Portaria MEC nº 3.284/2003; a ABNT NBR – 9.050/2004 e o Decreto nº 5.296/2004.

Além disso, em todo prédio, nos três pavimentos, há cinco conjuntos de sanitários à disposição dos discentes: sendo dois conjuntos no pavimento superior, dois conjuntos no pavimento térreo e um conjunto de sanitários no subterrâneo. Cada conjunto de sanitários são compostos por; banheiro masculino com 03 (três) assentos sanitários, 02 (dois) mictórios e 03 (três) lavabos; banheiro feminino com 03 (quatro) assentos sanitários e 03 (três) lavabos; banheiro para portadores de necessidades especiais para uso individual destinado a ambos os sexos e tem um assento sanitário e um lavabo, estando preparadas para o atendimento aos portadores de necessidades especiais – PNE. Sendo as portas com espaço suficiente para permitir o acesso de cadeira de rodas, contando ainda com barras de apoio nas paredes dos banheiros. Obedecendo aos critérios estabelecidos em Portaria MEC nº 3.284/2003; na ABNT NBR – 9050/2004 e no Decreto nº 5.296/2004.

O estacionamento possui reserva de vagas nas proximidades das unidades de serviço e para o atendimento de público interno e externo, além das vagas normais. As vagas de maior acessibilidade são destinadas para PNE em acordo com a portaria MEC nº 3.284/2003; a ABNT NBR – 9.050/2004 e o Decreto nº 5.296/2004.

12.1. Biblioteca

A Biblioteca do IFG/Câmpus Senador Canedo, possui área física de 227,99 m² e faz parte do Sistema Integrado de Bibliotecas do Instituto Federal de Goiás (SIB/IFG) que se constitui do conjunto de bibliotecas da instituição, organizadas de modo funcional e operacionalmente interligadas, com o objetivo de otimizar serviços e adotar padrões unificados de funcionamento das bibliotecas, visando oferecer suporte bibliográfico e informacional às atividades de ensino, pesquisa e extensão. Assim, a Biblioteca do IFG – Campus Senador Canedo tem por finalidade a democratização do conhecimento por meio de suas instalações, de seu acervo, de seus recursos humanos e dos serviços aos usuários, atuando como suporte bibliográfico do processo ensino-aprendizagem, à pesquisa e extensão como oportunidade de atualização e lazer.

Para o gerenciamento das bibliotecas foi implantado o *software* SOPHIA. Este oferece aos usuários alguns recursos para o melhor aproveitamento do acervo e acesso à informação, bem como permite a consulta ao catálogo *on-line* (de todas as bibliotecas da rede), renovação e reserva de publicações *on-line*, disseminação seletiva da informação, empréstimo automatizado, boletins eletrônicos, dentre outros.

A biblioteca se organizará de forma a atender às necessidades da formação geral e técnica, às demandas das consultas e da pesquisa local e ao atendimento, contando em sua estrutura interna com os seguintes setores:

- Setor de circulação e referência: inclui todos os serviços de atendimento ao público (empréstimo, devolução, reserva, renovação entre outros);
- Setor de processamento técnico, preservação e desenvolvimento de coleções: catalogação, classificação, indexação, controle patrimonial e outros;
- Setor de periódicos: divulgação e disponibilização do acervo de periódicos;
- Espaço para estudo em grupo com aproximadamente 16 mesas;
- Espaço para estudo individual com aproximadamente 16 mesas;
- Sala de informática (5 m²) que comportará 4 computadores para acesso à internet.

O acervo da biblioteca contemplará o acervo geral, de referência, de consulta local, de periódico, de monografias, dissertações e teses. E, quanto aos serviços, serão oferecidos: empréstimo domiciliar; empréstimo especial; empréstimo entre

bibliotecas; renovação de empréstimo (local e on-line); reserva de materiais (local e on-line); devolução; serviço de consulta local e on-line ao acervo; acesso à internet; levantamento bibliográfico; treinamento ao usuário; divulgação e marketing; acesso ao Portal Periódicos CAPES.

A atualização e compra de títulos não contidos no acervo será feita, de acordo com a dotação orçamentária disponível para compra, quando serão adquiridos exemplares de acordo com as demandas do Curso, para dar suporte às aulas, às pesquisas e às atividades de extensão executadas pelo corpo docente e discente. A solicitação será feita pelos professores junto à Coordenação de Curso com anuência NDE que encaminharão as requisições para a Coordenação da Biblioteca e esta posteriormente para a Diretoria de Administração e Planejamento do Câmpus Senador Canedo.

12.2. Laboratórios

No curso de Bacharelado em Engenharia de Produção, os laboratórios que atenderão as demandas do curso são descritos nos tópicos abaixo.

12.2.1. Laboratório de Informática

No Curso de Engenharia de Produção, os Laboratórios de Informática visam atender às necessidades das disciplinas de Sistemas Computacionais, Algoritmo e Programação de Computadores, Cálculo Numérico, Desenho Técnico I e II, Pesquisa Operacional I e II, Modelagem, análise e simulação de sistemas, Sistemas de apoio à decisão, projeto de fábrica e demais disciplinas que lidam com suportes computacionais específicos ou não.

O IFG/Câmpus Senador Canedo conta em sua sede com dois (2) Laboratórios de Informática, com área de 51,14 m² cada um, totalizando uma área 102,28 m², com infraestrutura e equipamentos completos (CPU, monitor, teclado e *mouse*) e *softwares*, para atender às necessidades específicas nos tópicos abordados nas ementas de cada disciplina.

O dimensionamento e a otimização do Laboratório de Informática devem ser resultados da interação das necessidades dos demais cursos do IFG - *Câmpus Senador Canedo*, que contemplam disciplinas afins.

12.2.2. Laboratório de Eletroeletrônica

O Laboratório de Eletroeletrônica tem como objetivo principal servir de apoio aos programas de ensino e aprendizagem das disciplinas de Eletrotécnica Geral e Dispositivos de Automação. Com uma área de 44,19 m², o laboratório possui diversos equipamentos, como, por exemplo, osciloscópios e multímetros digitais, analisadores de energia elétrica, fontes variáveis de tensão, geradores de sinais etc., e permitem que o aluno aprenda a projetar, implementar e testar diversos experimentos relacionados à Engenharia de Produção.

Além disso, os ensaios previstos no laboratório visam familiarizar os discentes de graduação em Engenharia de Produção com os diferentes equipamentos das instalações elétricas domésticas e industriais, propiciando-lhes experiência no manuseio e na utilização dos instrumentos de medição típicos da área. Conhecendo as características de desempenho dos diversos equipamentos, em várias condições de operação, os discentes serão capazes de comparar os respectivos aspectos teóricos vistos nas disciplinas de Física III e Eletrotécnica Geral, fundamentais para a consolidação da teoria estudada.

12.2.3. Laboratório de Instalações Elétricas

O Laboratório de Instalações Elétricas tem como objetivo principal servir de apoio aos programas de ensino e aprendizagem das disciplinas de Gestão Energética e Acionamentos Elétricos (optativa), com uma área de 43,17m², o laboratório possui diversos equipamentos, como, por exemplo, transformadores, máquinas elétricas rotativas, indutores, analisadores de energia elétrica, fontes variáveis de tensão, medidores elétricos trifásicos, variadores de tensão, etc., permitindo ao discente aprender a projetar, implementar e testar diversos experimentos relacionados à Engenharia de Produção.

12.2.4. Laboratório de Automação e Prototipagem

O Laboratório de Automação e Prototipagem tem como objetivo principal servir de apoio aos programas de ensino e aprendizagem das disciplinas de Dispositivos de Automação, Automação de Processos, Introdução à Robótica (optativa). Com uma área de 48,97 m², o laboratório possui diversos equipamentos, como, por exemplo, bancadas didáticas de automação industrial, controladores lógicos programáveis, motores elétricos monofásicos e trifásicos, sensores industriais, módulos para servomecanismo, computadores, módulos embarcados de sistemas microcontrolados, impressora 3D, etc.,

permitindo ao discente aprender a projetar, implementar e testar diversos experimentos relacionados à Engenharia de Produção.

12.2.5. Laboratório de Simulação

O Laboratório de Simulação tem como objetivo principal desenvolver técnicas computacionais para soluções de problemas relacionados à Engenharia de Produção. Neste laboratório o discente de Engenharia de Produção poderá desenvolver várias pesquisas com apoio de um supercomputador que será instalado no local e receber orientações de professores pesquisadores que compõem o quadro docente do curso. Além disso, o laboratório poderá dar suporte nas disciplinas de Pesquisa Operacional I, II e Modelagem e Simulação de Sistemas.

12.2.6. Laboratório de Pneumática, Refrigeração e Projetos

O Laboratório de Pneumática, Refrigeração e Projetos permitirá aos discentes de Engenharia de Produção o uso de equipamentos como compressor de ar, unidade de conservação, unidade secadora de ar, válvulas direcionais, de bloqueio, de fluxo, de pressão, eletroválvulas, painel para montagem de circuitos pneumáticos, dutos e conexões, microcomputadores. Além disso, o laboratório conta com pranchetas no tamanho A3 para as aulas de Desenho Técnico.

A parte de Refrigeração poderá auxiliar o curso na demonstração de sistemas de ar condicionado. No que tange a equipamentos o laboratório conta bancada didática de sistemas de refrigeração e equipamentos comerciais de refrigeração e climatização. Este laboratório dará suporte a algumas disciplinas do curso como: Instalações Industriais, Fluidodinâmica, Refrigeração e Ar Condicionado (optativa) e Desenho Técnico.

12.2.7. Laboratório de Soldagem

O laboratório de soldagem possibilitará aos discentes de Engenharia de Produção o desenvolvimento de atividades de pesquisa e de ensino relacionadas com processos de soldagem (Eletrodo Revestido, TIG, MIG-MAG, Plasma, etc.) e metalurgia da soldagem. O IFG/Câmpus Senador Canedo possui um (1) Laboratório de Soldagem, com área de 60,99 m² que permite o estudo da soldabilidade de ligas sinterizadas a base de ferro, fósforo e níquel; desenvolvimento de ligas sinterizadas ferrosas para aplicação estrutural; soldagem TIG pulsado de ligas sinterizadas ferrosas; soldagem Plasma pulsado de ligas sinterizadas ferrosas; desenvolvimento de ligas ferrosas para solda de revestimento

duro; avaliação da resistência ao desgaste abrasivo de ligas Fe-C-Cr-Nb para solda de revestimento duro; desenvolvimento de uma liga ferrosa para solda de revestimento duro reforçada com carbonetos complexos Fe(TiW)C. Contará com a utilização de simulações termodinâmicas como ferramenta no desenvolvimento de ligas para solda de revestimento duro e comparação de características operacionais no processo com eletrodo tubular utilizando as transferências por curto-circuito e pulsado na posição vertical descendente. Utilização de Análise e Projeto de Experimentos (DOE) para otimização dos processos de soldagem Eletrodo Revestido, MIG-MAG e Arame Tubular. Este laboratório dará suporte nas disciplinas de Processos de Fabricação I e II.

12.2.8. Laboratório de Usinagem

O Laboratório de Usinagem tem como principal objetivo, a simulação de alguns processos de usinagem mecânica, tais como: torneamento, fresamento, furação e corte de metais. O laboratório possuirá torno CNC (Comando Numérico Computadorizado) e possui torno convencional, furadeira de coluna, afiadora de brocas, entre outros equipamentos. O IFG/Câmpus Senador Canedo tem um (1) Laboratório de Usinagem, com área de 80,60 m² e dará suporte às disciplinas de Processos de Fabricação I e II.

12.2.9. Laboratório de Materiais e Metrologia

O Laboratório de Materiais tem como objetivo determinar as propriedades mecânicas dos materiais, por meio da experimentação e a busca de falhas, quando estes forem submetidos a diversos tipos de ensaios, tais como, os ensaios de tração, compressão, flexão, fadiga e impacto. É possível também determinar as propriedades dos materiais, com base nos ensaios metalográficos. Este laboratório é composto dos seguintes equipamentos: Máquina universal de ensaios com software específico de leitura de dados; Prensa hidráulica para embutimento e moldagem; Politriz lixadeira metalográfica; Máquina de ensaio Charpy e Izod; Durômetros digitais e analógicos; Cortadora abrasiva manual fechada; Prensa hidráulica; Termômetro infravermelho; Microscópio óptico; Embutidora; Microdurômetro e Forno do tipo Mufla.

O Laboratório de Metrologia será dedicado às atividades de ensino de metrologia dimensional, fornecendo condições de suporte a diversas atividades de ensino, pesquisa e extensão relativas ao curso de Engenharia de Produção. Possui diversos equipamentos e dispositivos da metrologia dimensional, dentre eles: paquímetros, micrômetros, réguas graduadas, goniômetros, traçadores de altura, blocos-padrão, comparadores de diâmetro interno, entre outros. O IFG/Câmpus Senador Canedo possui um (1) Laboratório de Materiais e Metrologia com uma área de 45,76 m² e dará suporte nas disciplinas de Tecnologia dos Materiais I e II, Princípios de Resistência dos Materiais,

Transferência de Calor, Processos de Fabricação I, II, III, Organização Metrológica da Qualidade.

12.2.10. Laboratório de Ciências

O Laboratório de Ciências contempla atividades de três áreas: Física, Química e Biologia.

Ao que tange a área de Física será propiciado aos discentes da Engenharia de Produção do Câmpus Senador Canedo uma vivência e manuseio de instrumentais, que lhes permitirão conhecer diversos tipos de atividades, podendo estimular-lhes a curiosidade e a vontade em aprender a vivenciar ciência. O Laboratório Didático de Física objetiva incentivar o discente a conhecer, entender e aprender a aplicar a teoria na prática, dominando ferramentas e técnicas que poderão ser utilizadas em pesquisa científica. Ele deve aprender a observar cientificamente, interpretar e analisar experimentos através da objetividade, precisão, confiança, perseverança, satisfação e responsabilidade.

Quanto à área de Química o laboratório está equipado com bancadas e pia, capela, armários, geladeira e equipamentos de segurança; espaço para armazenar Reagentes e Vidrarias, equipado com armários, instrumentos analíticos de quantificação, vidrarias e reagentes químicos.

Ao que tange a área de Biologia o laboratório contribuirá com a formação do de Engenharia de Produção com ênfase em Bioprocessos. Além de apoiar o ensino de graduação, poderá oferecer suporte para ações de pesquisa e de extensão. O laboratório conta com a estrutura mínima de equipamentos como microscópios estereoscópicos com câmera acoplada, microscópios ópticos com câmera acoplada, estufa de esterilização, estufa de incubação/culturas; geladeira comercial e um computador completo.

O Câmpus Senador Canedo possui um Laboratório de Ciências com área de 61,34 m² e apresenta condições para atender às necessidades específicas didáticas/pedagógicas referentes aos tópicos abordados nas ementas das disciplinas de Física I, Física II e Física III contemplando as áreas de Mecânica, Termologia, Óptica, Ondas/Acústica, Eletricidade, Magnetismo e Física Moderna, Química Experimental, Processos Químicos e Bioquímicos (optativa), Bioquímica Geral, Fundamento de .Biotecnologia e Bioprocessos, Introdução à Biologia Celular e Microbiologia, Biotecnologia Ambiental (optativa), Biotecnologia aplicada à indústria (optativa), Biotecnologia e processos aplicados à Biomassa (optativa). O dimensionamento e a otimização do Laboratório de Ciências deve ser resultado da interação das necessidades dos demais cursos do IFG - Câmpus Senador Canedo, que contemplam disciplinas afins.

13. RECURSOS HUMANOS

A seguir são apresentados os quadros de pessoal docente e técnico administrativo já lotados no Câmpus Senador Canedo. A complementação desses quadros está prevista para ocorrer segundo as necessidades do campus, conforme apresentado no Anexo I.

O corpo docente que integrará o Departamento das Áreas Acadêmicas do IFG Câmpus Senador Canedo está em implantação e será composto por setenta professores efetivos. Neste momento (2021 -2) conta com 3 9 docentes efetivos e a maioria possui habilitações condizentes com uma ou mais disciplinas do curso de engenharia de produção, algumas do núcleo básico, outras dos núcleos profissionalizante e específico. Verificando a carga horária docente, segundo a habilitação, será necessária a contratação de professores a partir do terceiro período do curso. Entretanto, as habilitações requeridas aos docentes que atuarão no curso de Engenharia de Produção permitem que os mesmos possam atuar também em outros cursos dos eixos tecnológicos em que o câmpus Senador Canedo está inserido.

No Quadro 15 é apresentado a descrição dos docentes, com a sua referida titulação e o regime de trabalho.

Quadro 15 – Corpo Docente

Nº	Docente	Área de Concentração	Graduação	Pós-Graduação	Regime de Trabalho
1	Alfredo de Oliveira Assis	Matemático	Licenciatura em Matemática	Doutorado em Engenharia elétrica e da computação	DE
2	Alita Rezende Belo Alves	Letras	Licenciatura em Letras Português e Inglês	Doutorado em Linguística	DE
3	Anariele Maria Minosso	Engenharia de Produção	Bacharelado em Engenharia de Produção	Mestrado em Engenharia de Produção	DE

4	Benjamim Pereira Vilela	Geografia	Licenciatura/Bacharelado em Geografia	Mestrado em Geografia	DE
5	Brunna Caroline Rocha Silva	Engenharia Elétrica	Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação	Mestrado em Engenharia Elétrica e de Computação	DE
6	Charlene Steplany Marylin Meneses de Paula	Letras (Português/Inglês)	Licenciatura em Letras	Doutorado em Letras	DE
7	Deangelis Damasceno	Química	Licenciatura em Química	Doutorado em Química	DE
8	Divino Alves Ferreira Junior	Informática	Bacharelado em Análises de Sistemas	Mestrado em Redes de Computadores	DE
9	Diogo Gonçalves Dias	Matemática	Licenciatura em Matemática	Doutorado em Matemática	DE
10	Dulcineia Gonçalves Ferreira	Ciências da computação	Bacharelado em Ciências da Computação	Mestrado em Engenharia Elétrica e de Computação	DE
11	Elias de Souza Leite	Física	Licenciatura/Bacharelado em Física	Mestrado em Física	40 Horas
12	Felippe dos Santos e Silva	Eletrotécnica	Bacharelado em Engenharia Elétrica	Mestrado em Engenharia Elétrica	DE

13	Frederico Mercadante	Física	Licenciatura em Física	Especialista em Docência em Ensino Superior	40 Horas
14	Gabriela Nogueira Ferreira da Silva Beltrão	Geografia	Licenciatura/Bac harelado em Geografia	Doutorado em Geografia	DE
15	Gustavo Jasenovski Onofre da Silva	Sociologia	Bacharelado em Ciências Sociais e Licenciatura Plena em Ciências Sociais	Mestrado em Sociologia	DE
16	Helen Betane Ferreira Pereira	Português/In glês	Licenciatura em Letras Português e Inglês	Doutorado em Linguística	DE
17	Hugo Cesar Peixoto	Matemática	Licenciatura em Matemática	Mestrado em Matemática	DE
18	Jane Faquinelli	Português/E spanhol	Licenciatura em Letras Português e Espanhol	Mestrado em Linguística	DE
19	João Henrique Correa Cardoso	Música	Licenciatura em Música	Mestrado em Música	DE
20	Jorge Marques dos Anjos	Mecânica	Bacharelado em Administração de Empresas	Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas	20 Horas
21	Leandro Mendes Possamai	Mecânica	Bacharelado em Engenharia Mecânica	Mestrado em Ciências de Materiais	DE

22	Luiz Eduardo Bento Ribeiro	Engenharia Elétrica	Bacharelado em Engenharia Elétrica	Doutorado em Engenharia Elétrica	DE
23	Marcela Alves de Araújo Franca Castanheira	Filosofia	Bacharelado em Filosofia	Doutorado em Filosofia	DE
24	Márcio Rodrigues da Cunha Reis	Eletrotécnica	Bacharelado em Engenharia Elétrica	Doutorado em Engenharia Elétrica e de Computação	DE
25	Marcos Tsujii	Matemática	Licenciatura em Matemática	Mestrado em Matemática	DE
26	Maria Betânia Gondim da Costa	Psicologia	Bacharelado em Psicologia	Doutorado em Psicologia	DE
27	Maria Eugênia Sebba F. de Andrade	Português/Inglês	Licenciatura em Letras Português e Inglês	Doutorado em Letras e Linguística	DE
28	Mariana do Prado e Silva	Engenharia de Produção	Bacharelado em Engenharia de Produção	Mestrado em Construção Civil	DE
29	Martha Rodrigues de Paula Manrique	Artes Visuais	Licenciatura em Artes Visuais	Mestrados em Estudos Artísticos	DE
30	Michel Sullivan Teixeira Pires	Engenharia Mecânica	Bacharelado em Engenharia Mecânica	Doutorado em Ciências de Materiais	DE

31	Monise Cristina Ribeiro Casanova Coltro	Química	Bacharelado em Química	Doutorado em Química	DE
32	Murilo Borges Silva	Informática	Tecnólogo em Processamento de Dados	Mestrado em Engenharia Elétrica e de Computação	DE
33	Nélio Silva Júnior	Engenharia Mecânica	Bacharelado em Engenharia Mecânica	Especialista em Engenharia da Manutenção	DE
34	Paulo César de Sousa Santos	Engenharia Mecânica	Bacharelado em Engenharia Mecânica	Mestrado em Engenharia Mecânica	
35	Ricardo Fouad Rabahi	Mecânica	Bacharel em Engenharia Mecânica	Doutorado em Ciências de Materiais	DE
36	Rodrigo de Oliveira Soares	História	Licenciatura em História	Doutorado em História	DE
37	Rone Sérgio Freitas Borges	Engenharia Mecânica	Bacharel em Engenharia Mecânica	Mestrado em Engenharia Civil	DE
38	Rúbia Cristina Diogenes Pinheiro	Biologia	Licenciatura em Ciências Biológicas	Mestrado em Ciências Biológicas	DE
39	Willian Batista dos Santos	Educação Física	Licenciatura em Educação Física	Mestrado em Educação Física	DE

No Quadro 16 é apresentada a descrição dos técnicos administrativos, bem como seu referido setor de lotação.

Quadro 16 – Corpo administrativo

Nº	Nome	Cargo	Setor de Lotação
1	Alline Santos Silva	Psicóloga	GEPEX - CAE
2	Ana Cristina de Assis Marcal	Assistente em Administração	GA
3	Andreia Missias A. de Carvalho	Bibliotecária-documentalista	CAAAE - CB
4	Augusto Martins Ferreira	Técnico em Edificações	GA - CAM
5	Bruno Franco Fernandes Barbosa	Técnico de Laboratório	CAA
6	Camila Lorrane Rodrigues dos Santos	Assistente Social	GEPEX - CAE
7	Carina Garcia Campos	Auxiliar de Biblioteca	CAAAE - CB
8	Cristiane Francisca de Assis Gontijo	Técnica em Contabilidade	GA - CGOF
9	Deusair Oliveira Martins	Vigilante	CAAAE - CB
10	Fernando Henrique Ferreira Cardoso	Técnico em Assuntos Educacionais	CG
11	Glaciano Maia Fernandes	Tecnólogo	DAA - CAA

12	Izac Vieira Chaves	Técnico em Assuntos Educacionais	DAA - CAPD
13	Jackson de Souza Santos	Assistente em Administração	CAAAE - CRA
14	Jamille de Amorim Oliveira	Secretario executivo	CRHAS
15	Kasteriane Moreira da Silva	Assistente em Administração	TCS
16	Lucas Diniz da Silva Moraes	Técnico em Eletrotécnica	CAA
17	Luciane Gonçalves dos Santos	Assistente em Administração	CAAAE
18	Luila Moraes de Oliveira	Assistente de Laboratório	CAA
19	Marcelo Pereira Ramos	Assistente em Administração	CAA
20	Marcia Julia dos Santos Sousa	Pedagogo-area	DAA - CAPD
21	Maurício Oliveira Lino	Tecnico de Laboratório	GA
22	Pablo Henrique Borges de Sousa	Técnico em secretariado	GEPEX - GPPGE
23	Rafael Alencar Rodrigues	Jornalista	CCS
24	Rodrigo Augusto Borges Cabral	Auxiliar de Biblioteca	CB
25	Rodrigo Marciel Soares Dutra	Técnico em Assuntos Educacionais	GEPEX - GPPGE

26	Stefanny Rodrigues Gontijo	Assistente de aluno	DAA - CA
27	Tayenne Helen Olimpio da Silva	Assistente em administração	GA - CAC
28	Thays de Lima Dias	Assistente em administração	CRHAS
29	Thommas Magno de Araujo Santos	Técnico em audiovisual	GA - CAP
30	Wilglison Rilniky Oliveira dos Santos	Técnico de Tecnologia da Informação	CATINF

14. AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO

A avaliação tem como principais objetivos produzir conhecimentos, pôr em questão os sentidos do conjunto de atividades e finalidades cumpridas pelo curso, identificar as causas dos seus problemas e deficiências, aumentar a consciência pedagógica e capacidade profissional do corpo docente e técnico-administrativo, fortalecer as relações de cooperação entre os diversos atores institucionais, tornar mais efetiva a vinculação da Instituição com a comunidade, julgar acerca da relevância científica e social de suas atividades e produtos, além de prestar contas à sociedade. Com relação à avaliação do curso, a mesma deve ser feita através:

- I. dos resultados obtidos da aplicação de pesquisa realizada pela PROEX com os egressos,
- II. dos dados disponíveis pelo Portal do Egresso e do Mundo do Trabalho do IFG ;
- III. dos resultados obtidos da aplicação do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes(ENADE), resultados estes contidos no Relatório da Instituição disponibilizado pelo Instituto de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP);
- IV. da análise dos dados da aplicação do Questionário Socioeconômico respondido por ingressantes e concluintes de cada um dos cursos participantes do referido exame, resultados estes contidos no Relatório da Instituição disponibilizado pelo Instituto de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP);

- V. do Colegiado de áreas Acadêmicas do Departamento, onde o mesmo tem como atribuição: propor e aprovar, no âmbito do departamento, projetos de reestruturação, adequação e realocação de ambientes do departamento, a ser submetido à Direção-Geral do campus, bem como emitir parecer sobre projetos de mesma natureza propostos pela Direção-Geral;
- VI. do Conselho Departamental, onde o mesmo tem como atribuições: aprovar os planos de projetos de ensino, pesquisa e extensão no âmbito do departamento; julgar questões de ordem pedagógica, didática, administrativa e disciplinar no âmbito do departamento;
- VII. da participação de toda a comunidade acadêmica no processo de autoavaliação institucional, da avaliação dos docentes do curso pelos discentes, autoavaliação do professor, avaliação do professor pelo coordenador de curso, conduzidas pela CPPD – Comissão Permanente de Pessoal Docente;
- VIII. dos relatórios de estágios curriculares de discentes ;
- IX. do envolvimento prévio da CPA – Comissão Própria de Avaliação, instituída pelo SINAES, na organização do processo de autoavaliação institucional e na participação na avaliação dos cursos;
- X. do NDE – Núcleo Docente Estruturante, grupo de docentes com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso.

- XI. Pesquisa e Extensão: alinhado com as competências da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica – SETEC e buscando aplicar a pesquisa e extensão tecnológica na formação acadêmica e no desenvolvimento regional, serão destacadas as contribuições do Núcleo de Estudos e Pesquisas que serão criados ao longo da trajetória do curso, compartilhando o compromisso institucional com a indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão.

De posse do resultado das avaliações a serem aplicadas e do resultado do Conceito Preliminar do Curso (CPC) será feito plano de ação a ser construído pelo NDE e apresentado ao colegiado de curso objetivando a minimização, eliminação de problemas e melhoria nos aspectos acadêmico-administrativos do curso. O acompanhamento das ações será realizado pelo NDE que divulgará periodicamente as ações realizadas para toda comunidade.

15. ESTRATÉGIAS DE PERMANÊNCIA E ÊXITO

O Plano Estratégico de Permanência e Êxito do IFG estabelece uma política por meio da Resolução CONSUP/IFG nº 10 de 19 de março de 2018, para combater a evasão e ampliar o êxito dos estudantes. Os principais objetivos do Plano Estratégico Institucional são: realização de diagnóstico das causas de evasão e retenção, proposição de políticas que sejam capazes de criar ações administrativas e pedagógicas, de modo a ampliar as possibilidades de permanência e êxito dos estudantes no processo educativo.

No câmpus existe a Comissão Permanente de Execução, de Acompanhamento, de Avaliação e de Atualização do Plano Estratégico de Permanência e Êxito dos Estudantes que tem por objetivo diagnosticar as causas da evasão e retenção escolar no IFG, bem como propor ações e estratégias que promovam a permanência e o êxito dos/das estudantes. Tem como atribuições:

- Desenvolver métodos e implementar ações permanentes de acompanhamento, execução, avaliação e atualização dos planos de permanência e êxito;
- Analisar os dados e indicadores acadêmicos do IFG que subsidiem a elaboração dos planos;
- Divulgar junto à comunidade acadêmica o Plano de Permanência e Êxito Institucional, bem como seus resultados;
- Fornecer, sempre que solicitado, informações sobre a execução e avaliação do Plano de Permanência e êxito aos órgãos federais de educação e de regulação.

Promover discussões acerca do tema;

- Implementar programas de capacitação visando à sensibilização da comunidade do IFG da importância das políticas para a permanência e êxito dos estudantes em todas as modalidades e níveis.
- Acompanhar e zelar pelo cumprimento das ações e das metas previstas para o combate à retenção e evasão;
- Buscar articulação do Plano de Permanência e Êxito com as ações em desenvolvimento na Instituição, por meio de outras comissões, núcleos, pró-reitorias, câmpus, projetos, programas, entre outros;
- Desenvolver instrumentos e implementar ações que promovam diagnósticos das causas de evasão e retenção;

- Elaborar relatórios anuais das atividades de acompanhamento das ações de permanência e êxito desenvolvidas.

16. POLÍTICA DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL

Como forma de assegurar a qualidade de vida do estudante, a sua permanência até a conclusão do curso, a melhoria do seu desempenho acadêmico, o seu desenvolvimento psicossocial, em respeito aos valores éticos de liberdade, igualdade, democracia, direitos e cidadania, a Resolução CONSUP/IFG nº 8 de 22 de fevereiro de 2016 que aprova e trata da Política de Assistência Estudantil estabelece princípios, objetivos, diretrizes, orientações e procedimentos, a serem observados, por todos os Câmpus do IFG para o desenvolvimento de programas, projetos, eventos e ações (Art. 2º).

17. RELAÇÃO COM A PESQUISA E EXTENSÃO

O curso de Engenharia de Produção é desenvolvido na cidade de Senador Canedo, uma das cidades da região metropolitana de maior destaque no setor industrial e prestação de serviço do estado de Goiás. Dessa forma, a cidade apresenta grande demanda de formação, atualização e intercâmbio qualificado na área de Produção Industrial.

Para atender essa demanda, o curso de Engenharia de Produção irá propor atividades de pesquisa e extensão com intenção de promover a disseminação de conhecimento da área, junto à sociedade, além de proporcionar a complementação da carga horária das atividades complementares obrigatórias previstas neste projeto de curso.

Os docentes pertencentes ao quadro do curso de Engenharia de Produção e outros diretamente envolvidos com o curso em questão, possuem habilitação para atuar na tríade ensino-pesquisa-extensão. Para complementar o pilar do ensino o IFG, atua também nas frentes de pesquisa e extensão. Com iniciativas importantes, os professores desempenham tarefas direta ou indiretamente relacionadas à pesquisa e extensão, a saber:

1. Propor e realizar trabalhos de pesquisa;
2. Orientar trabalhos de iniciação científica;
3. Publicar trabalhos de pesquisa em periódicos nacionais e internacionais;
4. Supervisionar ou manter laboratórios de experimentação prática
5. Participar de núcleos de pesquisas cadastrados no CNPq;
6. Orientar discentes monitores e/ou estagiários;
7. Organizar eventos ligados à área de engenharia de produção dentre outros.

Ademais, durante o processo de implantação do curso, simultaneamente, haverá uma busca pela construção de conhecimento com articulação junto à comunidade acadêmica e a comunidade local, a capacitação acadêmica e a geração de oportunidades acadêmicas para os discentes.

Como forma de incentivo aos trabalhos de pesquisa e extensão gerados no âmbito do curso, o IFG conta atualmente com a realização do Simpósio de Pesquisa, Ensino e Extensão do Instituto Federal de Goiás (Simpeex) que visa promover e fortalecer, nos planos teórico-prático, metodológico e institucional, a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. É um evento institucional gratuito e aberto a toda comunidade, que agrega seminários, encontros, mostras, minicursos, conferências, bem como atividades integradas que contemplam as dimensões do ensino, da pesquisa e da extensão. O Simpeex busca também se constituir em um espaço de diálogo entre o IFG e sociedade e, nessa relação, evidenciar a função social da Instituição.

Além do Simpeex, a instituição possui o Centro de Inovação Tecnológica (Cite), que é o setor responsável por gerir a política de inovação e propriedade intelectual da Instituição. O Cite, implantado em novembro de 2010, é o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) do IFG e seus objetivos são:

- fortalecer as atividades de pesquisa, desenvolvimento e empreendedorismo;
- criar parcerias com empresas, governo, associações;
- proteger e transferir para sociedade o conhecimento gerado por nossos pesquisadores;
- reconhecer e valorizar as pesquisas desenvolvidas no IFG por meio da classificação, proteção e divulgação dos resultados;
- socializar o conhecimento sobre propriedade intelectual e inovação, fornecendo a devida orientação a servidores, alunos e comunidade externa;
- contribuir para o desenvolvimento tecnológico do país.

Em 2020 foi inaugurado o Centro de Referência em Pesquisa e Inovação do IFG - CiteLab, que consiste em um espaço profícuo de interação entre os principais eixos tecnológicos da instituição em seus diferentes câmpus (implantados nas cidades de Goiânia - Câmpus Goiânia e Goiânia Oeste -, Aparecida de Goiânia, Anápolis, Águas Lindas, Cidade de Goiás, Formosa, Inhumas, Itumbiara, Jataí, Luziânia, Senador Canedo, Uruaçu e Valparaíso), buscando também aproximar os arranjos produtivos e as demandas sociais, otimizando além da inovação, a transferência de tecnologia para a sociedade.

