



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
CAMPUS GOVERNADOR VALADARES

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO BACHARELADO EM
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

Governador Valadares

Outubro de 2013



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
CAMPUS GOVERNADOR VALADARES

Reitor	Prof. Caio Mário Bueno Silva
Pró-Reitor de Ensino	Prof. Washington Santos Silva
Diretor Geral do Campus	Prof. Rodrigo Marques de Oliveira
Diretor de Ensino	Prof. Flávio José de Assis Barony
Coordenador de Ensino	Prof. Luís Fernando Reis da Silva
Coordenador de Curso	Prof. ^a Guido Pantuza Júnior

Colegiado de Curso

Coordenador	Guido Pantuza Junior
Professor	Débora Rosa Nascimento
Professor	Sandro da Costa Silva
Professor	Valcimar Silva de Andrade
Professor	Willerson Custódio da Silva
Pedagoga	Luci Aparecida Souza Borges de Faria
Representante Discente	Anderson Roberto Pereira
Representante Discente	Daniel Profeta

Núcleo Docente Estruturante – NDE

Coordenador	Guido Pantuza Junior
Professor	Ceile Cristina Ferreira Nunes
Professor	Estela Maria Perez Diaz
Professor	Débora Rosa Nascimento
Professor	João Eustáquio da Costa Santos
Professor	Luiz Henrique Pimentel Gomes

Sumário

DADOS DO CURSO	
1. INTRODUÇÃO	
2. CONCEPÇÃO DO CURSO.....	7
2.1. Apresentação do Curso.....	7
2.2 Justificativa.....	7
2.3. Princípios Norteadores.....	9
2.4. Objetivos do Curso	9
2.5. Perfil do Egresso.....	11
2.6. Formas de Acesso ao Curso	12
2.7. Representação Gráfica de um Perfil de Formação.....	12
3. ESTRUTURA DO CURSO.....	14
3.1. Regime Acadêmico e Integralização Curricular	14
3.2. Organização Curricular.....	14
3.3. Critérios de Aproveitamento de Conhecimentos e Experiências Anteriores.....	83
3.4. Metodologia de Ensino.....	84
3.5. Modos da Integração entre os Diversos Níveis e Modalidades de Ensino.....	89
3.6. Serviços de Apoio ao Discente	90
3.7. Certificados e Diplomas	90
3.8. Administração Acadêmica do Curso.....	90
3.9. Formas de Participação do Colegiado do Curso e do Núcleo Docente Estruturante – NDE	95
3.10. Infraestrutura	97
3.11. Estratégias de Fomento ao Empreendedorismo e à Inovação Tecnológica.....	102
3.12. Estratégias de Fomento ao Desenvolvimento Sustentável e ao Cooperativismo.....	103
4. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO	103
4.1. Sistema de Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem	103

4.2. Sistema de Avaliação do Projeto do Curso	104
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	105
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	106

DADOS DO CURSO

Denominação do curso	Engenharia de Produção
Modalidade oferecida	Bacharelado
Título acadêmico oferecido	Engenheiro de Produção
Modalidade de ensino	Presencial
Regime de matrícula	Semestral/por créditos
Tempo de integralização	Mínimo: 10 semestres Máximo: 16 semestres
Carga horária mínima	3833,33 horas-relógio
Número de vagas oferecidas	100 (cem) por ano
Turno de funcionamento	Noturno e diurno
Endereço do curso	Av. Minas Gerais, nº 5.189. Ouro Verde. Governador Valadares – MG. CEP.: 35057-760
Forma de ingresso	Vestibular, SISU, Transferência Interna, Transferência Externa e Obtenção de novo Título.
Atos legais de Autorização, Reconhecimento e Renovação de Reconhecimento do Curso	Portaria Nº 498 de 27 de junho de 2011 (IFMG – Autorização de funcionamento do curso).

1. INTRODUÇÃO

Os Institutos Federais, conforme art. 6º da lei 11.892/2008, têm por finalidades: I - ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional; II - desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais; III - promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão; IV - orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal; V - constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica; VI - qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino; VII - desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica; VIII - realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico; IX - promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), foi criado pela Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008, mediante integração dos Centros Federais de Educação de Ouro Preto e de Bambuí e da Escola Agrotécnica de São João Evangelista, cuja reitoria foi instalada na capital de Minas Gerais.

Pelo plano de expansão da educação profissional foram criados campus nos municípios de Congonhas Formiga, Governador Valadares, Ouro Branco, Betim e Ribeirão das Neves além das unidades conveniadas em João Monlevade, Pompéu, Piumhi, Oliveira e Sabará.

A criação do curso de Engenharia de Produção é uma maneira de consubstanciar um processo de formação educacional que se caracteriza pela inovação e pela preocupação em atender às necessidades contextuais e estruturais da nossa região e principalmente do nosso país. O Curso de Engenharia de Produção no campus de Governador