A atuação do CiteLab se dá em frentes diversas, considerando seus seis Eixos de Pesquisa e Inovação e ainda o Escritório de Estímulo para as Incubações, propiciando e incentivando o acolhimento e a prospecção de projetos de pesquisa e inovação na perspectiva de fortalecer a cultura de inovação no IFG e a articulação com os arranjos produtivos, sociais e culturais em seu território de atuação. Nesse sentido, busca colaborar com o desenvolvimento regional, o estímulo à pesquisa aplicada, à produção cultural, ao cooperativismo, ao desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas demandadas pela sociedade, ao fortalecimento da cultura institucional de interação dialógica e transformadora com a sociedade e suas organizações.

17.1. Extensão

Em relação às ações de extensão será incentivado o desenvolvimento de ações de ensino junto à comunidade externa, através de oficinas de capacitação (cursos de Formação Inicial e Continuada – FICs) em Gestão de Estoques, Informática, Soldagem Industrial, Manutenção Industrial, Eletricista Industrial, entre outros cursos voltados para o setor industrial e de prestação de serviço. Essas ações tem a função de fortalecer a mão-de-obra canedense.

Durante o curso, serão incentivados também o desenvolvimento de palestras, oficinas artísticas, desenvolvimento de ações empreendedoras, debates políticos, científicos, culturais e demais diálogos entre docentes, ingressantes, egressos e profissionais de diversas áreas de atuação na cidade de Senador Canedo, com o objetivo de fomentar a integralização entre as diversas áreas do conhecimento e proporcionar o debate e a reflexão sobre o Mundo do Trabalho na cidade, além de promover a difusão de habilidades e competências desenvolvidos pela comunidade acadêmica do IFG/câmpus Senador Canedo.

De acordo com a RESOLUÇÃO Nº 24, de 8 de julho de 2019, artigo 7º, as ações de extensão, deve se orientar pelos princípios:

I - contribuir para a formação e transformação da sociedade, por meio de formas diretas de atuação;

II - assumir o compromisso de reconhecimento e valorização dos saberes socialmente adquiridos e que promovam o desenvolvimento da comunidade;

III - promover transferência de tecnologia social e de soluções inovadoras em múltiplos contextos, com necessário envolvimento da comunidade externa;

IV- articular-se com o Ensino e/ou a Pesquisa, associando teoria e prática na formação e protagonismo dos estudantes;

V - atuar no combate à desigualdade e para o compartilhamento dos bens sociais.

17.2. Pesquisa

Seguindo as concepções da comunidade acadêmica do IFG Câmpus Senador Canedo, o curso de Engenharia de Produção deverá desenvolver ações de pesquisa como forma complementar das ações de ensino e da extensão. Com este objetivo, o desenvolvimento de projetos de pesquisa promoverá a capacitação do corpo docente, além de inserir o corpo discente no universo metodológico científico, através da utilização de literatura específica e do desenvolvimento de conhecimento para comunidade canedense.

O IFG câmpus Senador Canedo, disponibiliza para seus discentes o Programa de Iniciação Científica (PIBIC) e/ou o Programa de Iniciação Científica nas Ações Afirmativas (PIBIC-Af), este último só permite o cadastro de projetos de pesquisa para discentes alunos que ingressaram na instituição por meio do sistema de cotas. Os programas de iniciação científica permitem desenvolver o pensamento científico dos discentes de graduação contribuindo para formação acadêmica, além de consolidar a instituição junto à sociedade acadêmica e científica.

Desde o início das atividades do campus Senador Canedo, foram propostos diversos projetos de pesquisa, ao nível de Iniciação Científica, em diversas áreas do conhecimento que promoveram a interdisciplinaridade, a produção científica, o desenvolvimento local e a correlação entre o ensino e a extensão.

Seguindo essa tendência e ancorado no Plano de Desenvolvimento Institucional – ano 2019 a 2023, a pesquisa deverá ser entendida no curso de Engenharia de Produção como uma metodologia que promoverá a articulação dos saberes existentes, buscando atender as necessidades individuais e da comunidade, disponibilizando ações científicas, tecnológicas, culturais e políticas.

Uma possibilidade de articulação das ações de pesquisa no campus Senador Canedo poderá estar correlacionada com a formação na pós-graduação. Ela terá como foco a procura por soluções necessárias aos questionamentos emergentes locais que poderão surgir ao longo da execução desse projeto de graduação, sempre procurando a articulação entre os currículos desenvolvidos pela instituição e os anseios da comunidade.

Neste sentido o ensino, a pesquisa e a extensão, devem se articular em conjunto com a realidade da comunidade, proporcionando a disseminação científica, tecnológica,

cultural e política junto à comunidade acadêmica e a comunidade externa ao IFG/câmpus Senador Canedo.

i)

Os resultados das pesquisas geradas no curso poderão ser publicadas em congressos nacionais, internacionais, revistas e dentro também do Simpeex, evento organizado pelo Instituto Federal de Goiás.

18. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

Conforme normatiza a resolução nº 01, de 17/06/2010, a Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES) afirma que são atribuições do Núcleo Docente Estruturante (NDE) o acompanhamento, a atuação no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso.

O NDE visa contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso, zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo, indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área do conhecimento do curso e além disso, zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

O NDE constitui-se de um grupo de docentes, com caráter consultivo para acompanhamento do curso de graduação, atuante no processo de desenvolvimento do curso, na autoavaliação e na concepção, acompanhamento, consolidação e avaliação do PPC.

Os critérios estabelecidos para constituição do NDE do curso de Engenharia de Produção do Instituto Federal de Goiás – Câmpus Senador Canedo obedece à Resolução nº01, de 17 de junho de 2010, especificamente o artigo 3º, que define os critérios de constituição do NDE, ficando da seguinte forma:

I - ser constituído por um mínimo de 5 professores pertencentes ao corpo docente do curso;

II - ter pelo menos 60% de seus membros com titulação acadêmica obtida em programas de pós graduação stricto sensu;

III - ter todos os membros em regime de trabalho de tempo parcial ou integral, sendo pelo menos 20% em tempo integral;

IV - assegurar estratégia de renovação parcial dos integrantes do NDE de modo a assegurar continuidade no processo de acompanhamento do curso.

Para a constituição e reconstituição do NDE cabe ao Coordenador de Curso seguir o que está definido em Regulamento Próprio. A eleição se dará por votação entre seus pares que atuam no curso de Engenharia de Produção. O Diretor do Campus deverá efetivar os membros do NDE via portaria interna, no prazo máximo de 15 (quinze) dias, após a apuração da eleição.

Sendo um grupo de acompanhamento, seus membros deverão, permanecer por, no mínimo, 3 anos e haverá renovações parciais de modo a haver continuidade no pensar do curso. Essa renovação dos membros do NDE se dará também por meio de eleição, sendo a primeira renovação com a substituição de dois membros menos votados na primeira eleição. Para as renovações seguintes os membros mais antigos serão substituídos. Os componentes do NDE serão eleitos entre seus pares que atuam no curso de Engenharia de Produção.

O trabalho realizado de elaboração do Projeto de Pedagógico de Curso do Bacharelado em Engenharia de Produção foi constituído por duas comissões: uma de elaboração oficializada por meio de declaração emitida pela Chefe de Departamento da época, Prof^a Monise Cristina R. C. Colto, em 19/06/2015 e outra de revisão por meio da portaria nº 2308 de 1º/11/2017.

As demais orientações do NDE, poderão ser encontradas em Regulamento Próprio construído por seus membros.

19.COORDENAÇÃO DE CURSO

A coordenação de curso possui a responsabilidade de coordenar a elaboração do projeto de curso, currículo e programas, no âmbito do curso e da área que atua, assim como nos processos de autorização, reconhecimento de cursos e o acompanhamento pedagógico do currículo e das turmas.

Os critérios para o docente se candidatar e exercer a função de coordenador do curso de Bacharelado em Engenharia de Produção são:

I. Ser servidor docente em regime de trabalho em tempo integral com Dedicação Exclusiva, no exercício da função;

II. Ser integrante do colegiado de curso com atuação no curso nos últimos doze meses.

O coordenador de curso será eleito pelos seus pares, por meio de eleição, com voto direto e secreto, onde todos os docentes, discentes e técnicos-administrativos que façam parte do colegiado de curso com atuação nos últimos doze meses poderão votar. O processo eleitoral deverá ser conduzido por comissão específica cujos membros não poderão se candidatar para tal fim.

De acordo com o artigo 198, parágrafo único a Resolução 91_2021 - REI-CONSUP REITORIA IFG, a Coordenação de Curso será exercida por servidor docente, escolhido a cada 2 (dois) anos, dentre os professores de Dedicção Exclusiva do curso. . A carga horária dedicada à coordenação deverá ser maior ou igual a 25 horas semanais.

Uma vez eleito, de acordo com o artigo 199, Resolução 91_2021 - REI-CONSUP REITORIA IFG competirá ao coordenador de curso :

- I. a partir da estrutura do Departamento, viabilizar e coordenar o desenvolvimento de todas as atividades pedagógicas definidas pelo planejamento curricular, no âmbito do respectivo curso;
- II. coordenar o desenvolvimento das atividades de pesquisa e extensão, definidas pelas políticas institucionais, no âmbito do respectivo curso;
- III. responsabilizar-se e coordenar, no âmbito do curso, o processo de reconhecimento e renovação de reconhecimento de curso;
- IV. atuar conjuntamente a Coordenação Acadêmica na elaboração e avaliação pedagógica, buscando o melhor desempenho dos estudantes na definição dos horários das turmas, disciplinas e na distribuição dos horários dos docentes;
- V. coordenar o planejamento, o desenvolvimento e a avaliação das atividades técnicas, científicas e culturais realizadas no âmbito do curso;
- VI. subsidiar o Departamento e Áreas Acadêmicas e a PROEN nos processos de diagnóstico da atuação e ajustes na oferta do curso e nas estruturas curriculares das disciplinas;
- VII. conferir e autorizar a colação de grau aos alunos concluintes de todos os componentes curriculares do curso, bem como autorizar a matrícula em TCC e estágio, mediante verificação de cumprimento de todas as exigências constantes do projeto do respectivo curso;
- VIII. subsidiar com as informações necessárias para o preenchimento do Censo da Educação Superior/INEP/MEC;
- IX. acompanhar os processos de atualização dos projetos pedagógicos dos cursos;
- X. responsabilizar-se pela inscrição e acompanhamento das etapas dos Exames Nacionais obrigatórios do MEC e auxiliar na divulgação dos processos;
- XI. participar da elaboração do Plano de Gestão das Atividades e do Planejamento da Execução Orçamentária do Departamento de Áreas Acadêmicas para apresentação e aprovação do Conselho Departamental;

XII. subsidiar a Chefia do departamento na elaboração do relatório anual de atividades desenvolvidas no âmbito do Departamento, ao final de cada exercício;

XIII. desenvolver outras atividades delegadas pela Chefia de Departamento.

20. COLEGIADO DO CURSO

O Colegiado de Curso, respeitando a proporção de 70% (setenta por cento) de docentes, conforme o parágrafo único do art. 56 da Lei n.º 9.394/1996, é constituído por:

I. Coordenador do Curso;

II. Todos os docentes que ministram componentes curriculares dos núcleos de conteúdos profissionalizante e específico do curso, pelo menos, em um ano letivo;

III. No mínimo um docente para cada núcleo/grupo de disciplinas que não estejam contempladas no inciso II, indicado(s) pelos professores da área que estejam ministrando disciplinas no semestre corrente ou anterior.

IV. Discentes escolhidos por seus pares em número equivalente a até 20% (vinte por cento) do total de membros do Colegiado, assegurado pelo menos um, para mandato de um ano, renovável por igual período e com igual número de suplentes;

V. Servidores ocupantes de cargos técnico-administrativos e indicados pelo DAA, preferencialmente que atuem no curso, ou que possuem formação pedagógica, em número equivalente a até 10% (dez por cento) do total dos membros do Colegiado, assegurado pelo menos um, para mandato de um ano, renovável e com igual número de suplentes;

21. CERTIFICADOS E DIPLOMAS EXPEDIDOS

Conforme capítulo IV, artigo 2º 55, Resolução 91_2021 - REI-CONSUP REITORIA IFG, que trata do do Regimento Geral do IFG, os diplomas serão expedidos e registrados em conformidade com o § 3º do art. 2º da Lei nº 11.892/2008 e emitirá certificados a estudantes concluintes de cursos e programas.

De acordo com artigo 2457 do capítulo supracitado do Regimento Geral do IFG, os diplomas relativos a cursos de graduação conferem títulos especificados em cada currículo. Além disso, é previsto que o ato de Colação de Grau deverá ser realizado em sessão solene em dia, hora e local previamente determinado e será presidido pelo Reitor ou seu substituto e os estudantes que não colarem grau solenemente poderão fazê-lo em dia,

hora e local agendados pelo Diretor-Geral do respectivo câmpus, que conferirá o grau por delegação do Reitor.

No âmbito de sua atuação, o IFG funciona como Instituição acreditadora e certificadora de competências profissionais, nos termos da legislação vigente.

Portanto, será concedido pelo Instituto Federal de Goiás o Diploma e, por conseguinte o título de Bacharel em Engenharia de Produção ao discente que concluir a integralização das disciplinas exigidas na matriz curricular do curso e do estágio curricular obrigatório, cumprir as horas de atividades complementares, estar em situação regular junto ao Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) e passar pelo ato de Colação de Grau previsto em regimento institucional.

22. APRESENTAÇÃO DAS DISCIPLINAS

A ementa das disciplinas, os objetivos e a bibliografia estão descritos a seguir na ordem que são listadas na matriz curricular.

Disciplina: FUNDAMENTOS DE ADMINISTRAÇÃO

Formação: Básica

Período: 1º

Carga Horária: 27h

Pré-requisito: - não há

Teórica: 27h Prática: 0h

Ementa:

A evolução das escolas do pensamento administrativo: administração científica, abordagem anatômica, abordagem humanística, teoria da burocracia, abordagem sistêmica, abordagem neoclássica, abordagem estruturalista, teoria comportamental, teoria contingencial, novas tendências em administração. As funções da administração: planejamento, organização, direção e controle. A busca por vantagem competitiva. Áreas da administração: Marketing, Recursos Humanos, Finanças e Produção. Fundamentos da tomada de decisão. Liderança nas organizações. A administração contemporânea.

Objetivo:

Conceituar o estudo da administração e das relações entre esse estudo e as contribuições que as diversas ciências, em especial as sociais, podem proporcionar. Desenvolver a consciência crítica do aluno no sentido de entender e compreender a evolução dos diversos conceitos da teoria da administração, suas escolas e as relações entre elas, destacando o caráter contingencial e situacional da administração, determinada pela dinâmica do contexto político, econômico e social dos respectivos momentos históricos e pela cultura do meio. Capacitar o aluno a perceber as diversas influências que as diferentes escolas podem proporcionar para os processos de gestão empresarial. Relacionar a administração com o campo de atuação profissional do engenheiro de produção.

Bibliografia:

Básica

1. MAXIMIANO, A. C. A. **Teoria Geral da Administração (Edição Compacta)**. 2ª Ed. Atlas, 2012.
2. CHORAFAS, Dimitris N. **Administração, Marketing e Negócios para Engenharia e TI**. M. Books, 2012. ISBN 9788576801955.
3. ANDRADE, R. O. B. AMBONI, N. **Teoria Geral da Administração**. Campos, 2011. ISBN 9788535234565.

Complementar

1. CHIAVENATO, Idalberto. **Administração: Teoria, processo e prática**. 5ª ed. Campos, 2014.
2. MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à administração**. 8ª ed. S. Paulo, Atlas, 2011.
3. CHIAVENATO, I.. **Fundamentos de Administração: planejamento, organização, direção e controle para incrementar competitividade e sustentabilidade**. Editora Elsevier. 1ª Ed. 2016..
4. JONES, Gareth R. GEORGE, Jennifer M. **Fundamentos de Administração Contemporânea**. 4ª ed. Bookman, 2012.
5. CHIAVENATO, Idalberto. **Administração nos Novos Tempos**. 2ª ed. Elsevier, 2004.

Disciplina: QUÍMICA GERAL

Formação: Básico

Período: 1º

Carga Horária: 54 h

Pré-requisito: - não há

Teórica: 54h Prática: 0h

Ementa:

Distribuição eletrônica e localização na tabela periódica..Estudo dos tipos de ligações químicas. Formação de novos materiais através de combinações atômicas e suas formas de ligações. Conceituação de materiais condutores, semicondutores e isolantes. Eletroquímica: estudo de pilhas e baterias. Estudos de eletrólise. Funções orgânicas e isomeria.

Objetivo:

Familiarizar o aluno com as aplicações práticas da disciplina, em especial com as de interesse tecnológico atual e que possam ser planejadas, otimizadas e controladas com auxílio da comparação. Fornecer ao aluno os conhecimentos teóricos básicos que lhe possibilitará futuramente, se revistos e aprofundados, atuar na análise e aperfeiçoamento de processos de produção da indústria química e similar.

Bibliografia:

Básica

1. ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química**: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. Tradução Ignez Caracelli et al. Porto Alegre: Bookman, 2001, 914 p.
2. BROWN, L.S.; HOLME, T.A. **Química Geral**: Aplicada à Engenharia. Tradução Maria Lucia Godinho de Oliveira. Revisão Técnica Robson Mendes Matos. São Paulo: Cengage Learning, 2010, 653 p.
3. LEE, J. D. **Química Inorgânica não tão Concisa**. Tradução da 5ª Ed. Inglesa: Henrique E. Toma, Koiti Araki, Reginaldo C. Rocha. São Paulo: Edgard Blucher, 1999, 527 p.

Complementar

1. RUSSEL, J. B. **Química Geral**. Vol 1. Tradução e Revisão Técnica Márcia Guekezian et al. 2ª Ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994, 621 p.
2. RUSSEL, J. B. **Química Geral**. Vol 2. Tradução e Revisão Técnica Márcia Guekezian et al. 2ª Ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994, 645 p.
3. MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. **Química**: Um Curso Universitário. Tradução 4ª Ed. Americana. Coordenador: Henrique Eisi Toma. Tradutores: Koiti Araki, Denise de Oliveira Silva, Flávio Massao Matsumoto. São Paulo: Edgard Blucher, 1995, 582 p.
4. KOTZ, J.C.; TREICHEL, P. Jr. **Química e Reações Químicas**. Vol 1. Tradução: José Alberto Portela Bonapace, Oswaldo Esteves Barcia. Rio de Janeiro: LTC, 2002, 538 p.
5. KOTZ, J.C.; TREICHEL, P. Jr. **Química e Reações Químicas**. Vol 2. Tradução: José Alberto Portela Bonapace, Oswaldo Esteves Barcia. Rio de Janeiro: LTC, 2002, 345 p.

Disciplina: QUÍMICA EXPERIMENTAL

Formação: Básico **Período:** Carga Horária: 27 h

1º

Pré-requisito: - Não há Teórica: 0h Prática: 27h

Ementa:

Normas de laboratório e elaboração de relatórios, medidas experimentais, introdução ao laboratório, determinação das propriedades das substâncias, reações químicas, solução química e cinética química.

Objetivo:

Desenvolver no aluno as habilidades básicas de manuseio de produtos químicos. Realizar experimentos, conduta profissional e comunicação dos resultados na forma de relatórios de um laboratório de Química. Permitir que o aluno visualize conceitos desenvolvidos nas aulas.

Bibliografia:

Básica

1. CONSTANTINO, M. G.; DA SILVA, G. V. J.; DONATE, P. M. Fundamentos de Química. São Paulo: Edusp. 2004.
2. RUSSEL, J. B. **Química Geral**. Vol 1. Tradução e Revisão Técnica Márcia Guekezian. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994, 621 p.
1. POSTMA, J. M.; ROBERTS Jr., J. L.; HOLLENBERG, J. L. Química no laboratório, Manoli. 2009

Complementar

3. RUSSEL, J. B. **Química Geral**. Vol 2. Tradução e Revisão Técnica Márcia Guekezian. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994, 645 p.
4. ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química**: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. Tradução Ignez Caracelli et al. Porto Alegre: Bookman, 2001, 914 p.
5. KOTZ, J.C.; TREICHEL, P. Jr. **Química e Reações Químicas**. Vol 1. Tradução: José Bonapace, Oswaldo Esteves Barcia. Rio de Janeiro: LTC, 2002, 538 p.
6. KOTZ, J.C.; TREICHEL, P. Jr. **Química e Reações Químicas**. Vol 2. Tradução: José Bonapace, Oswaldo Esteves Barcia. Rio de Janeiro: LTC, 2002, 345 p.

Disciplina: INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Formação: Específica

Período: 1º

Carga Horária: 27h

Pré-requisito: - não há

Teórica: 27h Prática: 0h

Ementa: Breve histórico da evolução da engenharia de produção. Apresentação do projeto pedagógico do curso de Engenharia de Produção do IFG–Câmpus Senador Canedo. Características e perfil profissional para boa atuação no mundo do trabalho do engenheiro. Ética e Legislação profissional do engenheiro de produção (CONFEA/CREA). Entidades de classe do engenheiro de produção. Apresentação das áreas temáticas do curso de Engenharia de Produção. Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

Objetivo:

Fornecer ao aluno a compreensão do mercado de trabalho e dos campos de atuação do engenheiro de produção

Bibliografia:

Básica

1. BATALHA, M. *et al.* **Introdução à Engenharia de Produção**. Elsevier, 2007.
2. BAZZO, W. TEIXEIRA, Luiz. **Introdução à Engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos**. 4ª ed. UFSC, 2013. ISBN 9788532806420.
3. VENANZI, D.; SILVA, O. R. *et al.* **Introdução à engenharia de produção : conceitos e casos práticos**. 1. ed. - Rio de Janeiro : LTC, 2016. ISBN 978-85-216-3099-9.

Complementar

1. QUINTILHANO, S.R.; TONDATO, R. Engenharia de Produção em Foco: Gestão de operações. Editora Paco Editorial, 1ª ed. , 2019.
2. WIENEKE, F. **Gestão da Produção**. 2ª ed. Blucher, 2009. ISBN 8521204698.
3. BROCKMAN, J. B. **Introdução à Engenharia: Modelagem e Solução de Problemas**. LTC, 2010.
4. SLACK, N. *et al.* **Princípios de Administração da Produção**. Atlas, 2013.
5. MENDES, D. Engenharia de produção: do paradigma inicial à sociedade 5.0. Editora Intersaberes, 1ª ed. 2021.

Material de Apoio

1. Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Produção do IFG– Câmpus Senador Canedo.
2. Diretrizes da Associação Brasileira de Engenharia de Produção – ABEPRO – Disponível: www.abepro.org.br acessado em 02/06/2015, às 14h.

Disciplina: PRÉ-CÁLCULO

Formação: Básica

Período: 1º

Carga Horária: 54h

Pré-requisito: não há

Teórica: 54h Prática: 0

Ementa: Conjunto dos números reais, intervalos, desigualdades, valor absoluto, retas e planos coordenados, conceito de infinito, cardinalidade, introdução intuitiva de sequências e séries convergentes e divergentes – definição de número real. Funções elementares (afim, definida por partes, modular, quadrática, exponencial, logarítmica, trigonométricas): definição, notação, domínio, imagem, função composta, função sobrejetiva, injetiva, bijetiva, inversa, taxa de variação, relações fundamentais da trigonometria, identidades trigonométricas. Expressões algébricas e polinomiais: operações, frações parciais, regra do fator linear e regra do fator quadrático. Limites e Continuidade de Funções Elementares. Introdução a Limites.

Objetivo: Nivelar o conhecimento dos alunos em matemática elementar e introduzir o Cálculo de maneira bem elementar e informal para evitar a grande evasão dos cursos que envolvem Cálculo. O rigor matemático será exigido no período seguinte, no curso de Cálculo.

Bibliografia:

Básica:

1. BERT K. WAITS; GREGORY D. FOLEY; FRANKLIN DEMANA **Pré-Cálculo**, Pearson, 2013.
2. FORSETH, ROSE, K. **Pré Calculo Para Leigos**. Alta Books, 2011.
3. AXLER, SHELDON. **Pré-Cálculo - Uma preparação para o Cálculo**, 2º ed, LTC, 2016.

Complementar

1. IEZZI, GELSON. **Fundamentos da Matemática Elementar vol 1-**, 9ª ed, Editora Atual, 2013.
2. IEZZI, GELSON. **Fundamentos da Matemática Elementar vol 2-**, 10ª ed, Editora Atual, 2013.
3. IEZZI, GELSON. **Fundamentos da Matemática Elementar vol 3-**, 9ª ed, Editora Atual, 2013.
4. IEZZI, GELSON. **Fundamentos da Matemática Elementar vol 6-**, 8ª ed, Editora Atual, 2013.
5. IEZZI, GELSON. **Fundamentos da Matemática Elementar vol 8-**, 7ª ed, Editora Atual, 2013.

Disciplina: DESENHO TÉCNICO**Formação:** Básico**Período:** 1º**Carga Horária:** 54h**Pré-requisito:** Não há

Teoria: 0

Prática: 54h

Ementa:

Estudo e desenvolvimento de representação gráfica no espaço tridimensional. Caligrafia Técnica. Desenhos a mão livre e com uso de instrumentos: desenho técnico projetivo e desenho de perspectivas. Normas Técnicas para representação de desenho técnico. Introdução ao desenho técnico assistido por computador.

Objetivo:

Desenvolver habilidades de esboço a mão livre e execução de croquis técnicos. Dominar as técnicas de Desenho Projetivo para a elaboração, leitura e interpretação do projeto de engenharia. Iniciar o uso de softwares aplicados ao desenho técnico com contexto aplicado na atuação do Engenheiro de Produção

Bibliografia:**Básica**

1. BUENO, Claudia Pimentel; PAPAZOGLU, Rosarita Steil. **Desenho técnico para engenharias**. Curitiba: Juruá, 2012.
2. CARVALHO, Benjamim A. **Desenho Geométrico**. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2008.
3. PRINCIPE, J. R. **Noções de Geometria Descritiva**. 2ª ed. São Paulo: Nobel, 2018.

Complementar

1. DOMINGUES, Fernando. **Croquis e Perspectiva**. Porto Alegre: Maisquatro & Nobuko, 2011.
2. LEAKE, James M. **Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
3. MICELI, Maria Teresa; FERREIRA, Patrícia. **Desenho técnico básico**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2008.
4. MONTENEGRO, Gildo A. **A perspectiva dos profissionais – sombra – insolação-axonometria**. São Paulo: Blucher, 2010.
5. SILVA, Arlindo; RIBEIRO, Carlos Tavares; DIAS, João; SOUSA, Luís. **Desenho Técnico Moderno**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Material de Apoio

1. Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. NBR 10582. Apresentação da folha para desenho técnico – Procedimento. Rio de Janeiro, 1988.
2. ABNT-NBR 8402: Execução de caráter para escrita em desenho técnico – Procedimento. Rio de Janeiro, 1994.
3. ABNT.NBR 10067: Princípios gerais de representação em desenho técnico – Procedimento. Rio de Janeiro, 1995.
4. ABNT.NBR 12298: Representação de área de corte por meio de hachuras em desenho técnico – Procedimento. Rio de Janeiro, 1995.
5. ABNT.NBR 10126: Cotagem em desenho técnico – Procedimento. Rio de Janeiro, 1987. Versão Corrigida: 1998.

Disciplina: GEOMETRIA ANALÍTICA

Formação: Básico

Período: 1º

Carga Horária: 54h

Pré-requisitos: não há

Teórica: 54h Prática: 0

Ementa:

Estudo do plano: distância entre dois pontos, vetores no plano, operações com vetores, equação da reta, ângulos entre retas, distância de um ponto a reta. Estudo da circunferência; Cônicas: Parábola, elipse, hipérbole. Translação de eixo e rotação de eixo. Estudo do espaço: Sistema de coordenadas, distância entre dois pontos, vetores, operações com vetores. Equação do plano. Distância de um ponto a um plano, de um ponto a uma reta e distância entre retas reversas.

Objetivo:

Capacitar o aluno no uso dos conceitos e técnicas da Geometria Analítica.

Bibliografia:

Básica

1. REIS, G. L. SILVA, V. V. da. **Geometria Analítica**. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
2. STEINBRUCH, A. WINTERLE, P. **Geometria Analítica**. São Paulo: Pearson Universidades, 2ª ed., 1995. ISBN-10: 0074504096.
3. WINTERLE, P. **Vetores e Geometria Analítica**. São Paulo: Pearson Universidades, 2ª ed., 2014. ISBN-10: 8543002397

Complementar

1. BOULOS, P.; CAMARGO, I. de. **Geometria Analítica. Um tratamento vetorial**. 3ª ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2005.
2. DOS SANTOS, F.; FERREIRA, S.; **Geometria Analítica**. São Paulo: Bookman, 2009.
3. ANTON, H. **Cálculo, um novo horizonte, vol1 e 2**. São Paulo, Bookman, 2007.
4. LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**, vol 1, São Paulo: Harbra, 1994..
5. MELLO, DORIVAL A. DE; WATANABE, RENATE. **Vetores E Uma Iniciação À Geometria Analítica**. 2ª Ed. 2011. Livraria Da Física, ISBN 9788578611071.

Disciplina: ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES

Formação: Básico

Período: 1º

Carga Horária: 27h

Pré-requisito: Não há

Teórica: 0

Prática: 27h

Ementa:

Conceitos básicos da computação. Princípios básicos da estrutura e funcionamento dos computadores. Iniciação à linguagem algorítmica e às diversas linguagens de programação. Softwares de simulação computacional e suas aplicações na engenharia de produção.

Linguagens de programação, conceitos básicos e ambientes de desenvolvimento.

Introdução a Algoritmos. Conceitos Básicos. Resolução de problemas utilizando algoritmos e raciocínio lógico. Tipos de Dados. Variáveis e constantes. Expressões e Operadores. Estruturas de controle: Estruturas Básicas, Estruturas Condicionais e Estruturas de Repetição. Estruturas Básicas de dados: Vetores e Matrizes. Modulação e funções. Conceitos Básicos de desenvolvimento e Documentação de Programas.

Objetivo:

Conceituar a estrutura de funcionamento dos computadores e das linguagens de programação.

Desenvolver competências para a utilização de sistemas computacionais de engenharia e afins.

Transmitir ao aluno noções gerais de programação de computadores, visando à resolução dos diversos tipos de problemas, principalmente os aplicados à Engenharia de Produção, através do desenvolvimento de algoritmos.

Bibliografia:

Básica

1. FARRER, H.; BECKER, C. G.; FARIA, E. C.; MATOS, H. F.; SANTOS, M. A.; MAIA, M. L. **Algoritmos Estruturados**. 3ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
2. MEDINA, Marcos; FERTIG, Cristina. **Algoritmos e Programação: Teoria e Prática**. 2ª edição. São Paulo: Novatec editora, 2005.
3. MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. **Estudo Dirigido de Algoritmos**. 12ª edição. São Paulo: Érica Ltda, 2008.

Complementar

1. NORTON, P. **Introdução à Informática**. São Paulo: Makron Books, 1996. **(Já existe na biblioteca)**
2. VELLOSO, F. de C. **Informática: Conceitos básicos**. 4ª edição. Rio de Janeiro: Campos, 1999.
3. FEDELI, R. D.; PERES, F. E.; POLLONI, E. G. F. **Introdução à ciência da computação**. 2ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
4. MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. **Algoritmos - Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores**. 26ª edição. São Paulo: Érica Ltda, 2012.
5. THOMAS H. CORMEN, CHARLES E. LEISERSON, RONAL L. RIVEST E CLIFFORD STEIN. **Algoritmos teoria e prática**. Tradução da 2a. edição americana, Editora Campus, 2002.

Disciplina: METODOLOGIA CIENTÍFICA

Núcleo de formação: Básico

Período: 1º

Carga Horária: 27 h

Pré-requisito: - não há

Teórica: 27h Prática: 0

Ementa:

Pesquisa científica, métodos e construção do conhecimento. Orientações metodológicas para construção do trabalho científico: tipos de pesquisa, natureza, modalidades, referencial teórico, procedimentos, abordagens, técnicas e etapas do trabalho científico. Normas para a elaboração de trabalhos científicos.

Objetivos:

Conhecer os fundamentos, os princípios e os processos que norteiam a pesquisa científica, os trabalhos acadêmicos e a orientação metodológica para elaboração de artigos e trabalho de conclusão de curso.

Bibliografia Básica

1. MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick. **Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
2. LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica** - 8ª ed. Atlas, 2017.
3. LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. 6ª. Ed. **Metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2012.

Bibliografia Complementar

1. DEMO, Pedro. **Metodologia do conhecimento científico**. São Paulo: Atlas, 2000.
2. FERRAREZI JUNIOR, Celso. **Guia do trabalho científico: do projeto à redação final: monografia, dissertação e tese**. São Paulo: Contexto, 2011.
3. SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 23a ed. revista e ampliada. São Paulo: Cortez, 2007.
4. B. Gower. **Scientific Method: A Historical and Philosophical Introduction**. Routledge London and New York, 2012.
5. H.G. Gauch. **Scientific Method in Practice**. 1st ed. Cambridge University Press, 2002.

Material de apoio

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 6023: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002a.
2. ABNT. NBR 6024: numeração progressiva das seções de um documento. Rio de Janeiro, 2003.
3. ABNT. NBR 6027: sumário. Rio de Janeiro, 2003a.
4. ABNT. NBR 6028: resumos. Rio de Janeiro, 2003b.
5. ABNT. NBR 6034: preparação de índices de publicações: procedimento. Rio de Janeiro, 1989.
6. ABNT. NBR 10520: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002b.
7. ABNT. NBR 12225: título de lombada: procedimento. Rio de Janeiro, 1992.
8. ABNT. NBR 14724: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2005.

Disciplina: PRODUÇÃO DE TEXTOS TÉCNICOS E CIENTÍFICOS

Formação: Básico

Período: 2º

Carga Horária: 27h

Pré-requisito: - não há

Teórica: 27h Prática: 0

Ementa:

Estratégias de leitura e de produção textual. Escrita acadêmica. Elementos de coesão e coerência textuais. Análise linguística.

Objetivo:

Aprimorar o conhecimento de Língua Portuguesa nas habilidades de leitura, produção escrita, comunicação oral e análise linguística, com vistas a atender às demandas do meio acadêmico e profissional.

Bibliografia:

Básica

1. KOCH, Ingedore Villaça; ELIAS, Vanda Maria. **Ler e escrever: estratégias de produção textual**. 2. Ed., 3ª reimpressão – São Paulo: Contexto, 2015.
2. KÖCHE, Vanilda Salton; MARINELLO; Adiane Fogali. **Gêneros Textuais: práticas de leitura, escrita e análise linguística**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.
3. SARMENTO, Leila Lauar. **Oficina de Redação**. 3d. 2006.

Complementar

1. AQUINO, Italo de Souza. **Como escrever artigos científicos: sem “arrodeio” e sem medo da ABNT**. São Paulo: Saraiva. 2010.
2. FERREIRA, A. B. H. **Novo dicionário Aurélio da Língua portuguesa**. São Paulo: Positivo, 2010.
3. RIBEIRO, Ana Elisa. **Textos Multimodais: leitura e produção**. Parábola Editorial, 2015.
4. MACHADO, Anna Rachel (coord.); LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI. **Planejar gêneros acadêmicos**. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.
5. MOTTA-ROTH, D., HENDGES, G.R. **Produção Textual na Universidade**. Editora Parábola, 1ª ed., 2010. ISBN-10: 857934025X

Material de apoio

1. NORMAS PARA APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS. Universidade Federal do Paraná. 6.ed., Curitiba, 1996. Parte 3-Relatórios
2. MENDES, G. F. FODTER JR. J. Manual de redação da presidência da república 2ª ed. Presidência da República, 2002.
3. CUNHA, C.; CINTRA, L. *Nova gramática do português contemporâneo*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1985.
4. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas –NBR 6023, Ago/ 2002 (Referências Bibliográficas) NBR 14724, Dez/ 2005(Trabalhos Acadêmicos)

Disciplina: TECNOLOGIA DOS MATERIAIS I**Formação:** Básico**Período:** 2º**Carga Horária:** 54 h**Pré-requisito Sugerido:** Química Geral e Química Experimental**Ementa:**

Breve histórico e introdução às características dos materiais. Organização e classificação de materiais. Propriedades mecânicas: densidade, elasticidade, plasticidade, ductilidade, tenacidade, resistência, escoamento. Resistência mecânica, diagrama tensão-deformação, ruptura, fadiga. O atrito e as propriedades tribológicas. A relação entre temperatura e propriedades dos materiais. Materiais de aplicações elétricas e suas propriedades: condutores, isolantes e dielétricos. Outros materiais utilizados em aplicações específicas devido à suas propriedades: térmicas, acústicas, magnéticas. Materiais Metálicos: Estrutura cristalina das ligas metálicas, Diagrama de fases e transformações de fases dos materiais metálicos. Aços e ferros fundidos, ligas de alumínio, ligas de cobre, ligas de titânio, outras ligas metálicas. Variação das propriedades em função do processo de fabricação. Materiais e o meio ambiente. Noções de tratamento térmico. Noções de cristalografia.

Objetivo:

Fornecer ao aluno conhecimentos básicos da tecnologia dos materiais, propriedades mecânicas, elétricas, magnéticas, óticas e aplicações de diferentes materiais. Apresentar os fundamentos básicos das ciências dos materiais.

Bibliografia:**Básica**

1. ASHBY, M. F. **Materiais**: engenharia, ciência, processamento e projeto. 2ª. edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
2. CALLISTER JUNIOR, W.D. **Fundamentos da ciência e engenharia de materiais: uma abordagem integrada**. 4ed. Rio de Janeiro: LTC, c2014. 805 p. ISBN 9788521625179.
3. ASKELAND, D. R; PHULÉ, P. P. **Ciência e Engenharia dos Materiais**. 1ª Edição. São Paulo: Ed. Cengage Learning, 2008.

Complementar

1. NUNES, L. P. **Materiais** - Aplicações de Engenharia, Seleção e Integridade. Interciência, 2012.
2. JAMES, N. **Fundamentos da Moderna Engenharia e Ciências dos Materiais**. LTC, 2010.
3. SANTOS, R.G dos. **Transformações de Fases em materiais metálicos**. 1ª Edição. Campinas: Unicamp Ed., 2006.
4. PARETO, L. **Resistência e ciência dos materiais**. São Paulo: Hemus Ed., 2003.
5. MITH, W.F.; HASHEMI, J. **Fundamentos de engenharia e ciência dos materiais**. AMGH Editora, 5ª ed. 2012.

Disciplina: FILOSOFIA DOS DIREITOS HUMANOS

Formação: Básica

Período: 2º

Carga Horária: 27h

Pré-requisito: Não há

Teóricas: 27h Prática: 0

Ementa: Fundamentos históricos e filosóficos do Estado e do Direito modernos. Direitos Humanos e biopolítica. Limites e possibilidades dos Direitos Humanos. Direitos Humanos e meio ambiente.

Objetivo:

Compreender os contextos políticos-filosóficos subjacentes à discussão dos Direitos Humanos na contemporaneidade.

Bibliografia:

Básica

1. ARENDT, H. **Origens do Totalitarismo**. Tradução de Roberto Raposo. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.
2. FOUCAULT, M. **Em defesa da sociedade**. Curso no Collège de France (1975-1976). Trad. Maria Ermantina de Almeida Prado Galvão. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2010.
3. KRENAK, A. **Ideias para adiar o fim do mundo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

Complementar

1. BOBBIO, N. **A era dos direitos**. Trad. Carlos Nelson Coutinho. Ed. Elsevier, 2004.
2. DUARTE, A. **Direito a ter direitos como performatividade política: reler Arendt com Butler**. Caderno CRH, Salvador, v.33, pp. 1-17.

Disciplina: ÁLGEBRA LINEAR

Formação: Básico

Período: 2º

Carga Horária: 54h

Pré-requisito Sugerido: Pré-Cálculo

Teórica: 54h Prática: 0

Ementa:

Introdução: Matriz, Determinantes e Sistemas de Equações Lineares. Espaços Vetoriais Subespaços vetoriais. Combinação Linear. Dependência e independência linear. Base e Dimensão. Produto interno. Transformações lineares. Núcleo e Imagem de uma transformação linear. Operações com transformações lineares. Operadores lineares Autovalores e autovetores. Determinação e propriedade de Autovalores e autovetores Diagonalização de operadores.

Objetivo:

Desenvolver no aluno hábitos de pensamento correto, compreendendo o pensamento analítico, intuitivo e crítico, bem como desenvolver o hábito da concisão e rigor matemático. O aluno deverá ser capaz de aplicar o instrumental dessa disciplina em áreas afins, bem como, nas disciplinas posteriores que dependerão Álgebra Linear.

Bibliografia:

Básica

1. ANTON, H. **Álgebra Linear com Aplicações**. São Paulo, Bookman, 2007.
2. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Álgebra Linear**. São Paulo: Pearson Universidades 1995. ISBN-10: 0074504126
3. Sterling, Mary Jane. **Álgebra Linear Para Leigos**. Alta Books, 2012 ISBN 9788576086239

Complementar

1. LAY, D. C. **Álgebra Linear e suas Aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
2. LIMA, E. L. **Álgebra Linear**. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada 1996.
3. LIPSCHUTZ, S, LIPSON, M. **Álgebra Linear**. São Paulo: Bookman, 4ª ed., 2011. ISBN-10: 8577808335
4. POOLE, D.; **Álgebra Linear**. São Paulo: Cengage Learning, 2003.
5. SILVA, V. V. **Álgebra Linear**. Goiânia: CEGRAF, 1992.

Disciplina: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

Formação: Básico

Período: 2º

Carga Horária: 54h

Pré-requisito Sugerido: Pré-Cálculo

Teórica: 54h Prática: 0

Ementa:

Limites e Continuidade: revisão. Derivadas: revisão técnicas de diferenciação em funções elementares de uma variável, regra da cadeia, diferenciação implícita, taxas relacionadas, regra de L'Hôpital, análise de gráficos. Aplicações da Derivada: máximos e mínimos, teorema do valor médio. Integração: integral indefinida, integral definida, teorema fundamental do cálculo. Aplicações da Integral: áreas e volumes, trabalho, pressão e força de um fluido. Princípios do Cálculo de Integrais: substituições simples, integração por partes, substituições trigonométricas, integração por frações parciais.

Objetivo:

Capacitar o aluno para utilizar os conceitos e as técnicas do Cálculo Diferencial e Integral a fim descrevê-los e aplicá-los às questões de engenharia.

Bibliografia:

Básica

1. ANTON, H., BIVENS, I., DAVIS, S. **Cálculo**, vol 1, 10 ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.
2. LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**, vol 1. São Paulo: Harbra, 1994.
3. STEWART, J. **Cálculo**, vol 1. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

Complementar

1. ÁVILA, G. **Cálculo: Funções de Uma Variável** vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
2. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de Cálculo**, vol 1, Rio de Janeiro: LTC, 2002.
3. HOFFMANN, L. D. **Cálculo**. Um curso moderno e suas aplicações, vol 1, Rio de Janeiro: LTC, 1999.
4. THOMAS, G. B. **Cálculo**, vol 1, São Paulo: Addison Wesley, 2002.
5. LARSON, R. **Cálculo**, vol 1, São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

Disciplina: FÍSICA I

Formação: Básico

Período: 2º

Carga Horária: 54h

Pré-requisito Sugerido: Pré-cálculo

Teórica: 27h Prática: 27h

Ementa:

1. Teórica:

Medição; Vetores; Estática da Partícula; Cinemática da Partícula (uma e duas dimensões); As Leis de Newton e suas aplicações; Momento de uma Força e Equilíbrios Estático e Dinâmico; Dinâmica da Partícula; Trabalho e Energia; Conservação de Energia; Sistema de Partículas e Colisões; Conservação da Quantidade de Movimento Linear e Conservação da Quantidade de Movimento Angular.

2. Prática:

Teoria dos Erros; Uso de Gráficos; Movimento Retilíneo Uniforme; Queda Livre; Lançamento de Projéteis; 2ª Lei de Newton; Atrito; Colisões e Equilíbrios.

Objetivo:

Introduzir os princípios básicos da Física Clássica (Mecânica), tratados de forma elementar, desenvolvendo no estudante a intuição necessária para analisar fenômenos físicos sob os pontos de vista qualitativo e quantitativo. Despertar o interesse e ressaltar a necessidade do estudo desta matéria, mesmo para não especialistas.

Capacitar o aluno para desenvolver atividades em laboratório. Familiarizá-lo com instrumentos de medidas de comprimento, tempo e temperatura. Ensinar o aluno a organizar dados experimentais, a determinar e processar erros, a construir e analisar gráficos; para que possa fazer uma avaliação crítica de seus resultados. Verificar experimentalmente leis da Física.

Bibliografia:

Básica

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. 8ª edição, vol.1, Rio de Janeiro: LTC, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 2009.
2. SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. **Física II** 10ª ed, Pearson, 2003.
3. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros**. 6ª edição, vol.1, LTC, 2009.

Complementar

1. PERUZZO, J. Experimentos de Física Básica: **Mecânica**. 1ª edição, LF, 2012.
2. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**, vol.1, São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 5ª ed. 2013. ISBN-10: 852120745X.
3. HEWITT, Paul G. **Física conceitual** 9ª ed. Bookman, 2002.
4. BAUER, W.; WESTFALL, G. D.; DIAS, H. **Física para Universitários: Relatividade, Mecânica**. 1ª edição, editora Bookman 2012.
5. Grupo de Reelaboração do Ensino de Física – GREF – **Física 1: Mecânica**- 7ª edição. Ed. USP 2011.

Disciplina: DESENHO TÉCNICO INDUSTRIAL

Formação: Básico

Período: 2º

Carga Horária: 54h

Pré-requisito Sugerido: Desenho Técnico

Teoria: 0

Prática: 54h

Ementa:

Aplicação de desenho assistido por computador. Desenho de layouts e plantas industriais. Desenho e representações de aplicações e simbologias de componentes mecânicos e elétricos/eletrônicos em geral, Noções de Desenho assistido por computador 3D, Normas, códigos e especificações.

Objetivo:

Desenvolver habilidades de desenhar e interpretar desenhos e especificações de layouts, plantas industriais e tubulações industriais. Reconhecer as simbologias dos principais dispositivos de sistemas de transmissão de vapor e de outras tubulações industriais, bem como reconhecer as simbologias dos principais componentes eletro/eletrônicos e de acionamentos.

Bibliografia:

Básica

1. BUENO, Claudia Pimentel; PAPAOGLOU, Rosarita Steil. Desenho técnico para engenharias. Curitiba: Juruá, 2012.
2. SILVA, Júlio César et al. Desenho técnico mecânico. 2. ed. rev. e ampl. Florianópolis-UFSC, 2009.
3. LIMA, C. C. N. A. Estudo dirigido de AutoCAD 2014. 4. ed. São Paulo: Érica, 2014.

Complementar

1. DOMINGUES, Fernando. Croquis e Perspectiva. Porto Alegre: Maisquatro & Nobuko, 2011.
2. LEAKE, James M. Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
3. SIMMONS, C. H.; MAGUIRE, D. E. Desenho Técnico: Problemas e Soluções Gerais de Desenho. São Paulo: Hemus, 2004. ISBN-13: 9788528903966
4. SILVA, Arlindo; RIBEIRO, Carlos Tavares; DIAS, João; SOUSA, Luís. Desenho Técnico Moderno. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
5. TELLES, P.C.S. Tubulações Industriais -Materiais, Projeto, Montagem. Editora LTC, 10ª ed., 2001.ISBN-10: 8521612893

Disciplina: SISTEMAS COMPUTACIONAIS**Formação:** Profissionalizante **Período:** 2º**Carga Horária:** 54h**Pré-requisito Sugerido::** Algoritmo e Programação para Teórica: 0h Prática: 54h Computadores**Ementa:**

Conceito de computação. Aplicações típicas de computadores digitais. Desenvolvimento de programas computacionais. Apresentação e utilização de softwares de simulação computacional e suas aplicações na Engenharia de Produção.

Objetivo:

Reconhecer a importância do computador no desenvolvimento de projetos de sistemas em engenharia.

Iniciar aplicações típicas de informática para engenharia utilizadas em ambientes corporativos.

Desenvolver programas computacionais, em uma determinada linguagem de programação, capazes de recriar situações típicas do dia-a-dia do engenheiro.

Utilizar ferramentas de simulação na resolução de problemas de engenharia, gerando subsídios computacionais para posteriores atividades dentro do curso.

Bibliografia:**Básica**

1. CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. **Introdução a Informática**. 8ª ed. Pearson Education, 2008.
2. CHAPMAN, S. J. **Programação em MATLAB para engenheiros**. São Paulo: Ed. Thomson Pioneira, 2003.
3. LAUDON, K.C.; LAUDON, J.P. **Sistemas de Informações Gerenciais**. 11ªed. Pearson, 2014.

Complementar

1. MANZANO, J. A. N. G. **Algoritmos: Lógica para Desenvolvimento de Programação**. São Paulo: Érica, 2012.
2. MANZANO, J. A. N. G. **Estudo Dirigido de Algoritmos**. São Paulo: Érica, 2011.
3. FORBELLONE, A. L. V. **Lógica de Programação: A Construção de Algoritmos e Estrutura de Dados**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2005.
4. MATSUMOTO, E. Y. **MATLAB 7**. São Paulo: Editora Érica. 2004.
5. PRADO, D. **Usando o Arena em Simulação**. Editora Falconi, 5ª ed., 2014. ISBN-10: 8598254703

Material de Apoio

1. TONET, B.; KOLIVER, C., **Introdução aos Algoritmos**. NAPRO – Núcleo de Apoio à Aprendizagem de Programação, Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil, disponível em <http://pt.scribd.com/doc/93979104/algoritmos#scribd> acessado em 02/06/2015, às 14h22min.

Disciplina: CIÊNCIAS DO AMBIENTE

Formação: Básico

Período: 3º

Carga Horária: 27 h

Pré-requisito: não há

Teoria: 27h

Prática: 0

Ementa:

Conceitos ecológicos básicos, ciclos biogeoquímicos, fluxo de energia nos ecossistemas. Poluição do Solo, Água e Ar. Meio Ambiente, Saneamento e Saúde Pública. Impactos Ambientais Relacionados à Produção de bens e serviços. Matrizes energéticas e Meio Ambientes. Noções de Legislação Ambiental. Conservação da Biodiversidade.

Objetivo:

Fornecer aos alunos conceitos e conhecimentos básicos sobre Ecologia e Ciências Ambientais. Perceber, identificar e analisar impactos ambientais, apresentando medidas mitigadoras, compensatórias e conservacionistas na área de Engenharia de Produção.

Bibliografia:

Básica

1. BARBOSA, R.P. Avaliação de Risco e Impacto Ambiental. Editora Érica, 1ª ed., 2014. ISBN 9788536508030
2. ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C.; PHILIPPI Jr. A. Curso de gestão ambiental. Manole, 2013..
3. BRAGA, B. **Introdução à engenharia ambiental**. 2ª ed. Pearson, 2005.

Complementar

1. VERDUM, R.; MEDEIROS, R. M. V. **RIMA** - relatório de impacto ambiental: legislação, elaboração e resultados. 5ª ed. UFRGS, 2006.
2. REIS, Lineu B. dos; HINRICHS, Roger A.; KLEINBACH, Merlin. Energia e meio ambiente. Cengage, 3ª ed. 2014.
3. BACCEGA, M. A. **Meio Ambiente**. Editor Ícone. 2000.
4. MANO, E. B. **Meio ambiente, poluição e reciclagem**. Blucher. 2010.
5. PHILIPPI JR, A. PELICION, M.C.F. Educação Ambiental e Sustentabilidade. Editora USP, 2ª ed. 2013. ISBN 9788520432006

Disciplina: TECNOLOGIA DOS MATERIAIS II**Formação:** Básico**Período:** 3º**Carga Horária:** 27 h**Pré-requisito Sugerido::** Tecnologia dos Materiais I**Ementa:**

Materiais não metálicos: Características, propriedades e aplicações de materiais cerâmicos, materiais plásticos e materiais compósitos. Estruturas cristalinas e amorfas. Termoplásticos, termofixos e elastômeros. Reciclagem e reaproveitamento dos materiais. Resinas e adesivos industriais.

Objetivo:

Fornecer ao aluno conhecimentos básicos da tecnologia dos materiais cerâmicos e poliméricos, compreendendo suas propriedades mecânicas, elétricas, térmicas e óticas; bem como suas aplicações.

Bibliografia:**Básica**

1. SANTOS, Z. I. G. **Tecnologia dos Materiais Não Metálicos**. Classificação, Estrutura, Propriedades, Processos de Fabricação e Aplicações. Érica, 2014.
2. Greif, M. **Tecnologia dos Plásticos**. Blucher, 1995.
3. MARINUCCI, G. **Materiais Compósitos Poliméricos: Fundamentos E Tecnologia**. Fundamentos e Tecnologia. Alibert, 2011.

Complementar

1. NUNES, L. P. **Materiais** - Aplicações de Engenharia, Seleção e Integridade. Interciência, 2012.
2. CALLISTER JR., W. D. **Ciência e Engenharia dos Materiais - Uma Introdução**. 9ª Edição. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, 2012.
3. SANTOS, G. A. **Tecnologia dos Materiais Metálicos: Propriedades, estrutura e processos de obtenção**. Érica, 2015. ISBN 9788536513003
4. ASHBY, M. F. **Materiais: engenharia, ciência, processamento e projeto**. 2ª. edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
5. ASKELAND, D. R; PHULÉ, P. P. **Ciência e Engenharia dos Materiais**. 4ª Edição. São Paulo: Ed. Cengage Learning, 2019.

Disciplina: PRINCÍPIOS DE RESISTÊNCIAS DOS MATERIAIS

Formação: Básico

Período: 3º

Carga Horária: 54 h

Pré-requisito Sugerido:: Tecnologia dos Materiais I

Teórica: 54h Prática: 0

Ementa:

Forças no plano. Forças no espaço. Sistema equivalente de forças. Estática dos corpos rígidos em duas dimensões. Estática dos corpos rígidos em três dimensões. Conceitos de tensões e deformações. Diagramas tensão-deformação. Cargas axiais: aplicações em cabos, barras e treliças. Cisalhamento puro: aplicações em juntas rebitadas/parafusadas e juntas soldadas. Torção pura; Aplicações em eixos. Flexão pura e simples: Forças concentradas e distribuídas: Momento de Inércia, tensões normais e cisalhantes, aplicações em vigas.

Objetivo:

Desenvolver a capacidade de analisar problemas simples relacionado a mecânica dos sólidos. Mostrar que os conceitos estudados se aplicam aos pontos materiais, aos corpos rígidos isolados e aos sistemas de corpos rígidos. Levar o aluno a compreender o funcionamento de estruturas isostáticas simples e fornecer conceitos suficientes para a análise e dimensionamento de elementos de máquinas submetidos a cargas simples.

Bibliografia:

Básica

1. HIBBELER, R. C. **Estática: Mecânica para Engenharia**. 14ª ed. Pearson, 2017..
2. HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 10ª ed. Pearson, 2019.
3. MERIAN, J.L. KRAIGEL, L.G. **Mecânica para Engenheiros: Estática**. 6ª ed. LTC, 2012.

Complementar

1. NASH, W.A., POTTER, M.C. **Resistência dos Materiais: Comportamentos, Estrutura e Processos**. Editora Bookman, 5ª ed., 2014. ISBN-10: 8582601077
2. MELCONIAN, Sarkis. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais**. 20ª ed. Érika, 2018.
3. BUDYNAS, Richard G. KEITH Nisbett, J. **Elementos de Máquinas de Shigley - Projeto de Engenharia Mecânica** - 10ª Ed. AMGH, 2016.
4. URUGAL, Ansel C. **Mecânica dos Materiais**, LTC, 2009.
5. NASH, Willian A, et al. **Resistência dos Materiais**. Bookman, 2014.

Disciplina: RELAÇÕES ÉTNICO RACIAIS**Formação:** Básica**Período:** 3º**Carga Horária:** 27h**Pré-requisito:** não há

Teórica: 27h Prática: 0

Ementa:

Tratar os conceitos de etnia, raça, racialização, identidade, diversidade, diferença. Compreender os grupos étnicos “minoritários” e processos de colonização e pós colonização. Políticas afirmativas para populações étnicas e políticas afirmativas específicas em educação. Populações étnicas e diáspora. Racismo, discriminação e perspectiva didático-pedagógica de educação antirracista. Currículo e política curriculares. História e cultura étnica na escola e itinerários pedagógicos. Etnia/Raça e a indissociabilidade de outras categorias da diferença. Cultura e hibridismo culturais. As etnociências na sala de aula. Movimentos Sociais e educação não formal. Pesquisas em educação no campo da educação e relações étnico-raciais.

Objetivo:

Propiciar reflexões sobre o ponto de referência do aluno para pensar o “outro”, o diferente, percebendo a complexidade de outras formações culturais e entendendo outras práticas culturais, partindo de seus próprios parâmetros, construindo desta forma, uma percepção de que a nossa cultura é apenas uma das formas possíveis de perceber e interpretar o mundo e que todas as culturas são igualmente válidas e fazem sentido para seus participantes.

Bibliografia:**Básica**

1. ROCHA, R. M. C. **Educação das Relações Étnico-Raciais**. Mazza, 2007.
2. ARANHA, M. L. A. **História da Educação e Pedagogia**. 3 ed. Moderna, 2006.
3. EAGLETON, T. **A ideia de cultura** 2ª ed. UNESP, 2011.

Complementar

1. CANCLINI, N. G. **Estratégias para Entrar e Sair da Modernidade**. 4 ed. EDUSP, 2008.
2. CERTEAU, M. **A Invenção do Cotidiano**. vol. 1. 14ª ed. Vozes, 2000.
3. CERTEAU, M. **A Invenção do Cotidiano**. vol. 2. 8ª ed. Vozes, 2002.
4. ARANHA, M. L. A. **Filosofia da Educação**. 3 ed. Moderna, 2006.
5. CASHMORE, E. **Dicionário de Relações Étnico-Raciais**. 2ª ed. Selo Negro, 2000.

Disciplina: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II

Formação: Básico

Período: 3º

Carga Horária: 54h

Pré-requisito Sugerido: : Cálculo 1

Teórica: 54h Prática: 0

Ementa:

Sequências e Séries: testes de convergência, diferenciação e integração em séries. Funções de duas ou mais variáveis. Quádricas; Limite e Continuidade. Derivadas Parciais: diferenciabilidade, regra da cadeia, plano tangente, derivadas direcionais, vetor gradiente, máximos e mínimos, multiplicadores de Lagrange. Integrais múltiplas: integrais duplas, integrais duplas em coordenadas polares, superfícies paramétricas e suas áreas, integrais triplas, integrais triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas, mudança de variáveis e jacobianos.

Objetivo:

Capacitar o aluno para utilizar os conceitos e as técnicas do Cálculo Diferencial e Integral II, a fim descrevê-los e aplicá-los à Engenharia de Produção, que envolvam uma ou mais variáveis.

Bibliografia:

Básico

1. ANTON, H. **Cálculo, um novo horizonte, vol. 2** São Paulo, Bookman, 2007.
2. STEWART, J. **Cálculo, vol 2**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
3. LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica, vol 2**, São Paulo: Harbra, 1994.

Complementar

1. ÁVILA, G. **Cálculo: Funções de Uma Variável, vol. 2**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
2. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de Cálculo**, vol 2, Rio de Janeiro: LTC, 2002.
3. HOFFMANN, L. D. **Cálculo -Um curso moderno e suas aplicações, vol 2**, Rio de Janeiro: LTC, 1999.
4. THOMAS, G. B. **Cálculo**, vol 2, São Paulo: Addison Wesley, 2002.
5. ZEGARELLI, M. **Cálculo II Para Leigos**. Alta Books, 2011. ISBN 9788576085775.

Disciplina: FÍSICA II**Formação:** Básico**Período:** 3º**Carga Horária:** 54h**Pré-requisito Sugerido::** Física I

Teórica: 54h Prática: 0

Ementa:

1. Teórica:

Gravitação; Oscilações; Temperatura, Calor e Primeira Lei da Termodinâmica; Teoria Cinética dos Gases; Entropia e a Segunda Lei da Termodinâmica; Hidrostática e Hidrodinâmica.

2. Prática:

Conhecer os conceitos básicos, teórico-experimentais, que envolve os conceitos de oscilações, ondas, Calor e Termodinâmica

Objetivo:

O aluno deverá: a) Dominar e aplicar os conceitos de temperatura e dilatação térmica. b) Demonstrar domínio sobre os conceitos de calor, trabalho e energia interna em situações diversas. c) Dominar as noções básicas acerca dos mecanismos de transferência de calor. d) Aplicar a Teoria Cinética dos gases na compreensão de fenômenos como pressão, temperatura, etc.. e) Demonstrar capacidade de aplicação da segunda Lei da Termodinâmica em diversos ciclos térmicos, bem como compreender o ciclo de Carnot e o conceito de Entropia.

Bibliografia:**Básica**

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. 8ª edição, vol.2, Rio de Janeiro: LTC, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 2009.
2. SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. **Física II** 10ª ed, Pearson, 2003.
3. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros**. 6ª edição, vol.2, LTC, 2009.

Complementar

1. PERUZZO, J. Experimentos de Física Básica: **Termodinâmica, ondulatória e Óptica**. 1ª edição, LF, 2012.
2. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica, vol.2, São Paulo: Editora Blücher, 5ª ed. 2014. ISBN-10: 8521207476.
3. HEWITT, Paul G. **Física conceitual** 9ª ed. Bookman, 2002.
4. BAUER, W.; WESTFALL, G. D.; DIAS, H. **Física para Universitários: Relatividade, Oscilações, Ondas e Calor**. 1ª edição, editora Bookman 2012.
5. Grupo de Reelaboração do Ensino de Física – GREF – **Física 2: Física Térmica, Óptica**- 7ª edição. Ed. USP 2011.

Disciplina: CONTABILIDADE

Formação:

Profissionalizante

Período: 3º

Carga Horária: 54h

Pré-requisito: não há

Teórica: 54h Prática: 0

Ementa:

Demonstrativos formais da contabilidade: Balanço Patrimonial, Demonstrativo de Resultados do Exercício. Relação entre o DRE e o BP. Contas contábeis e lançamentos: livro diário, livro razão. Balancetes de verificação. Obrigações contábeis segundo o regime de tributação da empresa. Utilização gerencial das informações contábeis: índices de liquidez, movimentação de estoques, margem de contribuição.

Objetivo:

Desenvolver a capacidade de interpretar e analisar os relatórios contábeis, saber extrair informações gerenciais a partir dos relatórios contábeis, conhecer os mecanismos de formação dos relatórios contábeis.

Bibliografia:

Básica

1. MARION, Jose Carlos. IUDICIBUS, Sergio de. **Curso de contabilidade para não contadores**. 7ª ed. Atlas, 2011.
2. CREPALDI, Silvio Aparecido. CREPALDI, Guilherme Simões. **Contabilidade gerencial**. 7ª ed. Atlas, 2014.
3. MEGLIORINI, Evandir. BUENO, Ary S. **Contabilidade para cursos de Engenharia**. 1ª ed. Atlas, 2013

Complementar

1. RIBEIRO, Osni Moura. **Contabilidade de custos**. 3ª ed. Saraiva, 2013.
2. OLIVEIRA, Luis M. PEREZ JUNIOR, Jose H. **Contabilidade de custos para não contadores**. 5ª ed. Atlas, 2012.
3. PADOVEZE, Clóvis Luís. **Manual de Contabilidade Básica**. 10ª ed. Atlas, 2016.
4. BRUNI, Adriano Leal. **Análise contábil e financeira**. 3ª ed. Atlas, 2014.
5. MARION, José Carlos. **Contabilidade Empresarial**. 16ª ed. Atlas, 2012.

Disciplina: EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO

Formação: Específica

Período: 3º

Carga Horária: 27h

Pré-requisito: - não há

Teórica: 27h Prática: 0

Ementa:

Inovação e empreendedorismo. Cultura empreendedora: perfil do empreendedor, criatividade, desenvolvimento da visão e identificação de oportunidades, validação de uma ideia inovadora. Desenvolvimento da capacidade empreendedora. Metodologia Canvas. Startups. Responsabilidade social e ambiental e o empreendedorismo. MVP- Produto Mínimo Viável. Análise de viabilidade comercial, técnica e econômica de negócio. Elaboração de Plano de Negócios.

Objetivo:

Desenvolver a capacidade empreendedora, com ênfase em projetos inovadores e aproveitamento de oportunidades. Adquirir conhecimentos na aquisição e gerenciamento dos recursos necessários ao negócio. Empreender com responsabilidade social e ambiental.

Bibliografia:

Básica

1. DRUCKER, Peter. **Inovação e Espírito Empreendedor**. Práticas e Princípios. C. Learning, 2008.
2. BIRKINSHAW, J. MARK, K. **25 Ferramentas de Gestão**. Editora: Alta Books, 1ª ed., 2018. ISBN-10: 8595980020
3. OSTERWALDER, Alexander. **Inovação em Modelos de Negócios – Business Model Generation**. Alta Books, 2011.

Complementar

1. PESCE, Bel. **A menina do vale. Como o empreendedorismo pode mudar sua vida**. Casa da Palavra, 2014.
2. FINOCCHIO JR. J. **Project Model Canvas - Gerenciamento de Projetos Sem Burocracia**. Elsevier, 2013.
3. RIES, E. SZLAK, C. **A Startup Enxuta**. Leya, 2012.
4. DOLABELA, F. **O segredo de Luísa**. São Paulo: Sextante, 2008.
5. BESSANT, John. TIDD Joe. **Inovação e Empreendedorismo**. Bookman, 2009

Material de Apoio

1. GEM - Programa Empreendedorismo. Disponível em: <<http://www.ibqp.org.br/gem>> acessado em: 02/06/2015
2. SEBRAE. Disponível em: <www.sebrae.com.br> acessado em: 02/06/2015
3. ENDEAOVER Brasil. Disponível em: <https://endeavor.org.br/> acessado em: 02/06/2015

Disciplina: PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

Formação: Básico

Período: 4º

Carga Horária: 81 h

Pré-requisito: Não há

Teórica: 54h Prática: 27h

Ementa:

Estatística Descritiva: Introdução. Distribuição de frequência e seus gráficos. Medidas de Posição. Medidas de Dispersão. Medidas de assimetria e curtose. Probabilidade. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Distribuições de probabilidade: binomial, Poisson e normal. Distribuições amostrais: distribuição T de Student, distribuição F. Estatística inferencial: Intervalos de confiança. Testes de hipótese. Correlação. Regressão. Aplicações.

Objetivo:

Apresentar os conceitos da estatística aplicada à engenharia. Desenvolver noções de aplicações em confiabilidade, controle estatístico de processos e simulação de processos.

Bibliografia:

Básica

1. BORROR, C. N.; GOLDSMAN, D. M.; HINES, W. W. **Probabilidade e Estatística na Engenharia**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
2. PINHEIRO, *et al.* **Probabilidade e Estatística: quantificando a incerteza**. Elsevier, 2012.
3. MORETTIN, L.; **Estatística Básica, Probabilidade e Inferência**. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2010.

Complementar

1. FONSECA, J. MARTINS, G.; **Curso de Estatística**, São Paulo: Atlas, 2012.
2. LARSON, R.; FARBER, B. **Estatística Aplicada**. 4ª edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
3. MONTGOMERY, D. C. RUNGER, G. C. **Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
4. TOLEDO, G. L. **Estatística Básica**. 2ª edição. São Paulo: Editora Atlas, 2010.
5. WALPOLE, R. E. MYERS, R.; MYERS, S.; YE, K.. **Probabilidade e Estatística para engenharia e ciências, 8 ed.** São Paulo: Pearson, 2009.

Disciplina: SOCIOLOGIA DO TRABALHO

Formação: Básico

Período: 4º

Carga Horária: 27 h

Pré-requisito: Não há

Teórica: 27h Prática: 0h

Ementa:

Trabalho e a concepção clássica da Sociologia; O processo de divisão social do trabalho e razão utilitária; Organização racional do trabalho, precarização, reestruturação produtiva e novas culturas de trabalho.

Objetivo:

Compreender o processo de desenvolvimento do sistema capitalista, bem como a reestruturação da produção no mundo do trabalho como prerrogativa de autoconsciência.

Bibliografia:

Básica

1. ANTUNES, Ricardo. **Adeus ao trabalho: ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho**. Campinas: Cortez, 1995. 2.
2. DAL ROSSO, Sadi. **Mais trabalho**. São Paulo: Boitempo, 2008. 3.
3. QUINTANEIRO, Tania. **Um toque de clássicos**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1996

Complementar

1. SENNETT, Richard. A corrosão do caráter: as consequências pessoais do trabalho no novo capitalismo. Rio de Janeiro: Record, 2008.
2. BAUMAN, Zygmunt. Modernidade líquida. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.
3. HARVEY, David. A condição pós-moderna. São Paulo: Ed. Loyola, 1992.
4. BOLTANSKI, Luc; CHIAPELLO, Ève. O novo espírito do capitalismo. São Paulo: Martins Fontes, 2009.
5. POCHMANN, Márcio. O emprego na globalização, São Paulo, Boitempo, 2001.

Disciplina: GESTÃO DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO

Formação: Específico

Período: 4º

Carga Horária: 54 h

Pré-requisito: Não há

Teórica: 54h Prática: 0h

Ementa:

Caracterização dos Sistemas de Produção. Produção Empurrada. Produção Puxada. Classificação dos Sistemas de Produção segundo volume, variedade e processo. Layouts de Produção. Noções de Sistema Toyota de Produção, Teoria das Restrições e Produção Mais Limpa.

Objetivo:

Introduzir os conceitos de arranjos físicos e organizacionais na produção de bens e serviços, voltados ao ganho de produtividade e qualidade.

Bibliografia:

Básica

1. **ANTUNES, J. et al. SISTEMAS DE PRODUÇÃO. Bookman, 2008.**
2. SLACK, N. JACOBS, R. JOHNSTON, R. **Administração da Produção.** Atlas, 2009.
3. CHASE, F. JACOBS, R. AQUILANO, J. N. **Administração da Produção e Operações para a vantagem competitiva.** McGraw-Hill, 2006.

Complementar

4. LAUGENE, P. MARTINS. F. **Administração da Produção.** 3ª ed. Saraiva, 2015.
5. LIKER, J. MEIER, D. **O Modelo Toyota**– Manual de Aplicação – um guia pratico para a implementação do 4ps da Toyota. Bookman, 2007
6. DENNIS, P. **Produção Lean Simplificada** – 2ª ed. Bookman, 2008.
7. MONDEN, Y. Sistema Toyota de Produção. Editora Bookman, 2015.ISBN: 9788582602157
8. COX, J. F. SCHLEIER. **Handbook da Teoria das Restrições.** Bookman, 2013.

Disciplina: CÁLCULO NUMÉRICO

Formação: Básico

Período: 4º

Carga Horária: 54h

Pré-requisitos Sugerido:: Algoritmo e Programação de Teoria: 27h Prática: 27h
Computadores

Ementa:

Erros em processos numéricos. Solução numérica de sistemas de equações lineares. Solução numérica de equações. Interpolação e extrapolação de funções. Integração numérica. Cálculo de raízes: Método da bisseção, método de Newton, método da secante e método do ponto fixo. Método dos Mínimos quadrados: Aproximação polinomial, aproximação trigonométrica e sistemas lineares incompatíveis. Interpolação polinomial: Polinômio de Lagrange, polinômio de Newton e polinômio de Gregory-Newton. Integração numérica: regra do trapézio, fórmulas de Newton-Cotes e quadratura de Gauss-Legendre. Resolução de sistemas de equações lineares: Decomposição LU de matrizes, decomposição de Cholesky de matrizes, métodos iterativos. Solução numérica de equações diferenciais: método de Euler e método de Runge-Kuta.

Objetivo:

Conhecer, calcular, utilizar e aplicar métodos numéricos na solução de problemas de engenharia. Aplicar sistemas computacionais na resolução de problemas numéricos.

Bibliografia:

Básica

1. FRANCO, N. B. **Cálculo Numérico**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
2. CHAPRA, S.C., CANALE, R.P. **Métodos Numéricos para Engenharia**. Editora AMGH, 7ª ed., 2016.
3. LOPES, V. L. da R.; RUGGIERO, M. A. G. **Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais**. 2ª edição. São Paulo: Makron Books, 1996.

Complementar

1. ARENALES, S.; DAREZZO, A. **Cálculo Numérico. Aprendizagem com apoio de software**. São Paulo: Thomson Learning, 2008.
2. BURDEN, L.; FAIRES, J. **Análise Numérica**. São Paulo: Cengage Learning, 2003.
3. BURIAN, R.; LIMA, A. **Cálculo Numérico**, Rio de Janeiro: LTC, 2007.
4. CAMPOS FILHO, F. **Algoritmos Numérico**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
5. SPERENDIO, D.; MENDES, J.; SILVA, L.; **Cálculo Numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos**. São Paulo: Prentice Hall: 2003.

Disciplina: EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS

Formação: Básico

Período: 4º

Carga Horária: 27h

Pré-requisitos Sugerido:: Cálculo Integral e Diferencial II Teórica: 27h Prática: 0

Ementa:

Introdução às Equações Diferenciais. Equações Diferenciais de primeira ordem: Variáveis separáveis. Equações homogêneas. Equações exatas. Equações lineares. Equações de Bernoulli. Aplicações. Equações Diferenciais de ordem "n", com coeficientes constantes: Sistemas de duas e três equações diferenciais lineares de 1ª ordem e com coeficientes constantes. Equações diferenciais lineares de 2ª ordem, com coeficientes variáveis.

Objetivo:

Proporcionar uma sólida formação básica nos métodos de resolução de Equações Diferenciais Ordinárias e estudo dos critérios de convergência de séries numéricas e de funções.

Bibliografia:

Básica

1. BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
2. DE LYRA, J. **Equações Diferenciais - Série Métodos Matemáticos Para Física e Engenharia** - Vol. 3. Livraria Da Física, 2014. ISBN 9788578612801.
3. ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. **Equações Diferenciais, vol 1 e 2**, São Paulo: Makron Books, 2001.

Complementar

1. DIACU, F.; **Introdução a Equações Diferenciais**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
2. LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica, vol 2**. São Paulo: Harbra, 1994.
3. KREYSZIG, E.; **Matemática Superior para Engenharia, vol. 01**. Rio de Janeiro: LTC, 2019. ISBN-10: 8521636083. 464p.
4. ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. **Matemática Avançada para Engenharia, vol. 02**. São Paulo: Bookman, 2009.
5. MURTEIRA, J, SARAIVA, P. **Equações Diferenciais Ordinárias: Introdução Teórica, Exercícios e Aplicações**. Saraiva, 2010. ISBN 9789724042503

Disciplina: FLUIDODINÂMICA**Formação:** Básico**Período:** 4º**Carga Horária:** 54 h**Pré-requisito Sugerido::** Física II.

Teórica: 27h Prática:27h

Ementa:

Características e propriedades dos fluidos. Estática dos fluídos: manometria, forças sobre superfícies submersas e flutuantes. Conservação de massa e de energia. escoamento de fluidos em tubulações: continuidade, perdas de carga, medidores de vazão e velocidade. Sistemas de bombeamento.

Objetivo:

Habilitar o aluno a reconhecer e buscar soluções para problemas técnicos em mecânica dos fluidos, modelando situações reais, através das equações de conservação e fenomenológicas, de sistemas de distribuição e de bombeamento de fluidos.

Bibliografia:**Básica**

1. HIBBELER, R. C. **Mecânica dos Fluidos**. Pearson, 2016.
2. MACINTYRE, A. J. **Bombas e Instalações de Bombeamento**. LTC, 2013.
3. BIRD, LIGHTFOOT, STEWART. **Fenômenos de Transporte**. LTC, 2004.

Complementar

1. POTTER, M.; WIGGERT, D. **Mecânica dos Fluidos**. São Paulo: Bookman, 2018. 258 p. ISBN-10: 858260453X
2. BRUNETTI, Franco. Mecânica dos fluidos. 2. ed. rev. São Paulo: Pearson, 2009. 431 p., il., 25 cm. ISBN 9788576051824.
3. FOX, R. W.; McDONALD, A. T. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC editora, 2005.
4. DELMEE, G. J. **Manual de medição de vazão**. Blucher, 2003.
5. ROTAVA, O. **Aplicações Práticas em Escoamento de Fluidos-Cálc.de Tubulações, Válv. de Contr. e Bombas Centrífugas**. LTC, 2011

Disciplina: FÍSICA III**Formação:** Básico**Período:** 4º**Carga Horária:** 54 h**Pré-requisito Sugerido::** Física I

Teórica: 27h Prática: 27h

Ementa:

1. Teórica:

Carga elétrica; Lei de Coulomb; Energia de um sistema de cargas; Campo elétrico; Lei de Gauss; Potencial elétrico; Capacitores; Energia armazenada no campo elétrico; Corrente elétrica; Lei de Ohm; Circuitos elétricos; Campo magnético; Lei de Gauss do magnetismo; Efeito Hall; Lei de Faraday; Lei de Lenz; Indutores.

2. Experimental:

Eletrostática (observações e demonstrações); Multímetro; Campo Elétrico; Lei de Ohm e Resistividade; Associação de Resistores e Ponte de Wheatstone; Método Potenciométrico; Introdução ao Osciloscópio.

Objetivo:

Aprender os fundamentos de eletricidade e magnetismo, bem como as equações de Maxwell. Criar condições para que os alunos possam adquirir uma base sólida nos assuntos abordados.

Bibliografia:**Básica**

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. 8ª edição, vol.3, Rio de Janeiro: LTC, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 2009.
2. SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. **Física III** 10ª ed, Pearson, 2003.
3. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros**. 6ª edição, vol.3, LTC, 2009.

Complementar

1. PERUZZO, J. Experimentos de Física Básica: **Eletromagnetismo, Física Moderna e Ciências Espaciais**. 1ª edição, LF, 2012.
2. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica, vol.3, São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 2ªed, 2015. ISBN-10: 8521208014.
3. HEWITT, Paul G. **Física conceitual** 9ª ed. Bookman, 2002.
4. BAUER, W.; WESTFALL, G. D.; DIAS, H. **Física para Universitários: Relatividade**, Eletricidade e Magnetismo. 1ª edição, editora Bookman 2012.
5. Grupo de Reelaboração do Ensino de Física – GREF – **Física 3: Física Eletromagnetismo**- 7ª edição. Ed. USP 2011.

Disciplina: FUNDAMENTOS DE ECONOMIA

Formação: Básico

Período: 5º

Carga Horária: 27 h

Pré-requisito: - não há

Teórica: 27h Prática: 0

Ementa:

Introdução à Economia: objetos de estudo e objetivo da economia. Problema Econômico. Análise dos Fatores de Produção. História do Pensamento Econômico. Atividades, Agentes e Fluxos Econômicos. Introdução à Macroeconomia: Tipos de mercado e Agregados econômicos. Introdução à Microeconomia: Teorias econômicas, Elasticidades relacionadas à oferta e demanda, e Estruturas de Mercado. Política econômica: monetária, fiscal e cambial.

Objetivo:

Fornecer ao estudante de Engenharia de Produção os fundamentos de economia para a tomada de decisão na área de Engenharia de Produção.

Bibliografia:

Básica

1. MANKIW, N.G. **Introdução à Economia:** princípios de micro e macroeconomia. São Paulo: Cengage Learning, 2009.
2. MENDES, J.T. **Economia:** fundamentos e aplicações. São Paulo: Prentice Hall, 2009.
3. VASCONCELLOS, M.A.S; GARCIA, M.E **Fundamentos de Economia.** São Paulo: Saraiva, 6ª ed. 2018.

Complementar

1. HUNT, E.K. **História do Pensamento Econômico:** uma perspectiva crítica. 3ª Edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
2. KRUGMAN, PAUL R. **Introdução à economia.** 3ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
3. O'SULLIVAN, Arthur. **Introdução à Economia:** princípios e ferramentas. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
4. ROSSETI, J.P. **Introdução à Economia.** São Paulo: Atlas, 2016.
5. VICECONTI, P. NEVES, S. **Introdução à Economia.** São Paulo: Saraiva, 12ªed., 2013.

Disciplina: LOGÍSTICA

Formação:

Profissionalizante

Período: 5º

Carga Horária: 54h

Pré-requisito: Não há

Teórica: 54h Prática: 0

Ementa:

Visão Sistêmica em Logística e Cadeias de Suprimentos. Hierarquia de decisões em Logística e Cadeias de Suprimentos. Nível de serviço e custo total. Indicadores logísticos. Planejamento e operações de transportes. Projeto da rede física da cadeia de abastecimento. Estratégias de otimização em cadeias de abastecimento. Sistemas de informação em logística e cadeias de abastecimento. Operadores logísticos. Estudos de localização e layout. A Tecnologia de informação e a Logística.

Objetivo:

Fornecer ao aluno de engenharia de produção os conceitos e aplicações da logística, visando o desempenho econômico da organização, prezando pela satisfação do cliente.

Bibliografia:

Básica

1. BOWERSOX, D. J. CLOSS, D. J. **Gestão Logística da Cadeia de Suprimentos**. 4ª ed. Mc Graw-Hill, 2014.
2. NOVAES, A. G. **Logística e o Gerenciamento da Cadeia de Distribuição**. 4ª. ed. Elsevier, 2014.
- NOGUEIRA, A.S. Logística Empresarial: um guia prático de operações logísticas. Atlas, 2ª ed. 2021.

Complementar

1. DORNIER, P. P.; ERNEST, R.; FENDER, M.; KOUVELIS, P.(2000). **Logística e Operações Globais**. Texto e Casos. Atlas, 2000.
2. CHRISTOPHER, Martin. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimento**. 5ª ed. Cengage, 2018.
3. BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. 5. ed. Bookman, 2006
4. SIMCHI-LEVI, D.; KAMINSKY, P.; SIMCHI-LEVI, E. **Cadeia de suprimentos – projeto e gestão**. 3ª ed. Bookman, 2010.
5. RAZZOLINI FILHO, E. **Logística Empresarial no Brasil**. Ibpex, 2012.

Disciplina: PESQUISA OPERACIONAL I

Formação:
Profissionalizante

Período: 5º

Carga Horária: 54h

Pré-requisito Sugerido:: Álgebra Linear.

Teórica: 36h Prática: 18h

Ementa: Técnicas de modelagem, Método Gráfico para duas variáveis. Programação Linear, Método Simplex, Teoria das Filas, Simulação de Monte Carlo. Introdução à solução de problemas via sistemas computacionais: Solver do Excel, Lindo.

Objetivo: Possibilitar ao aluno a assimilação de conhecimentos dos processos quantitativos de otimização, simulação matemática e informações para a tomada de decisões.

Bibliografia:

Básica

1. ANDRADE, Eduardo L. **Introdução à Programação Operacional**. LTC, 5ªed., 2014.
2. MOREIRA, D. A. **Pesquisa Operacional** – curso introdutório. Cengage, 2ªed., 2010.
3. COLIN, Emerson C. **Pesquisa Operacional** – 170 aplicações em estratégia, finanças, produção. LTC, 2017.

Complementar

1. BELFIORI, Patrícia. FÁVERO, Luiz P. **Pesquisa Operacional para Cursos de Engenharia**. Campus, 2012.
2. LACHTERMACHER, G. Pesquisa Operacional na tomada de decisões. LTC, 2016.
3. PASSOS, Eduardo J. P. F. **Programação Linear**. Atlas, 2008.
4. PRADO, Darci. **Programação Linear**. INDG, 2016.
5. HILLIER, Frederick S. LIEBERMAN, Gerald J. **Introdução à Pesquisa Operacional**. McGraw-Hill, 2013.

Material de apoio

1. Associação Brasileira de Pesquisa Operacional-SOBRAPO. Disponível em: <<http://www.sobrapo.org.br/>> acessado em: 02/06/2015.

Disciplina: ORGANIZAÇÃO EMPRESARIAL

Formação: Profissionalizante **Período:** 5º

Carga Horária: 54h

Pré-requisito: Não há

Teórica: 54h Prática: 0

Ementa:

O que é empresa. Formas de consolidação de pessoas jurídicas. Natureza das empresas e sua classificação, segundo o seu regime tributário. Hierarquia e organograma. Abordagens tradicionais e contemporâneas de organização empresarial. Macro organização dos recursos produtivos: centralização, descentralização, verticalização, horizontalização, sistemas integrados. Arranjos físicos nos ambientes empresariais em setores administrativos e em setores produtivos. Responsabilidade social e ambiental nas organizações.

Objetivo:

Instruir o aluno sobre as formas das organizações empresariais, debater sobre os modelos organizacionais, suas vantagens e desvantagens. Demonstrar, por meio de estudos de caso, que as empresas aprendem e se reinventam. Orientar o aluno sobre a importância de administrar o tempo. Descrever e exercitar ferramentas de administração do tempo. Introduzir conceitos de responsabilidade social e ambiental das empresas, sob a perspectiva administrativa.

Bibliografia:

Básica

1. CASTIGLIONI, J. A. M. TANCREDI, C. T. **Organização Empresarial:** conceitos, modelos, planejamento, técnicas de gestão e normas de qualidade. Értca, 2018.
2. CHIAVENATO, I. **Iniciação a Sistemas, Organização e Métodos** – So&m. 6ª ed. Atlas, 2014.
3. ARAÚJO, L. C. G. **Organização, Sistemas e Métodos e as Tecnologias da Gestão Organizacional.** v. 1. 5ª ed. Atlas, 2011. ISBN 9788522463756.

Complementar

1. ARAÚJO, L. C. G. **Organização, Sistemas e Métodos e as Tecnologias da Gestão Organizacional.** v. 2. 4ª ed. Atlas, 2012.
2. DIAS, S. V. S. **Manual de Controles Internos:** Desenvolvimento e Implantação, Exemplos de Processo Organizacionais. Atlas, 2010.
3. OLIVEIRA, D. P. R. **A Moderna Administração Integrada:** abordagem estruturada, simples e de baixo custo. Atlas, 2013.
4. BALLESTERO-ALVAREZ, Maria Esmeralda. **Manual de Organização, Sistemas e Métodos:** abordagem teórica e prática da engenharia da informação. 6ª ed. Atlas, 2014.
5. OLIVEIRA, D. P. R. **Sistemas, Organização & Métodos:** Uma Abordagem Gerencial. 21ªed. Atlas, 2012. ISBN 9788522482108.

Disciplina: TRANSFERÊNCIA DE CALOR

Formação:
Profissionalizante

Período: 5º

Carga Horária: 27h

Pré-requisito Sugerido:: Física II

Teórica: 27h Prática: 0

Ementa:

INTRODUÇÃO (O que é e como se processa a Transferência de Calor, Relação entre a Transferência de Calor e a Termodinâmica, Metodologia de Resolução de Problemas em Transferência de Calor) MECANISMOS DE TRANSFERÊNCIA DE CALOR (Introdução à Condução, Introdução à Convecção ; natural e forçada. Introdução à Radiação), CONDUÇÃO DE CALOR UNIDIMENSIONAL EM REGIME PERMANENTE (Lei de Fourier. Condução de Calor em uma Parede Plana e cilíndrica.), FUNDAMENTOS DA CONVECÇÃO (Lei básica para Convecção, Camada Limite térmica), PRINCÍPIOS DA RADIAÇÃO TÉRMICA (Introdução, Conceito de Corpo Negro, absorvidade e emissividade, Lei de Stefan-Boltzmann), TROCADORES DE CALOR (Introdução e Tipos de Trocadores mais comuns, Coeficiente Global de Transferência de Calor, Fator de Incrustação), ISOLAMENTO TÉRMICO (Característica de um Bom Isolante Térmico, Materiais Isolantes mais Comuns, Aplicações de Isolantes em sistemas a frio e a quente.)

Objetivo:

Reconhecer os fenômenos da transferência de calor, saber equacionar circuitos térmicos, identificar e propor soluções aos problemas relacionados à transferência de calor. Compreender o funcionamento dos trocadores e dissipadores de calor utilizados em processos industriais, equipamentos e componentes eletroeletrônicos.

Bibliografia:

Básica

1. MORAN, Michael J. et al. Introdução à Engenharia de Sistemas Térmicos. LTC, 2005.
2. ÇENGEL, Y. A. Transferência de Calor e Massa – uma abordagem prática: McGraw Hill, 2012
3. BERGMAN, T. L.; LAVINE, A. S.; INCROPERA, F. P., DEWITT, D. P. Fundamentos da Transferência de Calor e Massa: LTC, 2014.

Complementar

1. BRAGA, W. Filho. Transmissão de Calor: Thomson, 2006.
2. TERRON, Luiz Roberto. Operações unitárias para químicos, farmacêuticos e engenheiros: LTC, 2012
3. KREITH, Frank; BOHN, Mark S.; MANGLIK, Raj M. Princípios de Transferência de Calor: Cengage: 2014
4. COELHO, João Carlos Martins. Energia e Fluidos - Transferência de Calor: Blucher, 2016.

Disciplina: ENGENHARIA DE TEMPOS E MÉTODOS

Formação:

Profissionalizante

Período: 5º

Carga Horária: 54h

Pré-requisito: Não há

Teórica: 54h Prática: 0

Ementa:

Evolução da organização do trabalho. Fluxos de análise de processos. Princípios da redução do transporte interno. Estudo de movimentos. Princípios de economia de movimentos. Técnicas de registro e análise do trabalho. Técnicas de cronometragem. Definição de tempo padrão e de taxa padrão de produção. Ambiente saudável de trabalho. Análise e projetos de situações de trabalho: antropometria, dispositivos de informação e controle. Aspectos cognitivos do trabalho. Medidas de desempenho. Métodos de resolução de problemas e aperfeiçoamento contínuo.

Objetivo:

Desenvolver o entendimento e a observação crítica dos métodos de produção, de forma que os alunos possam vir a ser adaptadores e criadores de novos métodos operacionais e de postos de trabalho mais bem adaptados ao homem. Desenvolver o entendimento dos métodos de mensuração do tempo de trabalho, com o objetivo de aprimorar a definição de custos industriais, a elaboração de planejamento e controle de produção, além de servir de instrumento de medidas de desempenho.

Bibliografia:

Básica

1. BARNES, R. **Estudo de Movimentos e Tempos**^{6ª}. Blucher, 1999.
2. NEUMAN, Clóvios. SCALICE, Régis K. **Projeto de Fábrica e Layout**. Campus, 2015.
3. SELEME, Robson. **Métodos e Tempos** - Racionalizando a Produção de Bens e Serviços. IBPEX, 2009.

Complementar

1. SLACK, Nigel et al. **Administração da Produção**. Atlas, 8ª ed. 2018.
2. CORRÊA, Carlos H, CORRÊA, Henrique L. **Administração de Produção e Operações: Manufatura e Serviços - Uma Abordagem Estratégica**. 4ª ed. Atlas, 2017.
3. LAUGENI, F. P. MARTINS, P. G. **Administração da produção**. 3ª ed. Saraiva, 2015.
4. SENGE, P. A. **Quinta Disciplina** – a arte e a prática da organização que aprende. 29ª ed. Qualitymark, 2013.
5. ANTUNES, Junico et al. **Uma revolução na produtividade**. A gestão lucrativa dos postos de trabalho. Bookman, 2013.

Disciplina: ELETROTÉCNICA GERAL

Formação:
Profissionalizante

Período: 5º

Carga Horária: 54h

Pré-requisito Sugerido:: Física III

Teórica:36h Prática: 18h

Ementa:

Análise de circuitos elétricos em corrente contínua e alternada, conversão de energia e circuitos magnéticos; princípios de transformadores e máquinas rotativas; instalações de baixa tensão.

Objetivo:

- Analisar circuitos de corrente contínua: Lei de ohm e de Kirchoff.
- Analisar circuito elétrico de corrente alternada: potência ativa, reativa e correção de fator de potência na instalação elétrica - conceito básico.
Compreender o funcionamento de sistemas monofásicos e trifásicos.
- Compreender conversão de energia e circuitos magnéticos.
- Analisar projetos elétricos de quadro em baixa tensão utilizando os conceitos e normas de baixa tensão elétrica.
- Compreender o funcionamento de aterramento.

Bibliografia:

Básica

1. CAVALCANTI, P.J.M. Fundamentos de Eletrotécnica. Editora Freitas Bastos, 22ª ed., 2012. ISBN-10: 857987145X
2. CREDER, Helio. **Instalações Elétricas**; Rio de Janeiro: LTC, 2007.
3. FLARYS, Francisco. **Eletrotécnica Geral**; São Paulo: Manole, 2006.

Complementar

1. AGARWAL, Anant; LANG, Jeffrey. **Foundations of Analog and Digital Electronic Circuits**; Morgan Kaufmann Publishers, 2005.
2. DORF, Richard; SVOBODA, James. **Introdução aos Circuitos Elétricos**; 7ª edição; LTC, 2008.
3. Resnick, Robert,; Halliday, David; Krane, Kenneth. **Física - volume 3**; Rio de Janeiro: LTC, 2004.
4. Freedman, Roger A.; Young, Hugh D. Física III: **Eletromagnetismo**; Sears & Zemansky; São Paulo: Addison Wesley, Pearson, 2008.
5. Serway, Raymond; Jewett Jr, John. **Princípios de Física - Volume 3**; São Paulo: Thomson, 2005.

Disciplina: GERENCIAMENTO DE CUSTOS

Formação:
Profissionalizante

Período: 5º

Carga Horária: 54h

Pré-requisito: - Contabilidade

Teórica: 54h Prática: 0

Ementa:

Custos industriais: o RKW e sua aplicação formal. Deficiências do RKW. Custeio variável, custeio ABC. Estudo da margem de contribuição: ponto de equilíbrio, custo de oportunidade e margem de segurança, alavancagem. Impostos segundo a natureza da empresa. Mark-up e formação do preço de venda. Abordagens comerciais do preço de vendas.

Objetivo:

Conhecer os diferentes formatos de apuração de custos e suas aplicações, reconhecer os impactos dos impostos segundo o tipo de empresa, formar preços de venda.

Bibliografia:

Básica

1. BRUNI, Adriano Leal. **Gestão de custos e formação de preços**. 6ª ed. Atlas, 2012.
2. CREPALDI, Silvio Aparecido. CREPALDI, Guilherme Simões. **Contabilidade gerencial**. 7ª ed. Atlas, 2014.
3. BORNIA, Antonio Cezar. **Análise gerencial de custos**. 3ª ed. Atlas, 2010.
- 4.

Complementar

1. BRUNI, Adriano Leal. **Análise contábil e financeira**. 3ª ed. Atlas, 2014.
2. RIBEIRO, Osni Moura. **Contabilidade de custos**. 3ª ed. Saraiva, 2013.
3. LEONE, George Sebastiao Guerra. **Custos - planejamento, implantação e controle**. 3ª ed. Atlas, 2000.
4. OLIVEIRA, Luis M. PEREZ JUNIOR, Jose H. **Contabilidade de custos para não contadores**. 5ª ed. Atlas, 2012.
5. MARION, Jose Carlos. IUDICIBUS, Sergio de. **Curso de contabilidade para não contadores**. 7ª ed. Atlas, 2011.

Disciplina: PROCESSOS DE FABRICAÇÃO I

Formação:
Profissionalizante

Período: 6º

Carga Horária: 27h

Pré-requisito: não há.

Teórica: 18h Prática: 9h

Ementa:

Síntese dos processos siderúrgicos, Processos de fundição. Processos de conformação mecânica: laminação, forjamento, extrusão, trefilação. Conformação a frio: recalagem, cunhagem. Processos de conformação de chapas: corte, dobra, repuxo, perfilação; Processos de tratamento de superfícies: galvanoplastia, pintura. Visitas Técnicas.

Objetivo:

Instruir os alunos sobre os diversos tipos de processos em indústrias metalúrgicas de semimanufaturados, em processos de soldagem, capacitando-os a interferir nestes processos, sob a perspectiva da engenharia de produção.

Bibliografia:

Básica

- 1- LESKO, Jim. Design Industrial – **Guia de Materiais e Processos de Fabricação**. Bulcher, 2012. ISBN: 9788521206217
- 2- BALDAM, R.L., VIEIRA, E.A. **Fundição. Processos e Tecnologia**. Editora Érica, 2ª ed., 2013. ISBN-10: 8536504463
- 3- GROOVER, Mikell **Introdução aos processos de fabricação**. LTC, 2014.

Complementar

- 1- REMY, A. et alli. **Materiais**. São Paulo: Editora Hemus, 1998.
- 2- HELMAN, H.; CETLIN, P.R, **Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais**. Artliber, 2005.
- 3- KIMINAMI, Claudio Shyinti. et al. **Introdução aos Processos de Fabricação de Produtos**. Blucher, 2013
- 4- SENAI-SP. **Ferramentaria de Corte, Dobra e Repuxo**. 1ª ed., 2017. ISBN-10: 8583934207
- 5- GENTIL, V. **Corrosão**. Editora LTC, 6ªed., 2011. ISBN-10: 8521618042

Disciplina: ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAIS

Formação: Específica

Período: 6º

Carga Horária: 54h

Pré-requisito: Não há

Teórica: 54h Prática: 0

Ementa A função dos estoques. Métodos de previsão para reposição de estoques. Estoque mínimo. Ponto de pedido. Giro de estoque. Custos de estocagem e de pedido. Custos da falta de estoque. Lotes econômicos. Sistemas de controles de estoques. Inventário. Sistemas de unitização. Sistemas de armazenagem. Sistemas de movimentação de materiais. Administração de compras: solicitação, cotação, pedido, acompanhamento; frete, prazos, embalagens, inspeção de qualidade; seleção e avaliação de fornecedores. Avaliação de desempenho na gestão de materiais: eficiência dos estoques, acurácia dos estoques, rotatividade de estoque, custo médio de pedidos, índices de qualidade de materiais recebidos, avaliação de fornecedores

Objetivo:

Conscientizar o aluno sobre a importância da administração de matérias. Capacitá-lo sobre os conceitos fundamentais de uma boa gestão de materiais, em especial a matéria prima, as embalagens e os materiais gerais de fabricação. Orientar o aluno sobre métodos e conceitos que minimizam o custo total de aquisição e armazenamento de materiais, bem como o custo total de produção e armazenagem.

Bibliografia:

Básica

1. DIAS, Marco Aurélio. **Administração de Materiais:** Princípios, conceitos e gestão. 6ª ed. Atlas, 2009
2. MARTINS. Petrônio G. ALT, Paulo R. C. **Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais.** 3ª ed. Saraiva, 2009.
3. GONÇALVES, Paulo S. **Administração de Materiais.** 4ª ed. Elsevier, 2013

Complementar

1. ARNOLD, J. R. T. **Administração de Materiais.** Atlas, 1999.
2. LÉLIS, João C. **Gestão de Materiais:** estoque não é meu negócio. Brasport, 2007.
3. VIANA, João J. **Administração de Materiais:** um enfoque prático. Atlas, 2009.
4. ROSA, Clóvis B. **Administração de Material na Cadeia Empresarial:** dos sistemas tradicionais aos modernos com qualidade. Qualitymark, 2012.
5. LAUGENI, F. P. MARTINS, P. G. **Administração da Produção.** 3ª ed. Saraiva, 2015.

Disciplina: PESQUISA OPERACIONAL II

Formação: Específica

Período: 6º

Carga Horária: 54h

Pré-requisito Sugerido:: Pesquisa operacional I

Teórica: 27h Prática: 27h

Ementa:

Programação inteira: problema da mochila, problemas de corte de uma dimensão e de duas dimensões. Grafos. Modelos de decisão. Teoria dos Jogos. Programação não Linear. Métodos Heurísticos.

Objetivo:

Apresentar o conteúdo da disciplina Pesquisa Operacional aplicado aos problemas típicos da Engenharia de Produção. Modelos probabilísticos. Utilizar aplicativos computacionais na resolução de problemas de programação linear e linear inteira.

Bibliografia:

Básica

1. COLIN, Emerson C. **Pesquisa Operacional** – 170 aplicações em estratégia, finanças, produção. LTC, 2007.
2. ARENALES *et al.* **Pesquisa Operacional** – modelagem e algoritmos. ABEPRO, 2006.
3. BELFIORI, Patrícia. FÁVERO, Luiz P. **Pesquisa Operacional para Cursos de Engenharia**. Campus, 2012.

Complementar

1. HILLIER, Frederick S. LIEBERMAN, Gerald J. **Introdução à Pesquisa Operacional**. McGraw-Hill, 2013.
2. LACHTERMACHER, Gerson. **Pesquisa Operacional na tomada de decisão**. 4ª ed. Pearson, 2009
3. GANDOLPHO, André. A. PIZZOLATO, Nélío. **Técnicas de Otimização**. LTC, 2012.
4. NASCIMENTO, Sebastião V. **Pesquisa Operacional e Análise de Investimentos** - Suas Aplicações Na Indústria e Nos Serviços com Utilização do Software Lindo. Ciência Moderna, 2011.
5. CAIXETA FILHO, José V. **PESQUISA OPERACIONAL: Técnicas de Otimização Aplicadas a Sistemas Agroindustriais**. 2ª ed. Atlas, 2004.

Material de apoio

1. Associação Brasileira de Pesquisa Operacional-SOBRAPO. Disponível em: <<http://www.sobrapo.org.br/>> Acessado em: 02/06/2015.

Disciplina: INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS

Formação: Específica

Período: 6º

Carga Horária: 54h

Pré-requisito Sugerido:: Fluidodinâmica.

Teoria: 54h Prática: 0

Ementa:

Instalações de máquinas e equipamentos. Refrigeração, ventilação e climatização de ambientes. . Instalações de vapor. Instalações de tubulações hidráulicas, vapores e gases. .

Objetivo:

Instruir os alunos sobre os diversos tipos de instalações industriais, capacitando-o a descrever, distinguir e reconhecer instalações industriais típicas, bem como suas principais aplicações, diagnósticos típicos de falhas e operações de reparos simples.

Bibliografia:

Básica

1. CREDER, H. **Instalações de ar condicionado** 6ª ed. Editora LTC, 20046.
2. Stoecker, W. F., Saiz Jabardo, J. M. . **Refrigeração industrial**, 2ª ed. Blucher, 2011
3. MACINTYRE, A.J. **Ventilação Industrial e Controle da Poluição**. Editora LTC, 30, 2ª edição

Complementar

1. GUIMARÃES, João. **Instalações de Redes de Gás**. Vertag Dashofer, 2009.
2. MACINTYRE, A.J. **Instalações Hidráulicas Prediais e Industriais**, Editora LTC, 1996.
3. Mamede, F. J. Instalações elétricas industriais, 8ª ed., Rio de Janeiro : LTC,
4. TELLES, Pedro C. S. **Vasos de Pressão**. 2ª ed. LTC, 1996.
5. DEWITT, David P. INCOPERA, Frank P. **Fundamentos de transferência de calor e de massa**. 7ª ed. LTC, 2014.

Material de Apoio

1. ABNT, NBR 6493 – A NORMA PARA CORES DE TUBULAÇÕES INDUSTRIAIS,

1.

Disciplina: ERGONOMIA

Formação:

Profissionalizante

Período: 6º

Carga Horária: 27h

Pré-requisito: não há.

Teórica: 27h Prática: 0

Ementa:

Fundamentos da ergonomia: origem, evolução, conceitos e abordagens. Riscos ergonômicos no ambiente industrial. Ergonomia física, cognitiva e organizacional. Análise Ergonômica do Trabalho (AET) aplicada aos Sistemas de Produção. Métodos usados para Análise e Avaliação Ergonômica dos Postos de Trabalho: uma abordagem direcionada para indústrias.

Objetivo:

Prover o conhecimento básico sobre as questões ergonômicas no ambiente de trabalho e conscientizar sobre a importância de tal abordagem nos projetos de organização do trabalho.

Bibliografia:

Básica

1. MÁSCULO, Francisco S. VIDAL, Mário C. **Ergonomia: Trabalho Adequado e Eficiente**. Campus, 2011.
2. DUL, Jan. WEERDMEESTER, Bernard. **Ergonomia Prática**. Blucher, 2012.
3. IIDA, I. **Ergonomia: Projeto e Produção**. São Paulo, Blucher, 2ª ed., 2005.

Complementar

1. MORAES, Márcia Vilma Gonçalves. **Princípios Ergonômicos**. Érica, 2014.
2. FALZON, Pierre. **Ergonomia**. Blucher, 2007.
3. ABRAHÃO, Júlia. *Et al.* **Introdução à Ergonomia** - da Prática à Teoria. Blucher, 2009.
4. Iida, I., BUARQUE, L. **Ergonomia: Projeto e Produção**. Editora Blucher, 1ªed., 2016. ISBN-10: 8521209339
5. KROEMER, K. H. E. GRANDJEAN, E. **Manual de Ergonomia** – Adaptando o Trabalho ao Homem. Artmed, 2005.

Material de Apoio

1. NR 17: Ergonomia.

Disciplina: ORGANIZAÇÃO METROLÓGICA DA QUALIDADE

Formação: Específica

Período: 6º

Carga Horária: 27h

Pré-requisito: Não há.

Teórica: 27h Prática:0

Ementa:

Abrangência e a Importância da Metrologia na Qualidade. Estrutura Básica para a Organização da Metrologia. Situação da Metrologia Brasileira. Instituto Nacional da Metrologia do Brasil (INMETRO). Diretrizes Estratégicas para Metrologia Brasileira. Estrutura para confiabilidade das medições. As medições e o estabelecimento de padrões. O sistema de medição, sua caracterização e seus resultados. Estatística básica para análise do resultado da medição. Análise do sistema de medição. Princípios da incerteza de medição. Gerenciamento do sistema de medição. Controle Metrológico: instrumentos e sistemas de medição..

Objetivo:

Proporcionar ao aluno conhecimentos a respeito da organização metrológica da qualidade, utilização de alguns instrumentos básicos e sistemas de medição; confiabilidade, calibração para aplicação em diversos segmentos industriais dentro da atuação do Engenheiro de Produção.,

Bibliografia:

Básica

- 1- CAUCHICK, A. PAPA, P. ABACKERLI, M. **Metrologia para a Qualidade**. Elsevier, 2015.
- 2- TEIXEIRA, L. **Metrologia. Fundamentos, Instrumentos e Aplicações na Indústria**. Viena, 2016.
- 3- ALBERTAZZI, A. G.JR. SOUSA, A.R. **Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial**. 2ª ed. Manole, 2017.

Complementar

- 1- SILVA NETO, J. C. **Metrologia e controle dimensional**. Campus, 2012.
- 2- LIRA, F.A. **Metrologia na Indústria**. 10ª ed. Érica, 2016.
- 3- LIRA, F.A. **Metrologia Dimensional** . Técnicas de Medição e Instrumentos para controle e fabricação industrial.Érica, 2015.
- 4- SANTANA, J. P. C. et al. **Medição e Qualidade**. 1ª ed. Blucher: 2015..
- 5- COSTA FÉLIX, R.P.B. BERNARDES, A.(Org.) **Metrologia. Fundamentos** (volume 1). Brasport , 2017.

Material de Apoio

- 1- MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS CONSELHO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. **Resolução nº 1 de 26 de julho de 2017. Dispõe sobre a aprovação do documento "Diretrizes Estratégicas para a Metrologia Brasileira 2018-2022"**. Disponível em: < <http://www.inmetro.gov.br/legislacao/resc/pdf/RESC000261.pdf>>
- 2- IPQ. INMETRO. **Vocabulário Internacional da Metrologia**. 1ª ed Luso- Brasileira,

Disciplina: DISPOSITIVOS DE AUTOMAÇÃO

Formação: Profissional

Período: 6º

Carga Horária: 27h

Pré-requisito Sugerido:: Eletrotécnica Geral

Teórica:18h Prática: 9h

Ementa: Introdução a dispositivos eletrônicos, proteção de circuitos eletrônicos; circuitos de comandos; introdução aos conversores; sistemas de controle automático, sensores transmissores e transdutores; atuadores; condicionadores de sinais.

Objetivo:

- Familiarizar o aluno com o funcionamento dos dispositivos eletrônicos e proteção de circuitos eletrônicos.
- Fornecer conhecimentos para a realização de inspeção de conversores de potência elétrica.
- Familiarizar o aluno com os sistemas de controle automático.
- Apresentar os principais sensores e atuadores utilizados para controle automático.
- Propiciar ao aluno a interpretação de folha de dados de sensores.
- Interpretação de circuitos de condicionamento de sinais.
- Identificar e compreender Sistemas de Controle Automático.

Bibliografia:

Básica

1. NATALE, F. Automação Industrial. São Paulo: Editora Érica, 10. Ed. 2018.
2. MORAES, C. C. CASTRUCCI, P. L., Engenharia de Automação Industrial- 2a. ed. LTC, 2007.
3. LANDER, Cyril W. Eletrônica Industrial – Teoria e Aplicações. 2 ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1996.

Complementar

1. Nise, Norman S. Control systems engineering. John Wiley & Sons, 2020.
2. DORF, R. C. Sistemas de controle modernos. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
3. BARBI, Ivo. Eletrônica de Potência – Projetos de Fontes Chaveadas.

Florianópolis: Ed. Do autor, 2001.

4. SILVEIRA, Paulo R.; SANTOS, Winderson E. Automação e controle discreto. 9.ed. São Paulo: Érica, 2007
5. MOHAN, Ned; UNDELAND, Tore M.; ROBBINS, William P. Power Electronics – Converters, Applications, and Design. 3 ed. New York: John Wiley & Sons, 2003.

Disciplina: GESTÃO DE INVESTIMENTOS

Formação: Específica

Período: 6º

Carga Horária: 81h

Pré-requisito: Não há.

Teórica: 81h Prática: 0

Ementa:.

Matemática Financeira: juros de equivalência, amortização de dívidas. Engenharia Econômica: Comparação de Projetos de Investimentos. Comparações envolvendo taxas de retorno. Aplicações em substituições de equipamentos. Aplicação em análise de projetos industriais. Análise de custos operacionais. Fontes de financiamento industrial. Análise de múltiplas alternativas. Análise sob condições de risco ou incerteza. Programas computacionais.

Objetivo: Apresentar ao aluno as ferramentas da Matemática Financeira e suas aplicações na Engenharia de Produção dando ao aluno uma visão mais ampla do mercado para que ele possa analisar os riscos e tomar decisões corretas em projetos e investimentos.

Bibliografia:

Básica

1. CASSAROTTO FILHO, N.KOPITKE, B. H. **Análise de Investimentos**11ª ed. São Paulo. Atlas, 2010.
2. FORTES, E. S., **Análise de Investimentos - Tomada de Decisão na Avaliação de Projetos**. Saint Paul, 2014.
3. HASTINGS, D.F. **Análise Financeira de Projetos de Investimentos de Capital**. Saraiva, 2013.

Complementar

1. CAMARGOS, M.A.; **Matemática Financeira Aplicada a Produtos Financeiros e à Análise de Investimentos**. Saraiva, 2013.
2. DUARTEJR, A.M.; **Análise de Investimentos em Projetos – Viabilidade Financeira**

- e Risco.** Saint Paul, 2013.
3. VIRGILLITO, S.B.; **Princípios de Matemática Financeira e Análise de Investimentos.** Edicon, 2013.
 4. CAMLOFFSKI, R. **Análise de Investimentos e Viabilidade Financeira das Empresas.** Atlas, 2014.
 5. MATIAS, W. F. **Matemática Financeira** 6ª ed., Atlas, 2009.

Disciplina: PROCESSOS DE FABRICAÇÃO II

Formação:
Profissionalizante

Período: 7º

Carga Horária: 54h

Pré-requisito: Não há

Teórica: 36h Prática: 18h

Ementa:

Processos de Soldagem: oxi-gás, eletrodo revestido, MIG/MAG, TIG, Arco submerso. Princípios de usinagem dos metais. Máquinas – ferramentas. Parâmetros dos processos convencionais de usinagem: furação, aplainamento, serramento, torneamento, fresamento, retificação. Processos não convencionais de usinagem: lapidação, brunimento, mandrilamento, brochamento, eletroerosão. Introdução às máquinas CNC e sua programação. Visitas técnicas.

Objetivo:

Reconhecer os diversos processos de usinagens, convencionais e não convencionais, tipos de máquinas ferramentas de acionamento manual e por CNC. O Aluno de engenharia de produção deverá ter noções sobre planejamento integrado do processo produtivo ao processo de desenvolvimento de produtos e sistemas para planejamento de processo.

Bibliografia:

Básica

- 1- MARQUES, P. V. **Soldagem** – fundamentos e tecnologia. 3 ed. UFMG
- 2- FITZPATRICK, M. **Introdução aos processos de usinagem.** McGraw-Hill, 2013.
- 3- WITTE, Horst. **Máquinas Ferramentas** – elementos básicos de máquinas e técnicas de construção. Hemus, 1998.

Complementar

- 1- FITZPATRICK, M. **Introdução à usinagem CNC.** McGraw-Hill, 2013.
- 2- BINI, Edson. RABELLO, Ivone D. **Manual prático de máquinas ferramentas.** Hemus, 2005.
- 3- CARVIL, J. **Caderneta de Mecânica.** Hemus, 2003.
- 4- FERRARESI, Dino. **Fundamentos da usinagem dos metais.** Blucher, 2000.
- 5- BOOKER, J. D. SWIFT, K. G. **Seleção de Processos de Manufatura.** Campus, 2014.

Material de Apoio

- 1- Vídeos e apostilas Telecurso 2000 - Processo de Fabricação

2- MACHADO, A. SILVA, M. B. **Usinagem dos Metais**. UFU, 2004. Apostila.

Disciplina: GESTÃO AMBIENTAL

Formação:

Profissionalizante

Período: 7º

Carga Horária: 54h

Pré-requisito: Não há.

Teórica: 54h Prática: 0

Ementa:

Histórico da questão ambiental. Conceituação de desenvolvimento sustentável. Instrumentos de gestão ambiental. Impactos ambientais relacionados à produção de bens e serviços. Indicadores de sustentabilidade e indicadores de avaliação de desempenho ambiental. Sistemas de gestão ambiental (SGA). Certificação ambiental. Política ambiental de uma corporação. Ferramentas de gestão ambiental corporativa. Licenciamento ambiental. Elaboração de programas ambientais. Interpretação e aplicação das normas ISO 14.000.

Objetivo:

Analisar os impactos ambientais nos ambientes corporativos e articular competências gerais do curso para construção e implementação de um sistema de gestão ambiental. Além disso, o aluno de engenharia de produção deverá compreender os problemas ambientais na contemporaneidade e os meios para sua mitigação.

Bibliografia:

Básica

1. ALMEIDA, A. CARESTIATO, A. SERRÃO, M. **Sustentabilidade**: Uma questão de todos nós. Senac Nacional, 2013.
2. ROMÉRO, M. A. BRUNA, G. C. PHILIPPI Jr. A. **Curso de gestão ambiental** 2ª ed. Manole, 2014.
3. DIAS, R. **Gestão ambiental**: responsabilidade social e sustentabilidade 2ª ed. Atlas, 2011.

Complementar

1. ANDRADE, R. O. B, CARVALHO, A.B TACHIZAWA, T. **Gestão ambiental**: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável. 2ª ed. Makron Books, 2002.
2. SANTOS, R. F. **Planejamento Ambiental**: teoria e prática. Oficina de Textos, 2007.
3. SEIFFERT, M. E. B. **Gestão ambiental**: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental. 3ª ed. Atlas, 2014.
4. JABBOUR, C. J. C. **Gestão ambiental nas organizações**. Atlas, 2013.
5. SEIFFERT, M. E. B. **Sistemas de gestão ambiental e segurança ocupacional**. 2ª

ed. Atlas, 2010.

Material de apoio

1. RATTNER, H. **Sustentabilidade**: uma visão humanista. Ambiente & sociedade, v. 5, n. 2, p.233-240, 01 dez. 1999.
2. UNESCO (Brasil). **Década da Educação das Nações Unidas para um Desenvolvimento Sustentável, 2005-2014**: documento final do esquema internacional de implementação. Brasília: Unesco, 2005.

Disciplina: PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO I

Formação: Específico

Período: 7º

Carga Horária: 54h

Pré-requisito: Não há

Teórica: 54h Prática: 0

Ementa:

Conceitos gerais de planejamento e controle da produção. Áreas de interface com o PCP, fluxo de informações. O PCP para diferentes sistemas produtivos: contínuo, em massa, em lote, sob encomenda. Previsão de demanda. Modelos de previsão de demanda. Planejamento agregado de produção - PAP. Estratégia e alternativas para o PAP. Planejamento mestre de produção. Planejamento das necessidades de materiais. Controle de estoques. Programação da produção. Sequenciamentos. Controles da produção.

Objetivo:

Fornecer uma visão global da função Planejamento e Controle da Produção. Compreender a estrutura lógica dos fluxos de planejamento e controle de produção. Aprender métodos e modelos de previsão de demanda de plano agregado de produção. Elaborar programação num ambiente de produção empurrada. Entender o controle de produção e sua retroalimentação ao sistema de PCP.

Bibliografia:

Básica

1. CORREA, H.L., GIANESI, I.G.N. & CAON, M. **Planejamento, Programação e Controle da Produção** MRP II/ERP: conceitos, uso e implantação. 5ª ed. Atlas, 2007.
2. TUBINO, D.F. **Planejamento e Controle da Produção**. 2ª ed. Atlas, 2009
3. LUSTOSA, Leonardo et.al. **Planejamento e Controle da Produção**. Elsevier, 2012

Complementar

1. SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. 3ª ed. Atlas, 2009.
2. LAUGENI, P. MARTINS, F. **Administração da Produção** 3ª ed. Saraiva, 2015.
3. MOURA, R. A. **Kanban**: A Simplicidade do Controle de Produção. Imam, 2003
4. FERNANDES, F. C. F. GODINHO FILHO, M. **Planejamento e Controle da Produção**. Atlas, 2010.
5. PRADO, Darci. **Planejamento e Controle de Projetos** – série gerenciamento de controle – vol. 2. 8ª ed. Falconi, 2014.

Disciplina: BIOQUÍMICA GERAL

Formação: Profissionalizante **Período:** 7º

Carga Horária: 27 h

Pré-requisito: Não há

Teórica: 27h Prática: 0h

Ementa:

Introdução à Bioquímica. Aminoácidos e Peptídeos. Proteínas. Enzimas. Carboidratos. Lipídeos e membranas. Ácidos nucleicos. Bioenergética e Introdução ao metabolismo

Objetivo:

Propiciar ao aluno conhecimentos científicos básicos em bioquímica. Fornecer ao aluno embasamento para as Unidades Curriculares dos próximos semestres.

Bibliografia:

Básica

1. STRYER, L. Bioquímica. 6ª ed., Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2008.
2. MARZZOCO, A. **Bioquímica Básica**. Editora Guanabara Koogan. 4ª ed., 2015. ISBN-10: 8527727730.
3. CAMPBELL, M. K; FARREL, S. O. Bioquímica (Combo). Tradução da 5ª ed. São Paulo: Thomson Learningd, 2007.

Complementar

1. STRYER, L. et. Al. **Bioquímica**. Editora Guanabara Koogan. 7ª ed., 2014. ISBN-10: 8527723611
2. ALVES, E. SOUZA, N., EISMANN, M. **Bioquímica: introdução ao metabolismo**. Clube de Autores, 1ª ed. 2013. ISBN: 978-85-915378-1-5
3. ALBERTS, A. et. al. **Biologia Molecular da Célula**. Editora Artmed, 6ªed., 2017. ISBN-10: 858271422X
4. FERRIER, D.R. **Bioquímica Ilustrada**. Editora Artmed, 7ªed., 2018. ISBN-10: 9788582714850

Disciplina: AUTOMAÇÃO DE PROCESSOS

Formação: Específica

Período: 7º

Carga Horária: 54h

Pré-requisito Sugerido:: Eletroeletrônica

Teórica: 27h Prática: 27h

Ementa:

Introdução à automação eletromecânica, pneumática e hidráulica; Controladores lógicos programáveis; Softwares supervisórios. Noções de controle distribuído e protocolos de redes industriais. Introdução à robótica.

Objetivo:

Conhecer o universo das tecnologias de automação industrial. Desenvolver as habilidades necessárias às atividades de manutenção na automação industrial. Especificação de hardware e desenvolvimento de software para automação de processos industriais. Redes de comunicação e uma introdução à robótica industrial e manufatura integrada.

Bibliografia:

Básica

1. MORAES, C. C. CASTRUCCI, P. L., **Engenharia de Automação Industrial**- 2a. ed. LTC, 2007.
2. NATALE, F. **Automação Industrial**. Érica. 2000.
3. ROSÁRIO, J. M. **Princípio de Mecatrônica** Prentice Hall, 2005.

Complementar

1. Franchi, Claiton Moro, and Valter Luís Arlindo de Camargo. **Controladores lógicos programáveis: sistemas discretos**. Saraiva Educação SA, 2008.
2. GROOVER, M. **Automação Industrial e Sistemas de Manufatura**. 3ª ed. Pearson, 2010.
3. PRUDENTE, F. **Automação Industrial PLC – Teoria e Aplicações** - Curso Básico. 2ª ed. LTC, 2011.
4. PRUDENTE, F. **Automação Industrial PLC – Programação e Instalação**. LTC, 2010.
5. PRUDENTE, F. **Automação Industrial – Pneumática**. LTC, 2013.

Disciplina: SAÚDE, HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO

Formação: Profissionalizante

Período: 7º

Carga Horária: 27h

Pré-requisito: Não há.

Teórica: 27h Prática: 0

Ementa:

Introdução e Abordagem histórica da Saúde, Higiene e Segurança do Trabalho. Riscos ambientais. Lesões por Esforços Repetitivos (LER) e Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT). Medidas de Proteção no Trabalho: administrativa, coletiva (EPC) e individual (EPI). Mapa de Riscos no Ambiente Industrial: setores produtivo e administrativo. Introdução às Normas Regulamentadoras (NR's) e Legislação do trabalho.

Objetivo:

Introduzir o estudante de Engenharia de Produção na aquisição de competência e habilidade para administrar a segurança do trabalho nos projetos de engenharia.

Bibliografia:

Básica

1. EQUIPE ATLAS. **Segurança e Medicina no Trabalho. Manual de Legislação.** 75ª ed. Atlas, 2015.
2. OLIVEIRA, C. A. D. **Segurança e Saúde no Trabalho:** Guia de Prevenção de riscos. 2ª ed. Yendis, 2012.
3. BARSANO, P. R.; BARBOSA, R. P. **Higiene e Segurança do Trabalho.** Érica, 2014.

Complementar

1. BARBOSA FILHO, A. N. **Segurança e Gestão Ambiental.** 4ª ed. Atlas, 2011.
2. CARDELLA, B. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes:** uma abordagem holística: segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas. Atlas, 1999.
3. TAVARES, J. C. **Noções de prevenção e controle de perdas em segurança do trabalho.** 8ª ed. SENAC-SP, 2012.
4. IIDA, I. **Ergonomia projeto e produção.** 2ª ed. Blucher, 2005.
5. BARROS, B. F. et al. **NR-10:** guia prático de análise e aplicação. 3ª ed. Érica, 2014.

Disciplina: GESTÃO ENERGÉTICA

Formação: Específica

Período: 7º

Carga Horária: 27h

Pré-requisito: Não há

Teórica: 27h Prática: 0

Ementa:

Energia: Conceitos e fundamentos. Aspectos sociais, econômicos e ambientais. Fontes alternativas. Combustíveis alternativos. Usos finais de energia. Qualidade da energia. Estrutura tarifária. Eficiência energética: conceitos e fundamentos. Dimensões, barreiras e mecanismos de promoção. Instalações e equipamentos energeticamente eficientes. Introdução ao sistema de gestão energética. Indicadores de performance. Auditoria energética. Análise econômica em projetos. Projetos nos usos finais.

Objetivo:

Trabalhar a conscientização para uso eficiente de energia e dotar o profissional com conhecimentos básicos para atuação na área de Gestão Energética visando à melhoria da Eficiência Energética das Organizações.

Bibliografia:

Básica

1. BARROS, Benjamim Ferreira de, BORELLI, Reinaldo; GEDRA, Ricardo Luís. **Gerenciamento de Energia: ações administrativas e técnicas de uso adequado da energia elétrica**. 2ª ed. Érica Saraiva, 5.
2. PANESI, André R. Quinteros. **Fundamentos de eficiência energética: industrial, comercial e residencial**. São Paulo: Ensino Profissional, 2006. 189 p. ROCHA, Leonardo Resende Rivetti; MONTEIRO, Marco Aurélio Guimarães. **Gestão energética: guia técnico**. Rio de Janeiro: Eletrobrás, 2005. 188 p. + CD-ROM
3. COPEL – Companhia Paranaense de Energia. **Manual de Eficiência Energética na indústria**. Curitiba, PR, Copel, Nov. 2005

Complementar

1. ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica. **Manual para elaboração do programa de eficiência energética**. Brasília: ANEEL/SPE, 2008. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br>>
2. BRASIL – Ministério das Minas e Energia. **Plano Nacional de Energia 2030 – V. 11, Eficiência energética**. Brasília: MME/EPE, 2007. Disponível em: <<http://www.mme.gov.br/>>
3. COSTA, Gilberto José Corrêa da. **Iluminação econômica: cálculo e avaliação**. 3. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2005. 561 p. (Coleção engenharia; 5)
4. EPE – Empresa de Pesquisa Energética (Brasil). **Balanço Energético Nacional**. Rio de Janeiro: EPE (edição anual). Disponível em: <http://www.mme.gov.br/>
5. ROCHA, Leonardo Resende Rivetti; MONTEIRO, Marco Aurélio Guimarães. **Gestão energética: guia técnico**. Rio de Janeiro: Eletrobrás, 2005. 188 p. REIS

Disciplina: PROCESSOS DE FABRICAÇÃO III

Formação:
Profissionalizante

Série/Período: 8º

Carga Horária: 54h

Pré-requisito: Não há.

Teórica: 27h Prática: 27h

Ementa:

Fundamentos do Processamento de Polímeros. Moldagem por Extrusão. Moldagem por Sopro. Termoformagem. Moldagem por Injeção. Laminação de Fibra de Vidro, moldagem por RTM, e RTM Ligth, Pultrusão, Rotomoldagem, Filamento Winding. Variantes dos processos e tipos de moldes. Projeto e fabricação de moldes. Prototipagem rápida, impressão 3D. Noções sobre CAD/CAM e planejamento do processo produtivo integrado ao processo de desenvolvimento de produtos e sistemas para planejamento de processo – CAPP. Visitas técnicas.

Objetivo:

Fornecer ao aluno conhecimentos básicos sobre os processos de fabricação de polímeros, compreender o funcionamento desses processos e suas variantes de produtividade e fabricação. Compreender detalhes sobre a fabricação dos moldes e suas condicionantes.

Bibliografia:

Básico

- 1- MANRICH, S. **Processamento de Termoplásticos**. 2ª ed. Artliber, 2013.
- 2- HARADA, J. **Moldes para Injeção de Termoplásticos**. Artliber, 2008.
- 3- ROMEIRO, E. F. **Sistemas Integrados de Manufatura**. Para Gerentes, Engenheiros e Designers. Atlas, 2014

Complementar

- 1- RABELLO, M., PAOLI, M. A., **Aditivação de Termoplásticos**. Atliber, 2013.
- 2- CALLISTER, W. D., **Ciências e Engenharia de Materiais - uma Introdução**. 8ª ed. LTC, 2012
- 3- LOKENSGARD, E., **Plásticos Industriais - teoria e aplicações**. 5ª ed. Cengage, 2013
- 4- ALMEIDA, C.S.G., **Processo de Transformação - conceitos, características e aplicações sobre termoformagem e rotomoldagem de termoplásticos**. Erica, 2014
- 5- MANO, E.B. **Polímeros como materiais de Engenharia**. Blucher, 2001.

Disciplina: MODELAGEM E SIMULAÇÃO DE SISTEMAS

Formação: específica

Período: 8º

Carga Horária: 81h

Pré-requisito Sugerido: Pesquisa Operacional II.

Teórica: 54h Prática: 27h

Ementa:

Projeto, implementação e uso de modelos para a simulação computacional de sistemas contínuos e discretos de produção. Conceitos teóricos de simulação de sistemas; Metodologia de desenvolvimento de simulações; Geradores de números aleatórios e distribuições de probabilidade; Análise de dados de entrada/saída; Aplicações com uso de ferramentas computacionais.

Objetivo:

Habilitar o aluno a desenvolver e aperfeiçoar sistemas complexos por meio da simulação, utilizando softwares como Arena e ProModel.

Bibliografia:

Básica

1. CHWIF, L.; MEDINA, A. C. **Modelagem e Simulação de Eventos Discretos:** Teoria e Aplicações. 4ª ed. Campus, 2014.
2. BATERMAN, R. E. *et al.* **Simulação de Sistemas:** aprimorando processos de logística, serviços e manufatura. Elevier, 2013.
3. PRADO, D. **Usando o Arena em Simulação.** 5ª ed. Falconi, 2014.

Complementar

1. FREITAS FILHO, P. J. **Introdução à modelagem e simulação de sistemas.** 2ª ed. Visual Books, 2008.
2. BOWDEN, R. O *et al.* **Simulação:** otimizando os sistemas. IMAM. 2ª ed. 2002.
3. TUBINO, D. F. SCHAFRANSKI, L. E. **Simulação Empresarial em Gestão da Produção:** desenvolvem um laboratório de planejamento e controle da produção através de jogos empresariais. Atlas, 2013.
4. GARCIA, C. **Modelagem e Simulação de Processos Industriais.** 2ª ed. EDUSP, 2006.
5. PRADO, D. **Teoria das Filas e da Simulação.** 5ª ed. Falconi, 2014.

Disciplina: GESTÃO DA QUALIDADE**Formação:** Específica**Período:** 8º**Carga Horária:** 54 h**Pré-requisito:** Não há

Teórica: 54h Prática: 0

Ementa:

Conceitos de qualidade. Abordagens da Qualidade. Dimensões da qualidade para produtos e serviços. Eras da qualidade. Princípios da qualidade total: ABNT NBR ISO 9001:2015. Gurus da qualidade. Custos da qualidade e da não qualidade. Principais ferramentas da qualidade. Certificação de produtos e processos com base em normativas do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ). TQC (Total Quality Control - Controle da Qualidade Total), TQM (Total Quality Management - Gestão da Qualidade Total), e PNQ (Prêmio Nacional da Qualidade).

Objetivo:

Capacitar o aluno na implementação, aperfeiçoamento e coordenação de sistemas de gestão da qualidade, bem como na supervisão dos processos produtivos, de modo a agir no tratamento das não conformidades e na implantação de ações corretivas e preventivas. Capacitar o aluno a buscar e promover melhorias incrementais e radicais de processos.

Bibliografia:**Básica**

1. CARVALHO, M. M. PALADINI, E. P. **Gestão da Qualidade**. Teoria e Casos Elsevier, 2012.
2. SILVA, E. **Gestão da Qualidade no desenvolvimento do produto e do processo**: uma referência para a engenharia da qualidade. Ciência Moderna, 2014.
3. GUERTZENSTEIN, V. Planejamento Avançado da Qualidade. Editora Alta Books, 1ª ed., 2018. ISBN-10: 8550802271

Complementar

1. LAS CASAS, A. **Qualidade Total em Serviços**: conceitos, exercícios, casos práticos. 6ª ed. Atlas, 2008.
2. LOBO, Renato, N. **Gestão da Qualidade**. Érica, 2010.
3. PYZDEK, T. KELLER, P. **Seis Sigma** – guia do profissional. Alta books, 2011.
4. JURAN, J. M. **A Qualidade Desde o Projeto**. Cengage, 2010.
5. WERKEMA, C. **Criando a Cultura Lean Seis Sigma**. Elsevier, 2012.

Material de Apoio

6. NBR ISO 9001.
7. NBR ISO 14001.

Disciplina: PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO II

Formação: Específica

Período: 8º

Carga Horária: 54h

Pré-requisito Sugerido: Planejamento e Controle da Teórica: 54h Prática: 0
Produção I.

Ementa:

Planejamento de produção de posição fixa, PERT/CPM. Programação em sistema puxado. Sistema Kanban. Indicadores de desempenho: produtividade, eficiência, qualidade, disponibilidade. Correção de Tempo e Taxas Padrão pelos índices de desempenho. Balanceamento de linha de produção. Softwares: MRP e MRP II. ERP's. Análise e revisão de tempos e consumos padrão. O fluxo geral do PCP. Práticas de PCP. Mapeamento do Fluxo de Valor.

Objetivo:

Conhecer ferramentas para o planejamento de projetos e produção unitária. Fornecer aos alunos visão detalhada da programação e controle do chão de fábrica. Instruir sobre técnicas e métodos utilizados para incrementar a produtividade. Conhecer softwares de planejamento e controle. Revisar o fluxo geral do PCP e promover aplicações práticas.

Bibliografia:

Básica

1. TUBINO, D.F. **Planejamento e Controle da Produção**. 2ª ed. Atlas, 2009.
2. MOURA, R. A. **Kanban: A Simplicidade do Controle de Produção**. Imam, 2003.
3. FERREIRA, Hugo B. Redes de Planejamento: Metodologia e Prática com Pert/cpm e Ms Project. Ciência Moderna, 2005.

Complementar

1. CORREA, H.L., GIANESI, I.G.N. & CAON, M. (2007). **Planejamento, Programação e Controle da Produção** MRP II/ERP: Conceitos, Uso e Implantação, 5ª ed. Atlas.
2. FERNANDES, Flávio C. F. GODINHO FILHO, Moacir. Planejamento e Controle da Produção. Atlas, 2110.
3. PRADO, Darci. Planejamento e Controle de Projetos – série gerenciamento de controle – vol. 2. 8ª ed. Falconi, 2014.
4. CUKIERMAN Zigmundo S. O modelo PERT/COM Aplicado a Gerenciamento de Projetos 8ª ed. LTC, 2009.
5. LUSTOSA, Leonardo et.al. Planejamento e Controle da Produção. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

Disciplina: FUNDAMENTOS DE BIOTECNOLOGIA E BIOPROCESSOS

Formação:

Profissionalizante

Período: 8º

Carga Horária: 27h

Pré-requisito:

Teórica: 27h Prática: 0

Ementa:

Histórico e o estado da arte da Biotecnologia e Bioprocessos: Noções básicas da tecnologia do DNA recombinante e engenharia genética. Biotecnologia tradicional e Biotecnologia moderna. Os avanços da Biotecnologia Brasileira e Mundial. Áreas de atuação e setores de aplicação da Biotecnologia e Bioprocessos. Perspectivas para o futuro na Biotecnologia. Mercado de trabalho da Biotecnologia. Exemplos recentes de inovação em biotecnologia.

Objetivo:

Despertar o interesse dos estudantes para as áreas de formação profissionalizante da Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia.

Bibliografia:

Básica

1. LIMA, U.A.; AQUARONE, E.; BONZANI, W.; SHMIDELL, W. Biotecnologia Industrial – Processos fermentativos e enzimáticos. Editora: Edgard Blücher. 2002. Volume 3. 616p.
2. FALEIRO, F. G.; ANDRADE, S. R. M. de; REIS JUNIOR, F. B. Biotecnologia: estado da arte e aplicações na agropecuária. Embrapa Cerrados. 2011. 730p.
3. TOURTE, Y. Engenharia genética e biotecnologias: conceitos e métodos, aplicações à agronomia e às bioindústrias. Instituto Piaget. 2002. 222p.

Complementar

1. BORÉM, A. Biotecnologia Florestal. Viçosa, MG: UFV. 2007. 387 p.
2. KREUZER, H.; MASSEY, A. Engenharia genética e biotecnologia. 2. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2002. 434 p.
3. CORTEZ, L. A. B.; LORA, E. E. S.; GÓMEZ, E. O. Biomassa para energia. Campinas, SP: Ed. UNICAMP, 2008. 732 p.
4. BORÉM, A.; FRITSCHÉ-NETO, R. Biotecnologia aplicada ao melhoramento de plantas. Viçosa, MG: Suprema, 2013. 336 p.
5. MALAJOVICH, M. A. Biotecnologia. Rio de Janeiro, Edições da Biblioteca Max Feffer do Instituto de Tecnologia, 2012. 320p.

Disciplina: GESTÃO DA TECNOLOGIA

Formação:
Profissionalizante

Período: 8º

Carga Horária: 27h

Pré-requisito: Não há.

Teórica: 27h Prática: 0

Ementa:

A informação tecnológica. Estudo das relações entre Ciência, Tecnologia e Produção. Gestão da inovação tecnológica. Gestão do conhecimento nas organizações. Abordagem interacional entre Estado, Empresas e Centros de Ensino e Pesquisa. Inovação tecnológica e competitividade empresarial. Atualização tecnológica. Proteção à inovação: Patentes. Atuação do Engenheiro de Produção na área de Engenharia Organizacional e sub-área Gestão da Tecnologia.

Objetivo:

Apresentar aos discentes de engenharia de produção conhecimentos gerais sobre inovações tecnológicas e gestão das tecnologias associados com o ambiente empresarial e os diferentes contextos vinculados como forma de uma das atuações dentro da grande área de Engenharia Organizacional.

Bibliografia:

Básica

1. ANDREASSI, T. **Gestão da inovação tecnológica**. Thomson Pioneira, 2006.
2. MOREIRA, D. A. QUEIROZ, A. C. S. **Inovação organizacional e tecnológica**. Thomson Pioneira. 2006.
3. REIS, D. R. **Gestão da inovação tecnológica**. 2ª ed. Manole, 2008.

Complementar

1. BURGELMAN, R. A. et al. **Gestão estratégica da tecnologia e da inovação**. 5ª ed. McGraw Hill, 2012.
2. VALLE, A. B. **Gestão da tecnologia da informação**. FGV Editora, 2013.
3. WU, T. **Impérios da comunicação**. Zahar, 2012.
4. CARRETEIRO, R. **Inovação Tecnológica** – como garantir a modernidade do negócio. LTC, 2009.
5. GUIMARÃES, L. S. MATTOS, J. R. L. **Gestão da Tecnologia e Inovação**. Saraiva, 2013.

Disciplina: SUSTENTABILIDADE E RESPONSABILIDADE SOCIAL

Formação: Específica

Período: 8º

Carga Horária: 27 h

Pré-requisito:

Teórica: 27h Prática:

Ementa:

Conceitos relativos à sustentabilidade e desenvolvimento sustentável, suas relações com o setor produtivo e a influência para a competitividade das empresas modernas. Dimensões do ecodesenvolvimento. Agenda 21. Responsabilidade Social. Ética e meio ambiente. Tecnologias para o desenvolvimento sustentável. Governança. Indicadores de sustentabilidade.

Objetivo:

Compreender os conceitos de sustentabilidade, problemas ambientais e desenvolvimento sustentável. Desenvolver postura ética e atitude crítica frente aos processos produtivos, em busca da sustentabilidade.

Bibliografia:

Básica

1. SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. 2. ed.. Rio de Janeiro: Garamond.2002.
2. LEFF, Enrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**.Petrópolis (RJ): Vozes, 2002.
3. SILVEIRA, José Henrique Porto. Sustentabilidade e Responsabilidade Social. Artigos Brasileiros. Vol. 3. Belo Horizonte: Editora Poisson, 2017.

Complementar

1. COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). Nosso futuro comum. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988.
2. MUNCK, L. Gestão da sustentabilidade nas organizações: Um novo agir frente à lógica das competências. 1ª ed. Editora, Cengage Learning, 2013. ISBN-10: 8522115060
3. LEFF, Enrique. Racionalidade Ambiental: a reapropriação social da natureza. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.
4. PEREIRA, Joaquim Antonio. Ambiente e sociedade, Campinas, v. 9, n. 2, Dec. 2006.
5. BARBIERI, José Carlos. Responsabilidade Social Empresarial e Empresa Sustentável. Da Teoria à Prática. Editora Saraiva. ISBN-10: 8547208305

Disciplina: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I

Formação:

Período: 9º

Carga Horária: 54h

Pré-requisito: Ter concluído pelo menos 70% das Teórica: 27h Prática: 27h disciplinas do curso e, dentre estas, a disciplina Metodologia Científica e Tecnológica.

Ementa:

Métodos e técnicas de pesquisa em Engenharia de Produção. Normas para Elaboração de Trabalhos Acadêmicos em Engenharia de Produção. Planejamento, organização e desenvolvimento do trabalho de conclusão do curso de Engenharia de Produção. Elementos formais, referências bibliográficas e métodos de pesquisa dentro do contexto da Engenharia de Produção.

Objetivo:

Orientar os alunos de engenharia de produção sobre a forma de tratar conteúdos e as regras metodológicas necessárias para o desenvolvimento de trabalhos científicos e principalmente, o trabalho de conclusão do curso.

Bibliografia:

Básica

1. MIGUEL, P. A. C. **Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. 2ª ed. Elsevier, 2011.
2. FLEURY, A. C. C. MELLO, C. H. P. **Metodologia de Pesquisa - engenharia de produção e gestão de operações** - 2ª ed. Campus, 2011.
3. ALVES, M. **Como Escrever Teses e Monografias**: um roteiro passo a passo 2ª.ed. Elsevier, 2006.

Complementar:

1. COSTA, S. F. **Método Científico**: os caminhos da investigação. Harbra, 2001.
2. DEMO, P. **Metodologia do Conhecimento Científico**. Atlas, 2000.
3. FERRAREZI JUNIOR, C. **Guia do Trabalho Científico**: do projeto à redação final: monografia, dissertação e tese. Contexto, 2011.
4. SANTOS, I. E. **Manual de Métodos e Técnicas de Pesquisa Científica**. 11ª ed. Impetus, 2015.
5. SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23ª ed. Cortez, 2007.

Disciplina: GESTÃO DA MANUTENÇÃO

Formação: Específica

Período: 9º

Carga Horária: 54h

Pré-requisito: Não há

Teórica: 54h Prática: 0

Ementa:

Os elementos de máquina, nomenclaturas, especificações e técnicas de correções de falhas em: rebites, parafusos e porcas, cabos de aço, soldas, molas, eixos, chavetas, mancais, engrenagens, correntes, polias e correias e rolamentos. Relações de transmissão. Técnicas de manutenção de equipamentos elétricos: motores elétricos, instalações elétricas. Técnicas de manutenção de instalações de vapor e instalações de ar comprimido. Lubrificação. Conceitos e tipos de manutenção: corretiva, preventiva, preditiva, detectiva, produtiva total. Técnicas de manutenção preditiva. Engenharia de manutenção. Análise da origem das falhas, FMEA aplicada à manutenção. Confiabilidade. Manutenibilidade. Organização da manutenção. Gestão de estoques de sobressalentes. Planejamento e Controle da Manutenção. Indicadores de desempenho da manutenção e do impacto desta no desempenho produtivo.

Objetivo:

Fornecer ao aluno conhecimentos sobre os principais elementos de máquinas, técnicas de manutenção de instalações e equipamentos, com planejamento adequado à maximização da rentabilidade, dentro dos requisitos de segurança e cuidados com o meio ambiente. Fornecer ao aluno conhecimentos sobre técnicas avançadas de manutenção planejada, gestão da manutenção e engenharia da manutenção. Concluída a disciplina, o aluno deverá ter noções de desmontagens e montagens de elementos mecânicos e elétricos de máquinas e equipamentos industriais, técnicas de correções de falhas dos elementos de máquinas, técnicas de manutenção preditiva e conceitos avançados sobre o papel da manutenção e de seus instrumentos de gestão.

Bibliografia:

Básica

1. BUDYNAS, Richard G. KEITH Nisbett, J. **Elementos de Máquinas de Shigley** -10 ed, 2016, Bookman. ISBN:9788580555547
2. GONÇALVES, E. **Manutenção Industrial**. Do Estratégico ao Operacional. Ed. Ciência Moderna, 2015. ISBN-10: 8539906422
3. PELLICCIONE, A.S. **Análise de Falhas em Equipamentos em Processo**. Ed. Interciência. 2ªed. 2013. ISBN-10: 8571933286

Complementar

1. MOSCHIN, J. **Gerenciamento de Parada de Manutenção: um projeto de sucesso ao alcance de suas mãos**.
2. RIBEIRO, H. **Manutenção Produtiva Total**. A Bíblia do TPM. Ed. Viena, 2014. ISBN-10: 8537103705
3. XENOS, H. G. **Gerenciando a Manutenção Produtiva**. 2ª ed. Falconi, 2014.
4. ALMEIDA, P.S. **Manutenção Mecânica Industrial: Princípios técnicos e operações**. Ed. Érica, 2015
5. FOGLIATO, F. **Confiabilidade e Manutenção Industrial**. Ed. Elsevier. 1ª ed, 2009. ISBN-10: 8535233539

Disciplina: CONTROLE DE QUALIDADE

Formação: Específico

Período: 9º

Carga Horária: 54h

Pré-requisito: Não há.

Teórica: 54h Prática: 0

Ementa:

Ferramentas de controle de qualidade básicas: controle estatístico de processos (CEP), gráficos de controle, histograma, gráfico de dispersão, diagrama espinha de peixe (Ishikawa), fluxogramas, folhas de verificação, gráfico de Pareto. Gerenciamento de processos (BMP). Melhoria contínua. Ciclos PDCA, DMAIC. Fundamentos sobre Seis Sigma.

Objetivo:

Instruir o aluno sobre principais instrumentos utilizados na medição de variáveis, técnicas estatísticas de controle de processos e gerenciamento de processos, capacitando-o a aplicar tais métodos na busca de melhorias contínuas de processos e na garantia da qualidade.

Bibliografia:

Básica

1. MONTGOMERY, D. C. **Introdução ao controle estatístico da qualidade**. 7ª ed. LTC: 2014.
2. POSSARLE, R. Ferramentas de Qualidade. São Paulo: SENAI-SP Editora, 2014. ISBN-10: 8583930120
3. CÉSAR, F.I.G. Ferramentas Gerenciais da Qualidade. 1ª ed. Ed. Biblioteca 24horas, 2013. ISBN-10: 8541604713

Complementar

1. SELEME, R.; STADLER, H. Controle de Qualidade: as ferramentas essenciais. Ed. Intersaberes, 2012. ISBN-10: 8565704858 CARPINETTI, L. C. R, et al. **Controle Estatístico de Qualidade**. 2ª ed. Atlas: 2015.
2. LOUZADA, F. et al. Controle Estatístico de Processos-Uma Abordagem Prática para Cursos de Engenharia e Administração. Editora LTC, 2013. ISBN-10: 852162204X
3. AZEVEDO JR. J. B. Fundamentos da Qualidade. SENAI-SP: 2016
4. VIEIRA, S. Estatística para a qualidade. Editora Elsevier, 3ª ed, 2014. ISBN-10: 8535278524
5. WERKEMA, M. C. C. **Ferramentas Estatísticas Básicas do Lean Seis Sigma Integradas ao PDCA**. Campus, 2014.

Disciplina: SISTEMAS DE APOIO À DECISÃO

Formação: específica

Período: 9º

Carga Horária: 54h

Pré-requisito: Não há.

Teórica: 54h Prática: 0

Ementa:

A Importância da informação no processo decisório. Estrutura do gerenciamento de dados. *Data warehouse*. Monitoramento de funções básicas e rotineiras – OLTP. Processamento analítico – OLAP. Sistemas de informações gerenciais – SIG. Business Intelligence - BI. *Data mining*.

Objetivo:

Capacitar o aluno de engenharia de produção no reconhecimento e uso da tecnologia da informação como sistemas de apoio à tomada de decisão organizacional.

Bibliografia:

1. OLIVEIRA, D.P.R. Sistemas de Informações Gerenciais. Editora Atlas, 16º ed., 2014. ISBN 9788522491476
2. GOLDSCHMIDT, R.;PASSOS,E;BEZERRA,E.Data Mining. Ed. Elsevier. 2ª Ed., 2015.
3. GOMES, C.F.S., GOMES, L.F. A.M. Princípios e Métodos para Tomada de Decisão.Editora Atlas, 1ªed, 2019. ISBN-10: 8597018461

Complementar

1. MACHADO,F.N.R. Tecnologia e Projeto de Data Warehouse. Editoria Érica. 6ª Ed. ISBN-10: 8536500123
2. SHARDA, R. et. al. Business Intelligence e Análise de Dados para Gestão do Negócio. Editora Bookman, 4ª ed, 2019.ISBN-10: 8582605196
3. OLIVEIRA, D. P. R. **Sistemas de Informações Gerenciais:** Estratégias, táticas, operacionais. Atlas, 2014.
4. PRIMAK, F. V.Decisões com BI – Business Intelligence. Ciência Moderna, 2008.
5. TURBAN, E. VALONINO, L.Tecnologia da Informação para gestão – em busca do melhor desempenho estratégico e operacional. 8ª ed. Bookman, 2013.

Disciplina: INTRODUÇÃO À BIOLOGIA CELULAR E MICROBIOLOGIA

Formação:
Profissionalizante

Período: 9º

Carga Horária: 27h

Pré-requisito: Não há

Teórica: 27h Prática: 0h

Ementa:

Estrutura celular e componentes químicos da célula. Estrutura e função das proteínas. Núcleo. A molécula de DNA. Replicação, Transcrição e Tradução. Regulação gênica. Variação genética e sua fonte. Membrana plasmática e transporte. Comunicação celular. Citoesqueleto e compartimentos intracelulares. Mitocôndrias. Cloroplastos. Compartimentos intracelulares. Conceitos básicos em Microbiologia. Biodiversidade microbiana. Taxonomia, aspectos morfológicos, fisiológicos e genéticos de vírus, bactérias e fungos. Reprodução e crescimento de microrganismos. Microrganismos de interesse industrial e ambiental.

Objetivo:

A disciplina de Introdução à Biologia Celular e Microbiologia permitirá ao acadêmico de engenharia de produção a obtenção de conhecimentos teóricos básicos de Biologia Celular e sobre aspectos gerais das bactérias, fungos e vírus. Será propiciado, de forma ampla, conhecimentos sobre os processos biotecnológicos, relacionando conceitos empregados em biotecnologia microbiana, como sendo uma tecnologia que gera produtos e processos.

Bibliografia:

Básica

1. DE ROBERTIS, E. M. F.; HIB. **Bases da Biologia Celular e Molecular**. 4 ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2006.
2. TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.
3. BORÉM, A; SANTOS, F.R., PEREIRA, W. Entendendo a Biotecnologia. Editora UFV. 2016. ISBN: 9788572695527

Complementar

1. BARBOSA, H.R. et al. Microbiologia Básica:bacteriologia. Editora Atheneu, 2ª ed., 2018.ISBN-10: 8538808672
2. LIMA, N; MOTA, M (Coord.). **Biotecnologia: fundamentos e aplicações**. Lisboa: Lidel, 2003.
3. PIRES, C.E.B.M.; ALMEIDA, L.M. Biologia celular: estrutura e organização molecular. Editora Érica, 1ª ed., 2014. ISBN-10: 8536508698
4. RIBEIRO, M. C.; STELATO, M. M. **Microbiologia Prática: Aplicações de Aprendizagem de Microbiologia Básica**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2011.
5. JUNQUEIRA, L.C.U.; CARNEIRO, J. Biologia Celular e Molecular. 9 ed. Guanabara Koogan, Rio de janeiro, 2012.ISBN-10: 8527720787

Disciplina: PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Formação:
Profissionalizante

Período: 9º

Carga Horária: 54h

Pré-requisito: Não há.

Teórica: 54h Prática: 0

Ementa:

Estratégias empresariais. O processo de planejamento. Conceitos, metodologias e ferramentas de planejamento: SWOT, 5 forças de Porter, BSC (Balanced Scorecard), etc. Níveis de planejamento. Modelos de planejamento e gestão estratégica. Formulação, implementação e avaliação de planejamento estratégico. Principais KPI's (Key Performance Indicators).

Objetivo:

Dirimir sobre os conceitos fundamentais de estratégia e planejamento estratégico das organizações. Conhecer as principais escolas de pensamento da gestão estratégica. Discutir a importância da gestão estratégica. Capacitar o aluno a elaborar estratégias e planejamentos estratégicos.

Bibliografia:

Básica

1. PEREIRA, Maurício F. **Planejamento Estratégico:** teorias, modelos e processos – vol. 1. Atlas, 2010.
2. FISCHMANN, A.A.; ALMEIDA, M.I.R. Planejamento Estratégico na Prática. Editora Atlas, 3ª ed., 2018. ISBN-10: 9788597016260
3. OLIVEIRA, Djalma P. R. **Estratégia Empresarial e Vantagem Competitiva:** como estabelecer, implementar e avaliar 9ª ed. Atlas, 2014.

Complementar

1. PEREIRA, Maurício F. Planejamento Estratégico: os pressupostos básicos para uma implantação eficaz – vol. 2. Atlas, 2011.
2. PORTER, M. Estratégia Competitiva: técnicas para análise de indústrias 12ª ed. Campus, 2005.
3. KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. Organização orientada para a estratégia. 1ª ed. São Paulo: Editora Alta Books, 2019. ISBN-10: 8550806021
4. KIM, Chan. W. MAUBORGNE, R. A Estratégia do Oceano Azul: como criar novos mercados e tornar a concorrência irrelevante 1ª ed.. Editora Sextante, 2019. ISBN-10: 8543107024
5. MULLER, C.J. **Planejamento Estratégico, Indicadores e Processos. Uma Integração Necessária.** Atlas, 2013.

Disciplina: GESTÃO DE SERVIÇOS

Formação: Específica

Período: 9º

Carga Horária: 27h

Pré-requisito: Não há.

Teórica: 27h Prática: 0h

Ementa:

Conceito de serviço. Natureza dos serviços. Classificação dos serviços. Diferenciando os processos em serviços dos processos industriais. Mapeamento de processos em serviços utilizando fluxogramas e diagrama PERT/CPM. Balanceamento de linha de produção na atividade de serviços: fluxos, gargalos, tempo de ciclo. Elementos da qualidade em serviços. O cliente como consumidor e como participante do processo de prestação do serviço. Elaboração e aplicação de pesquisas de mercado para medição da qualidade em serviços.

Objetivo:

Capacitar o aluno de engenharia de produção na administração de operações de serviços, também atividades rotineiras como na realização de eventos. Compreender a natureza intangível dos serviços, as influências do cliente na concepção dos serviços, formas de avaliar e medir desempenho em serviços, melhorias contínuas e reengenharia em serviços. Saber elaborar planejamento e controle das diferentes operações de serviços.

Bibliografia:

Básica

1. GIANESI, I.G.N.; CORREA, H.L. Administração Estratégica de Serviços–Operações para a Experiência e Satisfação do Cliente. Editora Atlas, 2ª ed., 2018.ISBN-10: 9788597018349
2. FITZSIMMONS, J. A.; FITZSIMMONS, M. J. Administração de Serviços: operações, estratégia e tecnologia de informação 7ª ed. Mcgraw-Hill, 2014.
3. LOVELOCK, C.*et al.***Marketing de Serviços.**7ª ed. Pearson, 2011.

Complementar:

1. MELLO, C.H.P. et al. Gestão do Processo de Desenvolvimento de Serviços. Editora Atlas, 1ª ed, 2010.ISBN 9788522459568
2. JOHNSTON, R. **Administração de Operações de Serviço.** Atlas, 2002.
3. LAS CASAS, A. L. **Qualidade Total em Serviços.** Atlas, 2008.
4. LAS CASAS, A. L.**Marketing de Serviços.** Atlas, 2012.
5. KOTLER, P. **Marketing de Serviços Profissionais.** Manole, 2002.

Disciplina: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II

Formação:

Período: 10º

Carga Horária: 54h

Pré-requisito: Trabalho de conclusão de curso I.

Teórica: 18h Prática: 36h

Ementa:

Desenvolvimento e finalização do trabalho do curso de Engenharia de Produção iniciado na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I. Redação de monografia de caráter científico e/ou tecnológico. Apresentação de trabalhos acadêmicos em público.

Objetivo:

Exercitar a pesquisa científica, aprofundando conhecimentos em Engenharia de Produção. Apresentar o trabalho de conclusão de curso perante uma banca examinadora.

Bibliografia:

Básica

1. CAUCHICK, P. et al. Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações. 3ª ed. Elsevier, 2018.
2. FLEURY, A. C. C. MELLO, C. H. P. **Metodologia de Pesquisa - engenharia de produção e gestão de operações** - 2ª ed. Campus, 2011.
3. ALVES, M. **Como Escrever Teses e Monografias: um roteiro passo a passo** 2ª.ed. Elsevier, 2006.

Complementar:

1. POLITO, R. Como falar corretamente e sem inibições. Editora Saraiva, 2016. ISBN-10: 9788557170650
2. LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. Fundamentos de Metodologia Científica. Editora Atlas, 8ª ed., 2017. ISBN-10: 8597010126
3. GIL, A.C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. Editora Atlas, 6ªed., 2017. ISBN-10: 8597012617
4. SANTOS, I. E. Manual de Métodos e Técnicas de Pesquisa Científica. 12ª ed. Impetus, 2016. ISBN-10: 8576268876
5. SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 24ª ed. Cortez, 2016.

Disciplina: ENGENHARIA DE PRODUTO

Formação:
Profissionalizante

Período: 10º

Carga Horária: 54h

Pré-requisito: Não há

Teórica: 54h Prática: 0

Ementa:

Projeto de novos produtos industriais. Tendências competitivas no desenvolvimento de produtos. Desenvolvimento do produto através de pesquisas com os consumidores. Aspectos Mercadológicos. Desdobramento da função qualidade (QFD) na gestão de desenvolvimento de produtos. Vida útil do produto. Metodologia de Desenvolvimento de Produtos. Método de Taguchi Engenharia de valor. Engenharia simultânea. Protótipo. Embalagem. Lista de materiais. Processo fabril. Técnicas de apresentação de produtos. Verificação das causas das devoluções de produtos por causa de projetos mal elaborados. Análise de Modos de Falhas e Efeitos (FMEA) de produto.

Objetivo:

Conhecer o desenvolvimento do produto e seu planejamento desde as necessidades dos usuários até seu estudo de processo de fabricação e embalagem recomendada.

Bibliografia:

Básica

1. ROZENFELD, H. FORCELLINI, F. A. **Gestão do desenvolvimento de Produtos:** uma referência para a melhoria do processo. Saraiva, 2005
2. BAXTER, M. **Projeto de Produto.** 3ª ed. Blucher, 2011
3. CHENG, L.C. MELO FILHO, L.D.R. **Desdobramento da Função Qualidade na Gestão de Desenvolvimento de Produtos.** 2ªed. Saraiva, 2010.

Complementar

2. AMARAL, D.C. et. al. Gerenciamento Ágil de Projetos - Aplicação em Produtos Inovadores. Editora Saraiva. 1ª ed., 2012.
3. CARPES JUNIOR, W.P. Introdução ao Projeto de Produtos. Bookman, 2014. ISBN-10: 8582602391
4. JACK, H. Projeto, planejamento e gestão de produtos. Editora Elsevier. 1ª ed., 2014. ISBN-10: 8535274197
5. PORSSALE, R. Análise dos Modos de Falha e seus Efeitos. SENAI-SP, 2018.
6. CRAWFORD, M., DI BENEDETTO, A. Gestão de novos produtos. Editora AMGH, 11ªed., 2015. ISBN-10: 8580555418

Disciplina: PROJETO DE FÁBRICA

Formação: Específica

Período: 10º

Carga Horária: 81h

Pré-requisito Sugerido: Ter cursado no mínimo 70% das Teórica: 27h Prática: 54h disciplinas do curso.

Ementa:

O anteprojeto. Estudo de localização. Estudo de mercado. Estudo de escala. Fatores de produção. Caracterização do processo produtivo. Especificações de processos fabris. Arranjo físico. Instalações Industriais. Edificações industriais. Engenharia simultânea. Estudo de viabilidade econômico-financeira.

Objetivo:

Proporcionar ao aluno os conhecimentos básicos do desenvolvimento de projetos fabris e de outros negócios. Capacitar o aluno na aplicação da técnica de Engenharia Simultânea ao desenvolvimento de projeto de fábrica. Fornecer informações sobre técnicas de elaboração e análises de projetos industriais. Estudar a viabilidade de empreendimentos fabris.

Bibliografia:

Básica

1. NEUMANN, C. **Projeto de Fábrica e Layout**. Elsevier, 2015.
2. TOMPKINS, J.A., et al. Planejamento de Instalações. Editora LTC, 4ª ed., 2013. ISBN-10: 8521621779
3. CASAROTTO, N. KOPITTKE, B. H. Análise de Investimentos. 11ª ed. Atlas, 2010. ISBN-10: 8522457891

Complementar

1. DUARTE, A.M. Análise de Investimentos em Projetos - Viabilidade Financeira e Risco. Editora Saint Paul, 1ª ed., 2013. ISBN-10: 8580041023
2. KOTLER, P., KARTAJAYA, H., KORYTOWSKI, I. Marketing 4.0. Editora Sextante, 1ª ed., 2017. ISBN-10: 8543105331
3. SELEME, R. Métodos e Tempos - Racionalizando a Produção de Bens e Serviços. IBPEX, 2009.
4. SLACK, N. et al. Administração da Produção. Atlas, 8ª ed., 2018. ISBN-10: 8597014075.
5. MANKIW, N.G. Introdução à Economia. Editora: Cengage Learning, 8ª ed., 2019. ISBN-10: 8522127913

Disciplina: GESTÃO DE PROJETOS

Formação: específica

Período: 10º

Carga Horária: 27h

Pré-requisito: Não há.

Teórica: 27h Prática: 0

Ementa:

Metodologia de desenvolvimento de projetos; Fases e componentes de um projeto; Planejamento e controle de projetos; Programação temporal de projetos; Ferramentas e recursos computacionais de apoio à gestão de projetos.

Objetivo:

Desenvolver a habilidade de gerir projetos de natureza complexa, aplicando conceitos e ferramentas apropriadas para este fim.

Bibliografia:

Básica

1. GIDO, J., CLEMENTS, J., BAKER, R. Gestão de Projetos. Editora Cengage Learning, 7ª ed., 2018. ISBN-10: 8522128014
2. CRUZ, F. PMO Ágil. Escritório Ágil de Gerenciamento de Projetos. Editora Brasport, 1ªed., 2016.ISBN-10: 9788574527703
3. VARGAS, R. Manual Prático do Plano de Projeto. 6ª ed. Brasport, 2018. ISBN-10: 8574528803

Complementar

1. VARGAS, R. Análise de Valor Agregado.Editora Brasport, 7ªed., 2018. ISBN-10: 8574528854
2. KERZNER, H.; RIBEIRO, L.B. Gestão de projetos: as melhores práticas. 3ª ed.Bookman, 2016. ISBN-10: 8582603800
3. BERNAL, P.S.M.Gerenciamento de Projetos na Prática. Implantação, Metodologia e Ferramentas. Editora Érica, 2ª ed.,2016 ISBN-10: 8536517492
4. TEIXEIRA, J.M. Gestao Visual de Projetos. Utilizando a informação para inovar. Editora Alta Books. 1ª ed., 2018. ISBN-10: 8550801712
5. SILVA, F.B. Gerenciamento de Projetos Fora da Caixa: Fique com o que é relevante.Editora Alta Books, 1ª ed., 2016.ISBN-10: 8550800074

Disciplinas Optativas

Disciplina: ACIONAMENTOS ELÉTRICOS

Formação: Profissionalizante **Período:** Optativo

Carga Horária: 27 h

Pré-requisito Sugerido: Eletroeletrônica

Ementa: Circuitos choppers, circuitos inversores, técnicas de acionamentos de máquinas elétricas em corrente contínua e alternada, acionamento de velocidade variável de motores DC, Acionamento de velocidade variável de motores assíncronos e síncronos.

Objetivo: Entender as técnicas de acionamentos de velocidades variáveis aplicadas às máquinas elétricas de corrente alternada e contínua.

Bibliografia:

Básica

1. LANDER, C. W. **Eletrônica industrial**. 2 ed., Makron Books, 1997.
2. BARBI, Ivo. **Eletrônica de potência**. 3 ed., Editora do autor, 2000.
3. ALMEIDA, J. L. A. **Eletrônica industrial**. Érica, 1991.

Complementar

1. RASHID, M. H. **Eletrônica de Potência: Circuitos, dispositivos e aplicações** Makron Books, 1999.
2. FITZGERALD, *et al.* **Máquinas Elétricas**. 6ª Edição. Bookman, 2006.
3. MAMEDE FILHO, J. **Manual de equipamentos elétricos** 2ª ed. LTC. 1994.
4. FALCONE, A. G. **Eletromecânica**. Edgard Blücher, 1985. Volume 1.
5. FALCONE, A. G. **Eletromecânica**. Edgard Blücher, 1985. Volume 2.

Disciplina: ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA E ORÇAMENTÁRIA

Formação:
Profissionalizante

Período: Optativo

Carga Horária: 27h

Pré-requisito: Não há.

Ementa:

A função financeira na empresa. Administração do capital de giro. Administração dos ativos fixos e investimentos de capital. Custos de capital. Estrutura de capital. Fontes de financiamento a curto prazo. Fontes de financiamento a longo prazo. Controles financeiros. Avaliação e gerenciamento de risco. Elaboração e análise de orçamentos. Expansão e falência.

Objetivo:

Transmitir uma visão geral da função financeira, estudar as fontes alternativas de recursos. Apresentar conceitos necessários à boa administração de ativos operacionais e outros investimentos. Exercitar o planejamento e o controle orçamentário.

Bibliografia:

Básica

1. ANTHONY, R. N. GOVINDARAJAN, V. **Sistema de controle gerencial**. 12º ed. Mc Graw-Hill, 2008.
2. BRIGHAM, E. F.; EHRHARDT, M. C. **Administração financeira: teoria e prática**. Trad. da 13ª ed. americana. Cengage, 2006
3. SILVA, J. P. **Gestão e análise do risco de crédito**. 8ª ed. Atlas, 2014.

Complementar

1. BODIE, Z. MERTON, R. C. **Finanças**. Bookman, 2001.
2. BERTI, A. PEREIRA, A. C. **Gestão e Análise Orçamentária**. Juruá, 2010.
3. FONSECA, J. W. F. **Administração Financeira e Orçamentária**. IESDE, 2009.
4. SOUZA, R. **Administração Financeira**. Audio, 2010.
5. ATSUMI, S. Y. K. *et al.* **Gestão de Operações de Câmbio**. FGV, 2013.

Disciplina: ANÁLISE E DIAGNÓSTICO ACÚSTICO

Formação: Profissionalizante **Período:** Optativa

Carga Horária: 27 h

Pré-requisito: não há

Ementa:

Análise das relações entre os componentes geofísicos e sócio laborais a partir de indicadores acústicos de ambientes e de sistemas produtivos. Compreensão e aplicação de medição de indicadores acústicos, com vistas à elaboração de relatórios e pareceres técnicos e científicos acerca da estrutura e do funcionamento organizacional. Estudo das normas técnicas relacionadas à definição de parâmetros para aferição, comparação e análise sonoras. Noções sobre as causas dos ruídos industriais e de procedimentos, técnicas e materiais empregados na atenuação destes ruídos. Legislação e normas técnicas empregadas no controle de ruídos da vizinhança.

Objetivo:

Fornecer ao aluno ferramentas para a elaboração de relatórios e pareceres técnicos e científicos a partir da compreensão multidisciplinar dos fenômenos acústicos ocorrentes em ambientes e em sistemas produtivos. Compreender as diferentes realidades (psicossociais, organizacionais, jurídicas, técnicas etc.) implicadas na detecção de indicadores acústicos dos ambientes produtivos e dos sistemas que os compõem. Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de elaborar pareceres e relatórios técnicos e científicos a partir de uma análise multidisciplinar, envolvendo conhecimentos das áreas de bioacústica, saúde do trabalho e legislação técnica e trabalhista. O aluno deverá ainda ser capaz de identificar e solucionar problemas simples relacionados à qualidade acústica e de níveis de ruídos permissíveis.

Bibliografia:

Básica

1. SCHAFER, Murray. A afinação do mundo 2ª ed. Unesp, 2012.
2. COSTA, Ennio C. Acústica Técnica. Blucher, 2004.
3. BACHELARD, G. **A poética do espaço**. Martins Fontes, 2008.

Complementar

1. MAGALHÃES, Max. Fundamentos de Acústica Estrutural. All Print, 2013.
2. GONÇALVES, Jeferson. Ruído Industrial e Vibrações Mecânicas para Engenharia de Segurança. dBTech. ISBN : 978-85-63262-06-6
3. BISTAFA, Sylvio R. Acústica Aplicada ao Controle de Ruído. 2ª ed. Blucher, 2011.
4. MURGEL, Eduardo. Fundamentos da Acústica Ambiental. Senac-SP, 2007
5. SALIBA, Tuffi M. Manual Prático de Avaliação e Controle de Vibração - 3ª ed. LTr, 2014

Material de apoio

1. ABNT. NBR 10151.
2. ABNT. NBR 10152.
3. BACHELARD, Gaston. **La dialectique de ladurée**. Paris: Presses Universitaires de France, 2013.
4. LEFEBVRE, Henri. **Elements of Rythmanalysis**. New York: Continuum, 2004.

Disciplina: BIOTECNOLOGIA AMBIENTAL

Formação:
Profissionalizante

Período: Optativa^o

Carga Horária: 27h

Pré-requisito:

Teórica: 27h Prática: 0

Ementa:

Metabolismo de compostos inorgânicos. Biolixiviação microbiana. Biocorrosão. Tratamento biológico de efluentes sólidos, líquidos e gasosos. Aproveitamento de subprodutos e resíduos. Biorremediação de áreas contaminadas. Biotecnologia na agroindústria. Biosensores de poluição. Embalagens biodegradáveis.

Objetivo:

Apresentar ao estudante os principais processos biotecnológicos aplicados ao meio ambiente. Contribuir para uma formação biotecnológica voltada para a sustentabilidade ambiental. Explorar o conhecimento envolvendo as tecnologias biológicas aplicadas à extração de minério e ao tratamento biológico de efluentes e áreas contaminadas.

Bibliografia:

Básica

1. DONATI, E. R.; SAND, W. Microbial processing of metal sulfides. New York: Springer. 2007.
2. MARA, D.; HORAN, N. J. Handbook of Water and Wastewater Microbiology. London: Academic Press. 2003.
3. CAVALCANTI, J. E. W. A. Manual de Tratamento de Efluentes Industriais. Rio de Janeiro: Abes 2009

Complementar

1. MAIER, R. M.; PEPPER, I. L.; GERBA, C. P. Environmental Microbiology. London: Academic Press, 2000.
2. RITTMANN, B.; McCARTY, P. L. Environmental Biotechnology: Principles and Applications. New York: McGraw-Hill. 2001.
3. KONHAUSER, K.; BERTOLA, G. Introduction to Geomicrobiology. London: Blackwell. 2006
4. GLAZER, A. N.; NIKAIDO, H. Microbial Biotechnology: Fundamentals of Applied Microbiology. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.
5. SINGH, A.; WARD, O. P. Biodegradation and Bioremediation. New York: Springer. 2004.

Disciplina: BIOTECNOLOGIA APLICADA À INDÚSTRIA

Formação: Profissionalizante **Período:** Optativa°

Carga Horária: 27 h

Pré-requisito: Não Há

Teórica: 27h Prática:

Ementa:

Microrganismos de interesse na indústria. Processos Biotecnológicos Industriais. Fundamentos de Processos Fermentativos Industriais. Biorreatores. Formas de condução de um Processo Fermentativo. Aplicação da Biotecnologia na indústria de fármacos, agroindústria, alimentícia, dentre outras.

Objetivo:

Situar a Biotecnologia no desenvolvimento tecnológico das últimas décadas com vistas a produção industrial.

Bibliografia:

Básica

1. LYDERSEN, B. K; D'ELIA, N. A, NELSON K.L. **Bioprocess engineering: systems, equipments and facilities**. New York: John Wiley& Sons, Inc, 1994.
2. LIMA, N. MOTA M. **Biotecnologia: Fundamentos e Aplicações**. Lidel, 2003.
3. BORZANI, W.; SCHMIDELL, W. LIMA, U. A.; AQUARONE, E. **Biotecnologia Industrial**. São Paulo. SP. Edgard Blücher, 2001.

Complementar

1. CONTRERAS, C.C. **Higiene e sanitização na indústria de carnes e derivados**. São Paulo: Varela, 2002.
2. GAVA, J. A. **Princípio de tecnologia de alimentos**. São Paulo: Nobel, 2002. 284p.
3. GOMIDE, L. A. M.; RAMOS, E. M.; FONTES, P. R. **Tecnologia de abate e tipificação de carcaças**. Editora UFV. 2009. 370p.
4. LAWRIE, R. A. **Ciência da Carne** - 6. ed. Editora: Artmed 2004. 384p.
5. ORDÓÑEZ, J. A. O.; RODRÍGUEZ, M. I. C.; ÁLVAREZ, L. F.; SANZ, M. L. G.; MINGUILLÓN, G. D. G. F.; PERALES, L. H.; CORTECERO, M. D. S. **Tecnología de Alimentos: Tecnologia de origem animal**. Editora: Artmed. 2005. 279p. 2.v.

Disciplina: BIOTECNOLOGIA E PROCESSOS APLICADOS A BIOMASSA

Formação: Profissionalizante **Período:** Optativa

Carga Horária: 27h

Pré-requisito: não há.

Teórica: 27h Prática: 0

Ementa:

Biomassa. Tipos e Uso da Biomassa no mundo. Biomassa x Bioenergia: situação , fatores econômicos e potencial no Brasil e no mundo. Tipos de Biocombustíveis. Processos de transformação e utilização da energia da biomassa. Biogás a partir de resíduos sólidos e efluentes líquido. Aspectos ambientais e econômicos da produção de bioenergia

Objetivo:

O objetivo geral desta disciplina é dar uma visão geral sobre o potencial energético da biomassa; Conhecer e estudar os diferentes processos de transformação da biomassa (biológicos e termoquímicos) na geração de energia; Conhecer a diversidade de materiais que constituem a biomassa e que podem ser aproveitados na geração de biocombustíveis; Identificar as diferentes variáveis e estratégias financeiras em um projeto de produção de biocombustíveis.

Bibliografia:

Básica

1. VERTÈS, A. A., QURESHI, N., BLASCHEK, H. P., YUKAWA, H. Biomass to Biofuels: Strategies for Global Industries, 1ªed., Wiltshire, Ed. Wiley., 2010, 584 p. il.
2. DAHLQUIST, E. Biomass as Energy Source:Resources, Systems and Applications (Sustainable Energy Developments, Vol 3), 1ª ed., London, CRC Press., 2013, 300 p. il.
3. LORA, E. E. S., CORTEZ, L. A. B., GOMEZ, E. O. Biomassa para Energia, 1ªed., São Paulo, Ed. Unicamp, 2008, 254 p. il.

Complementar

1. CREMASCO, M. A., **Fundamentos de Transferência de Massa**, 2ª Ed. Campinas:Editora da UNICAMP, 2002.
2. DIAS, F. R. F.; TOLENTINO, N.M.C.; OLIVEIRA, V.G.; SAGRILLO, F.S. **Processos Produtivos em Biotecnologia**. 1ª ed., Editora Érica, 2015. ISBN-10: 853651440X
3. OLIVEIRA, V.G. **Processos Biotecnológicos Industriais**. Produção de Bens de Consumo com o Uso de Fungos e Bactérias. 1ª ed., Editora Érica, 2015. ISBN-10: 8536511060
4. CALLE, F.R.; BAJAY, S.V; ROTHMAN, H. **Uso da Biomassa para Produção de Energia na Indústria Brasileira**. 1ª ed. Editora da Unicamp, 2005. ISBN-10: 8526806858
5. FANG, Z.; SMITH, JR. R. L.; TIAN, X.F. **Production of Materials from Sustainable Biomass Resources**. 1st ed., Editora Springer, 2019. ISBN-10: 9811337675

Disciplina: CALDEIRAS E VASOS DE PRESSÃO

Formação: Profissionalizante

Período: Optativa

Carga Horária: 27h

Pré-requisito Sugerido: Transferência de Calor e Fluidodinâmica

Ementa:

Classificação de geradores de vapor. Análise do processo de combustão. Cálculo da quantidade de calor disponível na combustão. Cálculo do balanço de energia. Cálculo de trocadores de calor em processos industriais. Dimensionamento de linhas de vapor.

Objetivo:

Auxiliar o aluno a desenvolver um modo ordenado de resolver problemas práticos, fazendo-o compreender os princípios de funcionamento de geradores de vapor.

Bibliografia:

Básica:

1. TELLES, P. C. S. **Vasos de Pressão**. 2ª ed. LTC, 1996.
2. RAÚL, P. T. **Geradores de Vapor**. Companhia Melhoramentos, 1995.
3. BOTELHO, M. H. C.; BIFANO, H. M. **Operação de Caldeiras**: Gerenciamento, Controle e Manutenção. Blucher, 2011.

Complementar:

1. ROMA, W. N. L. **Fenômenos de Transporte para Engenharia**. Rima, 2003.
2. BERGMAN, T. L.; LAVINE, A. S. **Fundamentos de Transferência de Calor e Massa**. 7ª ed. LTC, 2014.
3. TELLES, P. C. S. **Tubulações Industriais**. 9ª ed. LTC, 1999.
4. INCROPERA, F. P.; DEWIT, D. P. **Fundamentos de Transferência de Calor e Massa**. 6ª ed. LTC, 2008.
5. BEGA, E. A. **Instrumentação Aplicada ao Controle de Caldeiras**. 3ª ed. Interciência, 2003.

Disciplina: CENTRAIS HIDRELÉTRICAS

Formação: Profissionalizante **Período:** Optativa

Carga Horária: 27 h

Pré-requisito: não há

Ementa: A operação e os componentes principais de um aproveitamento hidrelétrico. A conversão de energia: aspectos elétricos e hidráulicos. As características das turbinas normalmente aplicadas nos aproveitamentos hidráulicos, perda de carga em canalizações, dissipações energéticas no transporte da água.

Objetivo: Conhecer o funcionamento básico de uma usina hidroelétrica e seus componentes, tipos de turbinas e perdas de cargas em canalizações.

Bibliografia:

Básica

1. SIMONE, G. A. **Centrais e aproveitamentos hidrelétricos**. Érica, 2000.
2. MACINTYRE, A. J. **Máquinas motrizes hidráulicas**. Guanabara, 1983.
3. SIMONE, G. A. **Centrais e aproveitamentos hidrelétricos**. Érica, 2000.

Complementar

1. SOUZA, Z. FUCHS, R. D. S. Afonso H. M. **Centrais hidro e termelétricas**. Edgard Blücher; 1983.
2. SHAMES I. H., **Mecânica dos fluidos**, Edgard Blucher, 1999.
3. PFLEIDERER, C.; PETERMANN, H. **Máquina de fluxo**. Livros Técnicos, 1979.
4. REIS, L. B.; SILVEIRA, S. **Energia elétrica para o desenvolvimento sustentável**. USP, 2000.
5. MARIOTONI, C. A, BADANHAN, L.F. **Técnica de Gestão Ambiental Aplicada ao Planejamento de Hidrelétricas**. Gráfica Bernardi, 2002.

Disciplina: ELABORAÇÃO DE TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO

Formação: Período: Carga Horária: 27h

Modalidade: Optativa

Profissão
matriculante

Pré-requisito: - Teórico Prática: 0
não há prática:
27h

Ementa:

Trabalhos de conclusão de curso (TCC): características dos gêneros discursivos adequados à produção de trabalhos de finalização de disciplinas e/ou de curso (artigos científicos, resenhas, monográficas etc.). Leitura, interpretação e produção textual na perspectiva dos referidos gêneros. Formatação textual.

Objetivo:

Apropriar-se dos gêneros discursivos adequados à elaboração de trabalhos de conclusão de disciplinas e/ou de curso para a divulgação de pesquisas, compreendendo-os como ferramentas imprescindíveis para a formação acadêmica e profissional do bacharel em Engenharia de Produção.

Bibliografia:

Básica

1. KOCH, Ingedore Villaça; ELIAS, Vanda Maria. **Ler e escrever: estratégias de produção textual**. 2. Ed., 3ª reimpressão – São Paulo: Contexto, 2015.
2. KÖCHE, Vanilda Salton; MARINELLO; Adiane Fogali. **Gêneros Textuais: práticas de leitura, escrita e análise linguística**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.
3. SARMENTO, Leila Lauar. **Oficina de Redação**. 3d. 2006.

Complementar

6. AQUINO, Italo de Souza. **Como escrever artigos científicos: sem “arrodeio” e sem medo da ABNT**. São Paulo: Saraiva, 2010.
7. MIRANDA, J. L. C. de.; GUSMÃO, H. R. **Artigo científico: estrutura e redação**. Niterói: Intertexto, 2000.
8. MOTTA-ROTH, D. (Org.). **Redação acadêmica – princípios básicos**. Santa Maria: Laboratório de Leitura e Redação – DLEM/UFSM, 2002.
9. RIBEIRO, Ana Elisa. **Textos Multimodais: leitura e produção**. Parábola Editorial, 2015.
10. SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 22ª edição, São Paulo: Cortez, 2002.

Material de apoio

5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT, Rio de Janeiro. **Normas ABNT sobre documentação**. Rio de Janeiro, 2000. (Coletânea de normas).
6. CUNHA, C.; CINTRA, L. **Nova gramática do português contemporâneo**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1985.
7. FEITOSA, Vera Cristina. **Redação de Textos Científicos**. Campinas, SP: Papirus, 1995.
8. FERREIRA, A. B. H. **Novo dicionário Aurélio da Língua portuguesa**. São Paulo:

Positivo, 2010.

9. GERALDI, J. W. (Org.). ***O texto na sala de aula: leitura e produção***. São Paulo: Ática, 1999.
10. KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de Metodologia Científica: teoria da ciência e prática da pesquisa**. 14. ed., Petrópolis: Vozes, 1997.
11. MEDEIROS, João Bosco. **Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas**. São Paulo: Atlas, 2007.
12. MENDES, G. F. FODTER JR. J. **Manual de redação da presidência da república** 2ª ed. Presidência da República, 2002.

Disciplina: ESTRUTURAS METÁLICAS

Formação: Profissionalizante **Período:** Optativa **Carga Horária:** 27h

Pré-requisito Sugerido: Princípios de Resistência dos Materiais.

Ementa:

Ações na estrutura. Produtos de aços estruturais. Estruturas usuais. Métodos de dimensionamento. Dimensionamento dos elementos estruturais. Dimensionamento de ligações e apoios.

Objetivo:

Dimensionar elementos estruturais de aço baseando-se em fundamentos teóricos e normas técnicas.

Bibliografia:

Básica:

1. PUGLIESI, M.; LAUAND, C. A. **Estruturas Metálicas**. Hemus, 2005.
2. PFEIL, M.; PFEIL, W. **Estruturas de aço: dimensionamento prático**. 8ª ed. LTC, 2009.
3. BELLEI, I. H. **Edifícios de múltiplos andares em aço**. 2ª ed. PINI, 2008.

Complementar:

1. PINHEIRO, A. C. F. B. **Estruturas Metálicas: Cálculos, Detalhes, Exercícios e Projetos**. Edgard Blucher, 2005.
2. QUEIROS, G. **Elementos das Estruturas de Aço**. 4ª ed. Editora o Lutador, 1993.
3. DIAS, L. A. M. **Estruturas de aço: conceitos, técnicas e linguagens**. Zigurate, 1998.
4. CHIANERINI, V. **Aços e ferros fundidos**. 7ª ed. ABM, 2002.
5. DIAS, L. A. M. **Aço e Arquitetura: Estudo de Edificações no Brasil**. Zigurate, 2001.

Disciplina: FONTES ALTERNATIVAS DE ENERGIA

Formação: Profissionalizante **Período:** Optativa

Carga Horária: 27 h

Pré-requisito: não há

Ementa: Tipos de fontes de energia, desenvolvimento sustentável, meio ambiente e aspectos sociais; panorama energético brasileiro. Geração termelétrica; geração nuclear; geração eólica; geração solar térmica e solar fotovoltaica; pequenas centrais hidrelétricas (PCHs); princípios de geração distribuída.

Objetivo: Estudo das fontes de energia e sua correlação com desenvolvimento sustentável, meio ambiente e sociedade. Saber a classificação e importância na matriz energética das diversas fontes de energia renováveis e não-renováveis. Compreender o princípio de funcionamento das usinas térmicas e usinas nucleares. Conhecer o estado da arte no aproveitamento de: PCHs, biomassa, biogás, energia eólica, solar fotovoltaica, solar térmica e outros tipos importantes. Perspectivas de uso comercial no Brasil. Estudar aspectos básicos de geração distribuída.

Bibliografia:

Básica

1. BRAGA, B., **Introdução à Engenharia Ambiental** – O Desafio do Desenvolvimento Sustentável, Pearson, 2ª Edição, 2005.
2. SOUZA, Z. **Elementos de máquinas térmicas**. EFEL. 1980
3. WYLEN, G. J. V., R.E. Sonntag, **Fundamentos da termodinâmica clássica**. Ed. Edgard Blücher. 6ª Edição, 2004.

Complementar

1. BERMANN, C., **Energia no Brasil: para quê? para quem?** – Crises e Alternativas para um País Sustentável, Livraria da Física, 2ª Edição, 2003.
2. TOLMASQUIM, M. T. **Geração de Energia Elétrica no Brasil**. Interciência, 2005.
3. FONTSTES, J. N. **Alternativas de energia:** conservação de energia, gás natural, biomassa, carvão vegetal, álcool etílico, xisto. Mayti. 2006.
4. CASTRO, A. B. **O crescimento da economia no Brasil e a demanda elétrica**. Editora Vozes. 2001.
5. ATLAS ANEEL – **Atlas de Energia Elétrica do Brasil**, Agência Nacional de Energia Elétrica, 2ª Edição, 2005.

Disciplina: FUNDAMENTOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**Formação: Básico****Período: Optativa****Carga Horária: 27h****Pré-requisito Sugerido:** Ciências do ambiente

Teórica: 27h Prática: 0

Ementa:

A Educação Ambiental como eixo para a sustentabilidade do desenvolvimento. Características, funções e objetivos da Educação Ambiental para a Sustentabilidade. Tópicos sobre Educação ambiental: princípios e práticas. Análise da dimensão ambiental em projetos, programas e políticas que visam à melhoria da qualidade de vida e a sustentabilidade. Metodologias em Educação Ambiental. Operacionalização das atividades em Educação Ambiental.

Objetivo:

Apresentar as diversas vertentes da educação ambiental, ou seja como ela pode ser utilizada como instrumento de mudança nas diferentes práticas de nossa vida. Como atuar na escola, Unidade de conservação, comunidade e empresa.

Bibliografia:**Básica**

1. DIAS, G. F. **Educação Ambiental Princípios e Práticas**. Gaia. 2010.
2. GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. 2ª ed. Papirus, 1995.
3. LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Vozes, 2001.

Complementar

1. ALMEIDA, A. CARESTIATO, A. SERRÃO, M. **Sustentabilidade: Uma questão de todos nós**. Senac Nacional, 2012.
2. ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C.; PHILIPPI Jr. A. **Curso de gestão ambiental**. Manole, 2004.
3. DIAS, R. **Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. – 1ª ed. Atlas, 2009.
4. ANDRADE, R. O. B, CARVALHO, A.B TACHIZAWA, T. **Gestão ambiental: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável**, 2ª ed: Makron Books, 2002.
5. LOUREIRO, C. F. B. **Sustentabilidade e Educação**. Cortez, 2012.

Material de apoio

1. OLIVEIRA, S. F. Educação ambiental: aspectos históricos e perspectiva. In: Boletim Goiano de Geografia. V. 26, 2, jul./dez. Goiânia, 2006.

Disciplina: GEOPROCESSAMENTO APLICADO**Formação:** Profissionalizante **Período:** Optativo**Carga Horária:** 27 h**Pré-requisito:** não há**Ementa:**

Modelos conceituais do espaço geográfico. Organização e aquisição de dados espaciais e amostragem. Representação da informação geográfica. Sistemas de referência cartográfica. Sistemas de informação geográfica - SIG. Conceitos de bancos de dados. Dados vetoriais e matriciais. Funções do processamento da informação geográfica. Aplicação do geoprocessamento à logística.

Objetivo:

Conhecer princípios e aplicações práticas de técnicas de geoprocessamento. Aprender os conhecimentos necessários para o trabalho com dados espaciais georeferenciados, com a vista a aplicação à logística.

Bibliografia:**Básica**

1. FITZ, P. R. **Geoprocessamento sem complicação**. Oficina de Textos, 2008.
2. FLORENZANO, T. G. (Org.). **Geomorfologia: Conceitos e Tecnologias Atuais**. Oficina de Textos, 2008.
3. FLORENZANO, T. G. **Iniciação em Sensoriamento Remoto**. Oficina de Textos, 2011.

Complementar

1. ROCHA, J. A. M. R. **GPS – uma abordagem prática: aplicações náuticas**. 4ª ed. José Antônio Manso, 2003.
2. ROCHA, C. H. B. **GPS de navegação: para mapeadores, trilheiros e navegadores**. Ed. Autor, 2003.
3. ASSAD, E. D. SANO, E. E. **Sistema de Informações Geográficas**. Embrapa. Brasília, 1998.
4. FITZ, P. R. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo, Oficina de textos, 2008.
5. MOREIRA, M. A. **Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação**, UFV, 2001.

Material de apoio

1. SILVA, I. F. T. **Noções Básicas de Cartografia**. IBGE. 1999. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/manual_nocoos/nocoos.pdf> acessado em 09/06/2015.
2. CÂMARA, G; DAVIS. C. **Geoprocessamento: Teoria e Aplicações**. Publicação do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, 1999. São José dos Campos, SP. Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro>>. Acessado em

09/06/2015.

3. PEDROSA, B. M.; CÂMARA, G. Modelagem dinâmica e geoprocessamento. Análise espacial de dados geográficos. INPE, 2002. Disponível em <<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/analise/cap6-dinamica.pdf>> Acessado em 08/06/2015.

Disciplina: GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS QUÍMICOS

Formação: Profissionalizante **Período:** Optativa

Carga Horária: 27h

Pré-requisito: Não há

Ementa:

Conceitos. Tipos de resíduos. Caracterização dos resíduos. Gerenciamento integrado de resíduos sólidos. Metodologias e técnicas de minimização, reciclagem, e reutilização. Acondicionamento, coleta, transporte. Processos de tratamento: compostagem, vermicompostagem, usina de reciclagem. Processo de disposição final: aterro sanitário. Avaliação do impacto causado no ambiente. Legislação ambiental. Gerenciamento de resíduos especiais.

Objetivo:

Identificar e gerenciar os mais diversos tipos de resíduos.

Bibliografia:

Básica:

1. BARBOSA, R. P. ; IBRAHIM, F. I. D. **Resíduos Sólidos - Impactos, Manejo e Gestão Ambiental**. Série Eixos. 2014.
2. BARROS, R. M. **Tratado Sobre Resíduos Sólidos - Gestão, Uso e Sustentabilidade**. Interciência, 2013.
3. DONAIRE D. **Gestão ambiental na empresa**. São Paulo, SP. Ed. Atlas, 1995.

Complementar:

1. CONTO, S. M. **Gestão de Resíduos em Universidades**. Caxias do Sul, RS: Edusc, 2010.
2. ALBERGUINI, L. B. A; SILVA, L. C.; REZENDE, M. O. **Tratamento de resíduos químicos: Guia prático para a solução dos resíduos químicos em instituições de ensino superior**. São Carlos. Editora Rima, 2005.
3. PICHAT, P. **A gestão dos resíduos**. Instituto Piaget, 1998.
4. MENDES, B.; OLIVEIRA, J. F. S.; LAPA, N. **Gestão, Tratamento e sua Problemática em Portugal**. Editora Lidel, 2009.
5. ALVES, C.A.T. **A gestão eficiente dos resíduos**. Publiindústria. 2006.

Material de apoio.

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.004. Resíduos Sólidos – Classificação**. Rio de Janeiro (RJ); 1987. Associação Brasileira de Normas Técnicas.
2. MANUFACTURING CHEMISTS ASSOCIATION. **Guia para rotulagem preventiva de produtos químicos perigosos**. Fundacentro: São Paulo, 1980.

3. CETESB. Consolidação do inventário de fontes (incluindo municipais) e de locais de tratamento e disposição final de resíduos sólidos. São Paulo, SP. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, Relatório Técnico, 1997.3. CETESB, **Manual de licenciamento para o setor de Resíduos Sólidos – Apostilas Ambientais**, SCMA - São Paulo, 1997.

Disciplina: GESTÃO DE PESSOAS E DIREITO DO TRABALHO

Formação: Profissionalizante **Período:** Optativa

Carga Horária: 27h

Pré-requisito: não há.

Ementa:

A gestão de pessoas nas organizações: Recrutamento e Seleção. Treinamento e desenvolvimento. Avaliação de desempenho. Remuneração. Modelagem carreira, cargos e salários. Administração das relações com o funcionário. Auditoria e controle em recursos humanos. Legislação Trabalhista: CLT, Contrato individual de trabalho. Os direitos sociais. Estabilidade no emprego. Elementos e princípios de proteção ao salário. Participação nos lucros da empresa. Organização sindical: estrutura e funcionamento. Negociação coletiva. Dissídio individual e coletivo. Direito de greve. Rotinas trabalhistas, folha de pagamento: jornada de trabalho, descanso semanal remunerado, férias, 13º salário, INSS, FGTS, faltas justificadas.

Objetivo:

Fornecer ao aluno diretrizes gerais sobre a gestão de pessoas e noções de direito trabalhista, preparando-o para o exercício de gestão.

Bibliografia:

Básica

1. CHIAVENATO, I. Gestão de pessoas: o novo papel dos Recursos Humanos nas Organizações. 4ª ed. Manole, 2014.
2. PONTELO, Juliana F. CRUZ, Lucineide A. M. Gestão de Pessoas: manual de rotinas trabalhistas 7ª ed. Senac/DF. Brasília, 2014.
3. DUTRA, J.S. DUTRA, T.A., DUTRA, G.A. Gestão de Pessoas. Realidade Atual e Desafios Futuros. 1ªed. Atlas, 2017.

Complementar

1. LEME, Rogerio. Aplicação Prática de Gestão de Pessoas. 2ª ed. Qualitymark, 2008
2. FERNANDEZ-ARAOZ, Cláudio. Grandes decisões sobre pessoas. DVS, 2012.
3. LENCIONI, Patrick. Os 5 desafios das equipes. Elsevier, 2002.
4. COLLINS, Jim. Empresas feitas para vencer. HSM, 2013
5. DUTRA, J.S. FISCHER, A. L. AMORIM, W. A. C. Gestão de pessoas: práticas modernas. São Paulo: Atlas, 2010.

Disciplina: INFERENCIA ESTATISTICA

Formação: Básico **Período:** Optativo **Carga Horária:** 27 h **Pré-requisito Sugerido:** Probabilidade e estatística

Ementa

Testes de hipóteses para uma e duas amostras. Erro do tipo II e determinação de tamanho de amostra. Modelos lineares, análise de correlação e regressão. Análise de variância. Projetos fatoriais de 2 níveis. Utilização de softwares. Prática em laboratório.

Objetivo:

Apresentar os conceitos da estatística aplicada à engenharia. Desenvolver noções de aplicações em confiabilidade, controle estatístico de processos e simulação de processos

Bibliografia

Básica

1. MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. 5a Edição; Rio de Janeiro: LTC, 2012.
2. DEVORE, Jay L.; SILVA, Joaquim Pinheiro Nunes Da; MILONI, Armando Zeferino. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências. [S. l.], 2006. ISBN: 9788522104598.
3. COSTA NETO, P. L. O. Estatística 2a edição; São Paulo: Edgard Blcher Ltda, 2002.

Bibliografia Complementar

1. BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística Básica 5a Edição; xxx: Saraiva, 2002.
2. HINES, W. Probabilidade e Estatística na Engenharia 4a Edição; Rio de Janeiro: LTC, 2006.
3. MARTINS, G.; DOMINGUES, O. Estatística Geral e Aplicada 5a Edição; São Paulo: Atlas, 2014.
4. MONTGOMERY, D.; RUNGER, G. Applied Statistics and Probability for Engineers; xxx: John Wiley & Sons, 1994.
5. TOLEDO, G. L.; OVALLE, I. I. Estatística Básica; São Paulo: Atlas, 1981.

Disciplina: INSTALAÇÕES AGROINDUSTRIAIS

Formação: Profissionalizante

Período: Optativa

Carga Horária: 27h

Pré-requisito: Não há.

Ementa:

Conhecimentos básicos de planejamento, classificação e registro de agroindústrias. Componentes básicos para instalação de uma planta industrial. Instalações e equipamentos para indústria de pescado e derivados. Instalações e equipamentos para indústria de carnes e derivados. Instalações e equipamentos para indústria de processamento de frutas e hortaliças. Instalações e equipamentos para indústria de panificação. Instalações e equipamentos para indústria de leite e derivados. Noções de manutenção das instalações agroindustriais.

Objetivo:

Introduzir o estudante de engenharia de produção na aquisição de competência e habilidade para planejar e administrar as instalações agroindustriais nos projetos de engenharia.

Bibliografia:

Básica:

1. SOUSA, C. A. B.; FERNANDES, A. **Projetos de empreendimentos agroindustriais:** Produtos de origem vegetal. Editora UFV, 2003.
2. SOUSA, C. A. B.; FERNANDES, A. **Projetos de empreendimentos agroindustriais:** Produtos de origem animal. Editora UFV, 2003.
3. BATALHA, M. O. **Gestão Agroindustrial**. 3ª ed. Atlas, 2002.

Complementar:

1. MACINTYRE, A. J. **Equipamentos Industriais e de Processos**. LTC, 2000.
2. FELLOWS, P. **Tecnologia do Processamento de Alimentos:** Princípios e Prática. 2ª ed. Artmed, 2006.
3. MACINTYRE, A. J. **Bombas e instalações de bombeamento**. LTC, 1997.
4. MATHIAS, A. C. **Válvulas: industriais, segurança, controle**. Artliber Engenharia, 2008.
5. PARDI, M. C. **Ciência, Higiene e Tecnologia da Carne:** Tecnologia de sua obtenção e transformação. UFG, 1993.

Disciplina: INTRODUÇÃO À ROBÓTICA

Formação: Básico

Período: Optativa

Carga Horária: 27h

Pré-requisito Sugerido: Eletroeletrônica

Teórica: 18h Prática
: 9h

Ementa:

Estudo de casos e estratégias utilizadas em sistemas robóticos, com enfoque direcionado para a área de engenharia de produção, abrangendo também as áreas semelhantes. Noções sobre robôs industriais, exemplos, aplicações, instrumentação: principais sensores e suas características, acionadores: principais tipos e características, introdução ao controle digital, principais leis de controle utilizadas em robôs industriais, programação em tempo real: teoria e aplicações.

Objetivo:

Estudar os robôs industriais: classificação, funcionamento e programação. Modelagem geométrica; cinemática e dinâmica de manipuladores mecânicos. Dispositivos de aquisição de dados, monitoração e controle, sistemas de detecção e sistemas de atuação métodos e linguagens de programação de controle para robôs industriais. Exemplos de sistemas de transporte de manipulação para robôs. Comando numérico e sistemas flexíveis de manufatura. Exemplos de aplicações em sistemas contínuos e discretos com: controladores, reguladores industriais e controladores programáveis.

Bibliografia:

Básica

1. PAZOS, Fernando, **Automação de sistemas e robótica**. Rio de Janeiro: Editora Axcell Books do Brasil, 2002.
2. MORAES, Cícero C. e CASTRUCCI, Plínio B. de L. **Engenharia de automação industrial**. Rio de Janeiro: Ed. LTC SA., 2001.
3. SAEED B. NIKU **Introdução à Robótica: Análise, Controle, Aplicações** 2ªed. LTC, 2013.

Complementar

1. SILVEIRA, Paulo R. e SANTOS, Winderson E. **Automação e controle discreto**. São Paulo: Editora Érica, 1998.
2. MAJA J. MATARIC. **Introdução à Robótica**. São Paulo: Editora UNESP, 2014.
3. SPONG, M.W. & VIDYASAGAR, M. **Robot Dynamics and Control**. John Willy & Sons, 1989.
4. CRAIG, J.J. **Introduction to Robotics, Mechanics and Control**. Addison-Wesley, 1986.
5. ROMANO, V. F. **Robótica Industrial**. Edgard Blucher, 2002.

Disciplina: LIBRAS**Formação:** Básico**Período:** Optativo**Carga Horária:** 27 h**Pré-requisito:** não há.**Ementa:**

Aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da surdez. A Língua de Sinais Brasileira - Libras: características básicas da fonologia. Noções básicas de léxico, de morfologia e de sintaxe com apoio de recursos audiovisuais; Noções de variação. Praticar Libras: desenvolver a expressão visual-espacial para a sociedade.

Objetivo:

Conhecer a linguagem dos sinais.

Bibliografia:**Básica**

1. QUADROS, R. M. *et al.* **Estudo da Língua Brasileira de Sinais**. Insular, 2013
2. BRITO, L. F. **Por uma gramática de línguas de sinais**. Tempo Brasileiro, 2010.
3. CAPOVILLA, F. C. RAPHAEL, W. D. **Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilingue da Língua de Sinais Brasileira**— 2 volumes. 3ª ed. EDUSP, 2008.

Complementar

1. QUADROS, R. M. **Língua de sinais brasileira II**. Insular, 2014.
2. SACKS, O. W. **Vendo Vozes: uma viagem ao mundo dos surdos**. Companhia de Bolso, 2010.
3. SKLIAR, C. **A Surdez: um olhar sobre as diferenças**. 3ª ed. Mediação, 2005.
4. LACERDA, C. B. F. **Tenho um Aluno Surdo, e Agora?** EDUFSCAR, 2013.
5. STRNADOVÁ, V. **Como é ser surdo**. Babel, 2000.

Material de apoio

1. BRASIL. **Decreto 5.626 de 22 de dezembro de 2005**. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.

Disciplina: LOGÍSTICA REVERSA

Formação: Específica

Período: optativo

Carga Horária: 27h

Pré-requisito Sugerido: Logística

Ementa:

Conceito, importância e estrutura da logística reversa. Produção mais limpa: definição, área de atuação, objetivos, vantagens e aplicações. Reciclagem e sustentabilidade. Canais de distribuição reversos. Gestão integrada de resíduos. Serviços de coleta e transporte pós-consumo. Incineração.

Objetivo:

Capacitar o aluno a planejar e organizar processos de logística reversa.

Bibliografia:

Básica:

1. LEITE, P. R. **Logística reversa:** meio ambiente e competitividade. 2ª ed. Pearson, 2009.
2. CORRÊA, H. L. XAVIER, L. H. **Sistemas de Logística Reversa:** criando cadeias de suprimentos sustentáveis. Atlas, 2013.
3. VALLE, R. SOUZA, R. G. S. **Logística Reversa:** processo a processo. Atlas, 2013.

Complementar:

1. PEREIRA, A. L. **Logística Reversa e Sustentabilidade.** Cengage, 2011.
2. BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos:** planejamento, organização e logística empresarial. 5. ed. Bookman, 2006.
3. CHOPRA, S. MEINDL, P. **Gestão da Cadeia de Suprimentos.** Estratégia, planejamento e operações. Pearson, 2011.
4. CHRISTOPHER, Martin. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos.** 4ª ed Cengage, 2012.
5. NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição.** estratégia, operação e avaliação. 4ª. Elsevier, 2014.

Disciplina: MÁQUINAS TÉRMICAS

Formação: Profissionalizante

Período: Optativa

Carga Horária: 27h

Pré-requisito: Não há

Ementa:

Compressores alternativos e rotativos. Turbinas a Gás e turbo-compressão. Motores de Combustão interna por centelha e por compressão. Turbo-alimentação.

Objetivo:

Descrever o funcionamento, identificar componentes e sistemas auxiliares, especificar e dimensionar compressores e motores.

Bibliografia:

Básica:

1. MAZURENKO, A. S. **Máquinas Térmica de Fluxo**: Cálculos Termodinâmicos e Estruturais. Interciência, 2013.
2. MORAN, M.; SHAPIRO, H.; MUNSON, B.; DEWITT, D. **Introdução à Engenharia de Sistemas Térmicos**. LTC, 2005.
3. FILHO, G. F. **Máquinas Térmicas Estáticas e Dinâmicas**: Fundamentos de Termodinâmica, Características Operacionais e Aplicações. Saraiva, 2014.

Complementar:

1. SILVA, R. B. **Compressores, Bombas de Vácuo e Ar Comprimido**. 2ªed. Edusp, 1979.
2. TORREIRA, R. P. **Fluidos Térmicos**: Água - Vapor - Óleos Térmicos. Hemus, 2002.
3. PENIDO, F. P. **Os Motores a Combustão Interna**. Lemi, 1984.
4. OBERT, E. F. **Motores a Combustão Interna**. Globo, 1971.
5. SILVA, N. F. D. **Compressores Alternativos Industriais**. Interciência, 2009.

Disciplina: MAPEAMENTO DE PROCESSOS

Formação: Profissionalizante

Período: Optativa

Carga Horária: 27h

Pré-requisito: Não há

Ementa:

Conceitos e definições. Metodologia de mapeamento de processos. Notação de modelagem de processos. Boas práticas em mapeamento de processos.

Objetivo:

Capacitar o discente em Engenharia de Produção para realização de mapeamento de processos orientado à entrega.

Bibliografia:

Básica:

1. CAMPOS, A. L.N. Modelagem de Processos com BPMN . Editora Brasport, 2ª ed. 2014.
2. SCUCUGLIA, R.; PAVANI JR, O. Mapeamento e gestão por processos - BPM: Gestão orientada à entrega por meio de objetos. Editora MBooks, 2021.
3. CAVALCANTI, R. Modelagem de Processos de Negócios: Roteiro para realização de projetos de modelagem de processos de negócios. Editora Brasport, 2017.

Complementar:

1. ARAUJO, L.C.G; GARCIA, A.A.; MARTINES, S. Gestão de Processos - Melhores Resultados e Excelência Organizacional. Editora Atlas, 2ª ed. 2017.
2. SILVA, A.C.L. BPM – Business Process Management: Introdução sobre BPM em uma visão integrada e didática para a gestão estratégica de processos de negócio. Editora Bookess, 2021.
3. Silva, L.C. Gestão e Melhoria de Processos: Conceitos, Técnicas e Ferramentas. Editora Brasport. 1ª ed, 2015.
4. SORDI, J.O. Gestão por processos. Editora Saraiva. 5ª ed, 2017.
5. BROCKE, J.V.; ROSEMAN, M. Manual de BPM: Gestão de Processos de Negócio. Editora: Bookman, 1ª ed. 2013.

Disciplina: MAPEAMENTO DO FLUXO DE VALOR

Formação: Profissionalizante **Período:** Optativa **Carga Horária:** 27h

Pré-requisito: Não há

Ementa:

Conceitos e definições. O mapa do estado atual. O que torna um fluxo de valor enxuto. O mapa do estado futuro. Atingindo o estado futuro.

Objetivo:

Capacitar o discente em Engenharia de Produção para realização do mapeamento do fluxo de valor

Bibliografia:

Básica:

1. . ROTHER, M. ; SHOOK, J.; WOMACK, J. Aprendendo a Enxergar. Editora: Lean Institute Brasil, 2012.
2. HOFRICHTER, M. VSM - Value Stream Mapping: como fazer, passo a passo. Editora Simplíssimo, 2021.
3. CICCONI, M. Desenvolvimento do Mapeamento do Fluxo de Valor: Ferramenta para Produção Enxuta, com a Demonstração dos Impactos Operacionais e Financeiros: Estudo de Caso. Editora: Novas Edições Acadêmicas, 2017.

Complementar:

1. TAPPING, D; SHUKER, D. Lean Office. Gerenciamento Do Fluxo De Valor. Editora Hemus, 2010.
2. WILDAUER, E. W.; WILDAUER, L.D.B.S. Mapeamento de processos conceitos, técnicas e ferramentas. Editora Intersaberes, 2015.
3. LAGE JR. M. Mapeamento de processos de gestão empresarial. Editora Intersaberes, 2016.
4. HARRIS, R. HARRIS, C. WILSON, E. Fazendo Fluir os Materiais. Editora Lean Institute Brasil, 2004.
5. WERKEMA, C. Lean Seis Sigma - Introdução às Ferramentas do Lean Manufacturing: Introdução às ferramentas do Lean Manufacturing. Editora GEN Atlas, 2ª ed., 2011.

Disciplina: PRÁTICAS DE SEGURANÇA EM LABORATÓRIO DE QUÍMICA

Formação: Específica

Período: Optativa

Carga Horária: 27h

Pré-requisito: Não há

Ementa:

Segurança em Laboratório Químico, Identificação e Usos de Equipamentos de Segurança, Manuseio de Substâncias com Segurança, Estocagem e Descarte de Resíduos de Laboratórios, Treinamento para Atendimento em Situações de Emergência, Contaminação Química, Técnicas de Primeiros Socorros, Legislação sobre Segurança no Trabalho.

Objetivo:

Introduzir o estudante de Engenharia de Produção na aquisição de noções de segurança em laboratório químico e manuseio de reagentes na prevenção de acidentes.

Bibliografia:

Básica:

1. FEITOZA, A.C. FERRAZ, F.C. **Técnicas de Segurança em Laboratórios:** Regras e Práticas. Hemus, 2004.
2. ANDRADE, M.Z. **Segurança em Laboratórios Químicos e Biotecnológicos.** EDUCS, 2008.
3. INMETRO. **Guia para Laboratórios Químicos:** um auxílio à organização e Credenciamento. Interciência, 2000.

Complementar:

1. CARVALHO, P.R. **Boas práticas químicas em biossegurança.** Interciência. Rio de Janeiro, 1999.
2. WEYNE, G. R. S. **Produtos Químicos Agressivos.** Nobel, 1982.
3. SAVARIZ, M. **Manual de produtos perigosos:** emergência e transporte. 3ª.ed, Sagra – Luzzatto, 2002.
4. LENZI, E. et al. **Química geral experimental.** Editora Freitas Bastos, 2004.
5. BRITO M. A; PIRES, A. T. N; **Química básica:** teoria e experimentos. EDUFSC, 1997.

Disciplina: PROCESSOS QUÍMICOS E BIOQUÍMICOS

Formação:
Profissionalizante

Período: Optativo

Carga Horária: 54h

Pré-requisito:

Teórica: 54h Prática: 0

Ementa:

Balanços materiais; Balanços de energia; Balanços material e energético combinados; Balanços em processos no estado transiente. Balanço de massa e energia em processos químicos; Diagrama de blocos; Fluxograma de processos; Automação de processos; Processos Orgânicos, Inorgânicos e Bioquímicos. Panorama da Agroindústria no Brasil; Processos Bioquímicos envolvendo Enzimas e/ou Microrganismos: álcool, derivados do leite, carnes e outros; Processos Extrativos envolvendo principalmente operações físicas: açúcar, amido, óleos, sucos, polpas e outros; Processos de secagem: pescado, frutas, folhas e outros; Indústria de papel e celulose.

Objetivo:

Fornecer ao futuro engenheiro de produção noções dos processos de fabricação da indústria química e da indústria alimentícia.

Bibliografia:

Básica

1. PERLINGEIRO, Carlos Augusto G. **Engenharia de Processos:** Análise, Simulação, Otimização e Síntese de Processos Químicos. São Paulo: Ed. Edgard Blucher. 2005.
2. PERRY, R.H. & CHILTON, C.H. **Manual de engenharia química.** 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1980.
3. RIBEIRO, Eliana Paula; SERAVALLI, Elisena A. G. **Química de Alimentos** - 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher. 2007.

Complementar

1. BRASIL, Nilo Indio do. **Introdução à Engenharia Química.** 2ª ed. Ed. Interciência: Rio de Janeiro. 2004.
2. FELDER, R. M., ROUSSEU, R. W. **Princípios Elementares dos Processos Químicos.** 3ª edição, Rio de Janeiro: Editora LTC, 2005
3. SHREVE, R.N. & BRINK, J.A. **Indústria de processos químicos.** 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1980.
4. WONGTSCHOWSKI, P. **Indústria Química,** Ed. Edgard Blucher, 1999.
5. TOLENTINO, N. M. C. **Processos Químicos Industriais- materias-primas.** Erica, 2015.

Disciplina: QUALIDADE DE ENERGIA**Formação:** Profissionalizante **Período:** Optativa**Carga Horária:** 27 h**Pré-requisito:**

Ementa: Termos e definições de problemas de qualidade da energia elétrica. Variações de tensão de longa duração. Variações de tensão de curta duração: Interrupções, Sag's e Swells. Distorções harmônicas: causas, efeitos e métodos de compensação.

Objetivo: Estudo dos fenômenos que deterioram a qualidade do suprimento de energia elétrica. Abordar os conceitos e definições dos principais fenômenos que deterioram a qualidade da energia elétrica. Estudar as origens e os efeitos provocados por fenômenos do tipo: transitórios, interrupções no fornecimento de energia elétrica, variações de tensão de curta duração, variações de tensão de longa duração e distorções nas formas de onda de tensões e correntes. Apresentar alguns métodos de monitoração e eliminação e atenuação de fenômenos que deterioram a qualidade da energia elétrica. Montar experiências em laboratório que facilitem o entendimento dos problemas de qualidade da energia elétrica.

Bibliografia:**Básica**

1. Oliveira, J. C. **Transformadores:** Teoria e Ensaios. Edgard Blucher ,1986
2. Edson Martinho. **Distúrbios da Energia Elétrica.** Érica,2009.
3. Fitzgerald, *et al.* **Máquinas Elétricas** – 5ª. Edição, Mc Graw-Hill, 1988.

Complementar

1. Bollen, MH. J.: **Understanding Power Quality Problems;** Voltages Sags and Interruptions - IEE Press Series on Powe Engineering - 1999.
2. Kosow, Irving L. **Máquinas Elétricas e Transformadoras** – 8a. edição, Globo, 1989.
3. Dugan, R.C., McGranaghan. M.F., Beaty, H.W.: **Electric Power Systems Quality** McGraw-Hill, 1996.
4. Arrilaga, J. *et al.* **Power System Harmonic Analysis** - John Wiley&Sons, 1997.
5. Dugan, R., C. McGranaghan, M., F. Beaty, H., W. **Electrical Power Systems Quality**, Edit McGraw-Hill. 1996.

Disciplina: REFRIGERAÇÃO E AR CONDICIONADO

Formação: Profissionalizante

Período: Optativa

Carga Horária: 54h

Pré-requisito:

Ementa:

Aplicações da refrigeração e do ar condicionado. Psicrometria. Cargas térmicas. Sistemas de condicionamento de ar. Dutos e ventiladores. Tubulações e bombas. Resfriadores e desumidificadores. Controle em ar condicionado. Ciclo de compressor de vapor. Compressores frigoríficos. Condensadores e evaporadores. Torres de resfriamento e condensadores evaporativos. Dispositivos de expansão. Refrigerantes. Sistemas Multipressão. Refrigeração por absorção. Filtragem de partículas. Termoacumulação. Atenuador de ruído.

Objetivo:

Entender os componentes e sistemas de refrigeração. Compreender e especificar componentes e sistemas de ar condicionado.

Bibliografia:

Básica:

1. DOSSAT, R. **Princípios da Refrigeração**. Hemus, 2004.
2. MILLER, M. R.; MILLER, R. **Ar Condicionado e Refrigeração**. 2ª ed. LTC, 2014
3. SILVA, J. C. **Refrigeração comercial - climatização industrial**. 2ª ed. Hemus, 2013

Complementar:

1. SILVA, C. S.; SILVA, A. C. G. C. **Refrigeração e Climatização para Técnicos e Engenheiros**. Ciência Moderna, 2008.
2. CREDER, H. **Instalação de Ar Condicionado**. 4ª ed. LTC, 1990.
3. TORREIRA, R. P. **Refrigeração e Ar Condicionado**. Fulton, 1979.
4. ANDERSON, E. P. e PALMQUIST, R. **Manual de Geladeiras Residenciais, Comerciais e Industriais**. Hemus, 1994.
5. STOECKER, W. F.; JABARDO, J. M. S. **Refrigeração Industrial**. Blucher, 1998.

Disciplina: RELAÇÕES INTERORGANIZACIONAIS E COMPETITIVIDADE

Formação: Específica

Período: Optativa

Carga Horária: 27h

Pré-requisito: Não há.

Teórica: 27h Prática: 0

Ementa:

Os novos arranjos empresariais. Fundamentos das relações interorganizacionais e da competitividade. Competição e cooperação. Aspectos conceituais das redes. Conhecimento e inovação em redes interorganizacionais. Redes e capital social. Cluster. Distritos industriais. Arranjos produtivos e inovativos locais. Aspectos críticos nas relações interorganizacionais. Tópicos especiais em relações interorganizacionais e competitividade

Objetivo:

Oferecer ao aluno de engenharia de produção um quadro conceitual que subsidie as investigações relativas as formas de organização que vêm surgindo baseadas em arranjos interorganizacionais, compreendidas como redes de cooperação horizontais ou verticais, atuantes no âmbito econômico-mercadológico ou social. A emergência de novas formas de organização - voltadas para maior cooperação - oferecem elementos novos para a elaboração de políticas industriais e sociais, que levem em consideração este aspecto dinâmico de cooperação entre um grupo de organizações ou indivíduos na busca das "eficiências coletivas".

Bibliografia:

Básica

1. AMATO NETO, J. (Org.) **Redes entre organizações: domínio do conhecimento e da eficácia operacional**. São Paulo: Atlas, 2005.
2. VERSHOORE, J. BALESTRIN, A. **Redes de Cooperação Empresarial: Estratégias de Gestão na Nova Economia**. 2ª ed. São Paulo: Bookman, 2016.
3. OLIVEIRA, D.P.R.D. **Manual de Gestão Das Cooperativas** - Uma Abordagem Prática - 7ª Ed. São Paulo: Atlas, 2015.

Complementar

1. VALLE, G.M.V. **Territórios Vitoriosos: o papel das redes organizacionais**. 1ªed. São Paulo: Garamond, 2007.
2. NETO, J. A. **Redes de cooperação produtiva e clusters regionais. Oportunidades para as pequenas e médias empresas**. São Paulo: Atlas, 2000.
3. FIORINI, C. ZAMPAR, A. **Cooperativismo e Empreendedorismo**. 1ªed. São Paulo: Pandorga, 2015
4. SERIO, L.C. **Clusters Empresariais no Brasil - Casos Selecionados**. São Paulo: Saraiva, 2007.
5. ZACARELLI, S.B. TELLES, R. SIQUEIRA, J.P.L. **Clusters e Redes de Negócio - Uma Nova Visão para a Gestão dos Negócios**. São Paulo; Atlas, 2008.

Disciplina: TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Formação:
Profissionalizante

Período: Optativa

Carga Horária: 27h

Pré-requisito: Não há

Teórica: 27h Prática: 0

Ementa:

Conceitos de Sistemas. Sistemas informatizados de controle e informação integrados. Projeto básico de um Sistema de informação integrado. Fatores Críticos de Sucesso na implantação de sistema de informação integrado. Segurança da Informação. Gestão dos sistemas informatizados. Atualização tecnológica.

Objetivo:

Fornecer aos alunos noções gerais das tecnologias de informação aplicadas no ambiente empresarial, avaliando suas características operacionais, do ponto de vista do usuário.

Bibliografia:

Básica

1. REZENDE, Denis A. ABREU, Aline F. **Tecnologia da Informação aplicada a sistemas de informação empresariais** 9ª ed. Atlas, 2013.
2. VIEIRA, Marconi F. **Gerenciamento de Projetos de Tecnologia da Informação**. 2ª ed. Elsevier, 2006.
3. ROSS, Jeanne W. WEILL, Peter. **Governança de TI – Tecnologia da Informação**. M. Books, 2005.

Complementar

1. SANTOS, Aldemar A. **ERP e Sistemas de Informações Gerenciais**. Atlas, 2013.
2. O'BRIEN, James A. **Administração de Sistemas de Informação** 15ª ed. McGraw-Hill, 2012.
3. RICCIO, Edson L. **Sistemas de Informação: ênfase em controladoria e contabilidade**. Atlas, 2009.
4. SÁ, Carlos A. **Controladoria e Confiabilidade aplicada à Administração** 10ª ed. Juruá. 2014.
5. STAIR, Ralph M. **Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial**. 9ª ed. Cengage, 2011.

Disciplina: TÓPICOS AVANÇADOS DE ERGONOMIA

Formação: Específica

Período: Optativa

Carga Horária: 27 h

Pré-requisito Sugerido: Ergonomia

Ementa:

Ergonomia física. Aspectos ergonômicos posturais. Ergonomia cognitiva. Prevenção da saúde nos ambientes de trabalho. Avaliação ergonômica dos postos de trabalho. A produtividade como fator ergonômico. Métodos de análise e avaliação postural: OWAS, RULA, etc. Usabilidade e conforto. Acessibilidades e postos de trabalho adaptados a pessoas com necessidades específicas.

Objetivo:

Aprofundar o conhecimento do aluno acerca da ergonomia, em especial nos temas que exigem conhecimentos específicos, tais como ergonomia cognitiva e ergonomia para pessoas com necessidades específicas.

Bibliografia:

Básica

4. MÁSCULO, Francisco S. VIDAL, Mário C. **Ergonomia:** Trabalho Adequado e Eficiente. Campus, 2011.
5. DUL, Jan. WEERDMEESTER, Bernard. **Ergonomia Prática.** Blucher, 2012.
6. IIDA, I. **Ergonomia:** Projeto e Produção. São Paulo, Blucher, 2ª ed., 2005.

Complementar

6. MORAES, Márcia Vilma Gonçalves. **Princípios Ergonômicos.** Érica, 2014.
7. FALZON, Pierre. **Ergonomia.** Blucher, 2007.
8. ABRAHÃO, Júlia. *Et al.* **Introdução à Ergonomia** - da Prática à Teoria. Blucher, 2009.
9. LAVILLE, Antoine. **Ergonomia.** LTC, 1986.
10. KROEMER, K. H. E. GRANDJEAN, E. **Manual de Ergonomia** – Adaptação do Trabalho ao Homem. Artmed, 2005.

Material de Apoio

1. NR 17: Ergonomia.
2. NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos
3. NBR 15599 – Acessibilidade – Comunicação na Prestação de Serviços

Disciplina: TÓPICOS AVANÇADOS EM QUALIDADE

Formação: Específica

Período: Optativa

Carga Horária: 27 h

Pré-requisito: Não há.

Ementa:

Seis Sigma. Lean Seis Sigma. Mapeamento do Fluxo de Valor. *Product Family Matrix Analysis* (PFMA). TQC – Controle da Qualidade Total. 5W2H, Matriz GUT, 5S, Brainstorming. FMEA de processo. Outros tópicos avançados em qualidade.

Objetivo:

Aprofundar o conhecimento do aluno acerca das filosofias, metodologias e ferramentas avançadas em qualidade.

Bibliografia:

Básica

1. GUERTZENSTEIN, V. **Planejamento Avançado da Qualidade. Sistemas de Gestão, Técnicas e Ferramentas**. ALTA BOOKS, 2018.
2. PAVANI JR. O. SCUCUGLIA, R. **Mapeamento e Gestão por Processos. BPM.MBOOKS**, 2011.
3. FALCONI, V. **TQC - Controle da Qualidade Total**. 9ª ed. Falconi Editora, 2014.

Complementar

1. PALADY, P. FMEA – Análise dos Modos de Falha e Efeitos. Prevendo e prevenindo problemas antes que ocorram. 4ªed. IMAM, 2016.
2. WERKEMA, C. **Ferramentas estatísticas Básicas do Lean Seis Sigma Integradas ao PDCA e DMAIC**. 1ª ed. Elsevier: 2014,
3. HAROLDO, R. 5S. **Você sabe o que é 5S(ou pensa que sabe)?**. PUBLIQUE-SE, 2015.
4. RODONTARO, R.G. **Seis Sigma. Estratégia Gerencial para Melhoria de Processos, Produtos e Serviços**. Atlas, 2002.
5. WERKEMA, C. **Lean Seis Sigma. Introdução às Ferramentas do Lean Manufacturing**. Elsevier, 2011.

23. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABEPRO -Associação Brasileira de Engenharia de Produção. Disponível em: <<http://portalabepro.educacao.ws/>>

BRASIL. **Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em 15 jan. 2012.

BRASIL. **Lei nº 11.788/, de 25 de setembro de 2008.** Dispõe sobre o estágio de estudantes. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11788.htm>. Acesso em 15 jan. 2012.

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. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm>. Acesso em 15 de jan. 2012.

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. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm>. Acesso em 15 de jan. 2012.

Brasil. **Referenciais Nacionais para os Cursos de Engenharia.** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/referenciais.pdf> Acesso em 23 de jan. 2018.

CONFEA. **Resolução n. 1073, de 19 de abril de 2016.** Regulamenta a atribuição de títulos, atividades, competências e campos de atuação profissionais aos profissionais registrados no Sistema Confea/Crea para efeito de fiscalização do exercício profissional no âmbito da Engenharia e da Agronomia. Disponível em:<<http://normativos.confea.org.br/ementas/visualiza.asp?idEmenta=59111>>

CONFEA. **Resolução n. 288, de 07 de dezembro de 1983.** Designa o título e fixa as atribuições das novas habilitações em Engenharia de Produção e Engenharia Industrial.. Disponível em:<<http://normativos.confea.org.br/ementas/visualiza.asp?idEmenta=336&idTipoEmenta=5&Numero=>>

CONFEA. **Resolução n. 235, de 09 de outubro de 1975.** Discrimina as atividades profissionais do Engenheiro de Produção. Disponível em: <<http://normativos.confea.org.br/downloads/0235-75.pdf>>

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (Brasil). Câmara de educação superior. **Resolução n. 2, de 18 de junho de 2007.** Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002_07.pdf>. Acesso em 15 dez. 2011.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (Brasil). Câmara de educação superior. **Resolução n. 11, de 11 de março de 2002.** Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf>>. Acesso em 15 dez. 2011.

GABINETE CIVIL DA GOVERNADORIA DE GOIÁS. **Lei complementar n. 27 de 30 de dezembro de 1999.** Cria a Região Metropolitana de Goiânia, autoriza o Poder Executivo a instituir o Conselho de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Goiânia, a Secretaria Executiva e a constituir o Fundo de Desenvolvimento Metropolitano de Goiânia e dá outras providências correlatas. Disponível em: <http://www.gabinetecivil.goias.gov.br/leis_complementares/1999/lei_complementar_n27.htm>

GABINETE CIVIL DA GOVERNADORIA DE GOIÁS. **Lei complementar n. 54 de 23 de maio de 2005.** Altera o caput do artigo 1º da Lei Complementar nº 27, de 30 de dezembro de 1999, que cria a Região Metropolitana, autoriza o Poder Executivo a instituir o Conselho de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Goiânia, a Secretaria Executiva e a constituir o Fundo de Desenvolvimento Metropolitano de Goiânia e dá outras providências.. Disponível em: <http://www.gabinetecivil.goias.gov.br/leis_complementares/2005/lei_complementar_n54.htm>

GABINETE CIVIL DA GOVERNADORIA DE GOIÁS. **Lei complementar n. 48 de 09 de dezembro de 2004.** Altera o caput do artigo 1º da Lei Complementar nº 27, de 30 de dezembro de 1999, modificada pelas Leis Complementares nº 30, de 09 de junho de 2000, 34, de 03 de outubro de 2001, e 37, de 12 de dezembro de 2002. Disponível em: <http://www.gabinetecivil.goias.gov.br/leis_complementares/2004/lei_complementar_n48.htm>

GABINETE CIVIL DA GOVERNADORIA DE GOIÁS. **Lei complementar n. 78 de 25 de março de 2010.** Altera a Lei Complementar nº 27, de 30 de dezembro de 1999, que cria a Região Metropolitana de Goiânia, autoriza o Poder Executivo a instituir o Conselho de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Goiânia, a Secretaria Executiva e a constituir o Fundo de Desenvolvimento Metropolitano de Goiânia.. Disponível em: <http://www.gabinetecivil.goias.gov.br/leis_complementares/2010/lei_complementar_n78.htm>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Sinopse do Censo Demográfico - 2010.** Rio de Janeiro, 2011. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/sinopse/default_sinopse.shm>. Acesso em 4 jan. 2012.

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/senador-canedo/panorama>

INSTITUTO FEDERAL DE GOIÁS. **Portaria n. 1.671, de 11 de julho de 2018.** Tabela de tempo máximo de integralização dos cursos técnicos e superiores de graduação do IFG. Disponível em: <https://www.ifg.edu.br/attachments/article/98/portaria-1671-tempo-maximo-de-integralizacao.pdf>

INSTITUTO FEDERAL DE GOIÁS. **Resolução CONSUP/IFG nº8, de 22 de fevereiro de 2016** Política de Assistência Estudantil, Disponível em: https://www.ifg.edu.br/attachments/article/151/politica_assistencia_estudantil.pdf

INSTITUTO FEDERAL DE GOIÁS. **Resolução CONSUP/IFG nº19, de 26 de dezembro de 2011.** Regulamento Acadêmico dos Cursos de Graduação do IFG. Disponível em: <https://www.ifg.edu.br/attachments/article/209/resolucao192011.pdf>

INSTITUTO FEDERAL DE GOIÁS. **Resolução CONSUP/IFG nº28, de 11 de agosto de 2014.** Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso dos Cursos de Graduação do IFG. Disponível em: <https://www.ifg.edu.br/attachments/article/209/resolucao282014.pdf>

INSTITUTO FEDERAL DE GOIÁS. **Resolução CONSUP/IFG nº27, de 11 de agosto de 2014.** Regulamento do corpo discente do IFG. Disponível em: <https://www.ifg.edu.br/attachments/article/209/resolucao272014.pdf>

INSTITUTO FEDERAL DE GOIÁS. **Resolução CONSUP/IFG nº14, de 02 de junho de 2014.** Regulamento do Programa de Monitoria de Ensino do IFG. Disponível em: <https://www.ifg.edu.br/attachments/article/209/resolucao142014.pdf>

INSTITUTO FEDERAL DE GOIÁS. **Resolução CONSUP/IFG nº16, de 26 de dezembro de 2011.** Regulamento das Atividades Complementares dos Cursos de Graduação do IFG. Disponível em: <https://www.ifg.edu.br/attachments/article/209/resolucao162011.pdf>

INSTITUTO FEDERAL DE GOIÁS. **Resolução CONSUP/IFG nº04, de 23 de fevereiro de 2015.** Normas e Procedimentos para a Mobilidade Acadêmica dos Cursos Regulares do IFG. Disponível em: <https://www.ifg.edu.br/attachments/article/3597/resolucao042015.pdf>.

INSTITUTO FEDERAL DE GOIÁS. **Resolução CONSUP/IFG nº18, de 26 de dezembro de 2011.** Regulamento do Exame de Proficiência dos Cursos de Graduação do IFG. Disponível em: <https://www.ifg.edu.br/attachments/article/209/resolucao182011.pdf>.

INSTITUTO FEDERAL DE GOIÁS. **Resolução CONSUP/IFG nº29, de 17 de outubro de 2016.** Regulamento das Sessões de Colação de Grau dos Cursos de Graduação do IFG. Disponível em: <https://www.ifg.edu.br/attachments/article/209/resolucao0292016.pdf>

INSTITUTO FEDERAL DE GOIÁS. **Resolução CONSUP/IFG nº55, de 13 de outubro de 2014.** Regulamento de visitas técnicas do IFG. Disponível em: <https://www.ifg.edu.br/attachments/article/209/resolucao552014.pdf>

INSTITUTO FEDERAL DE GOIÁS. **Resolução CONSUP/IFG nº57, de 17 de novembro de 2014.** Regulamento de Estágio Curricular dos Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio e do Ensino Superior do IFG. Disponível em: <https://www.ifg.edu.br/attachments/article/209/resolucao572014.pdf>

INSTITUTO FEDERAL DE GOIÁS. **Resolução CONSUP/IFG nº23, de 08 de outubro de 2018.** Regulamento da Política de Acompanhamento de Egressos do IFG. Disponível em: <http://ifg.edu.br/attachments/article/106/Resolu%C3%A7%C3%A3o%2023%202018.pdf>

INSTITUTO FEDERAL DE GOIÁS. **Resolução CONSUP/IFG nº01, de 04 de janeiro de 2018.** Retificação da Resolução CONSUP/IFG Nº 30 de 02 de outubro de 2017 que trata do Regulamento dos Núcleos de Atendimento Às Pessoas com Necessidades Específicas – NAPNE do IFG.. Disponível em:

<http://ifg.edu.br/attachments/article/4543/Resolu%C3%A7%C3%A3o%201%202018%20-%20NAPNE.pdf>

INSTITUTO MAURO BORGES DE ESTATÍSTICAS E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS – IMB . **Painéis IMB Senador Canedo**. Goiás, 2016. Disponível em:< <http://www.imb.go.gov.br/pub/paineismunicipais/00-Senador%20Canedo-201612.pdf>>

MELO, Felipe Guilherme. Tecnologias Educacionais e formação discente: o caso da monitoria de cálculo numérico nos cursos de engenharia do campus do sertão/ UFAL. XLI congresso Brasileiro de Educação em Engenharia – COBENGE. Gramado – RS. 2013.
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (Brasil). Conselho Nacional de Educação. **Parecer n. 28, de 2 de outubro de 2001**. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/028.pdf>>. Acesso em 15 dez. 2011.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (Brasil). Secretaria de educação profissional e tecnológica. **Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Tecnológica**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/expansao_plano.pdf>. Acesso em 15 dez. 2011.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. E-MEC. **Instituições de Educação Superior e Cursos Cadastrados**. Disponível em <<http://emec.mec.gov.br>> acessado em 17/05/2018

MINISTÉRIO DO TRABALHO. **Evolução de Emprego do CAGED – EEC**, 2011. Disponível em
<<http://bi.mte.gov.br/pdet/pages/consultas/evolucaoEmprego/consultaEvolucaoEmprego.xhtml#relatorioSetor>>. Acesso em 19 dez. 2011.

OBSERVATÓRIO DO MUNDO DO TRABALHO. Relatório de estudo/pesquisa natural, social, econômica e educacional, com subsídios para a implantação do Câmpus Senador Canedo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – IFG. Goiânia, 2013.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e Democracia**: teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre educação e política. 24ª ed. São Paulo: Cortez, 1991.

SECRETARIA DA FAZENDA DO ESTADO DE GOIÁS. SEFAZ. **Relatório de Distribuição de ICMS**. Disponível em:<http://www.sefaz.go.gov.br/DistribuicaoICMS/Relatorio/cstDistribuicaoICMSMunicipios_c.asp>

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, RECURSOS HÍDRICOS , INFRAESTRUTURA , CIDADES E ASSUNTOS METROPOLITANOS. SECIMA, 2016 **O que é a Região Metropolitana**. Disponível em:< <http://www.secima.go.gov.br/post/ver/212374/o-que-e-a-regiao-metropolitana-de-goiania>> Acesso em: 18 mai. 2018.

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO; SUPERINTENDÊNCIA DE ESTATÍSTICA, PESQUISA E INFORMAÇÃO. **GOIÁS EM DADOS 2010**. Goiânia: SEPLAN, 2010. Disponível em <<http://www.seplan.go.gov.br/sepin/down/godados2010.pdf>>. Acesso em 29 ago. 2011.

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO; SUPERINTENDÊNCIA DE PLANEJAMENTO E CONTROLE. **Programa de desenvolvimento sustentável do norte goiano**. [S. l.]: SEPLAN, [20--]. Disponível em <http://www.sgc.goias.gov.br/upload/links/arq_156_DetalhesdoPrograma.pdf>. Acesso em 19 dez. 2011.

RESOLUÇÃO CNE/CES Nº 11, DE 11 DE MARÇO DE 2002, publicada no DOU de 9/04/2002, seção 1, pág. 32.

VIEIRA, Silmara. Entrevista disponibilizada em 24 de dezembro de 2010]. 2010. Disponível em <<http://www.ovetor.com.br/portal/?p=182>> Acesso em 19 dez. 2011.

IPEA (FIGURA 1)Projeto Governança Metropolitana no Brasil IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DAS RELAÇÕES INTERFEDERATIVAS NA REGIÃO METROPOLITANA DE GOIÂNIA Relatório de Pesquisa. Repositório Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas, 2021. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/10464/1/Pgmb_rm_Goiania_complemento_A.pdf. Acesso em: 27 de outubro de 2021. Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas, Brasília, 2021.

PREFEITURA DE SENADOR CANEDO. HISTÓRIA DA CIDADE. Senador Canedo, 2021. Disponível em: <https://senadorcanedo.go.gov.br/a-cidade/historia-da-cidade/> Acesso em: 27 de outubro de 2021.

SECRETARIA DE ESTADO DA ECONOMIA. GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS Repasse aos municípios. Secretaria de estado da economia, 2021. Disponível em: <https://www.economia.go.gov.br/tesouro-estadual/repasses-de-recursos-aos-municipios.html> Acesso em: 27 de outubro de 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Senador Canedo: Densidade demográfica 2010. Publicado em 2017. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/senador-canedo/panorama>>. Acesso em: 27 out. 2021.

6. ANEXO I – Previsão de Contratação de Docentes

Foi considerado para a realização da previsão de contratação de docentes a capacidade de carga horária nos cursos técnicos integrados ao ensino médio em Automação Industrial, em Mecânica, em Meio Ambiente, o curso técnico integrado ao ensino médio na modalidade EJA em Refrigeração e Climatização e o curso de bacharelado em Engenharia de Produção.

Previsão Contratação Docentes - IFG Senador Canedo											
Área	2019.1	2019.2	2020.1	2020.2	2021.1	2021.2	2022.1	2022.2	2023.1	2023.2	TOTAL
Línguas	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Matemática	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	3
Física	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Química	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Biologia	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Educação Física	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Geografia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Artes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
História	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Filosofia	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Sociologia	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Informática Básica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eng. Produção	-	-	1	-	1	-	1	-	1	-	4
Eng. Mecânica	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	3
Eng. Elétrica	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1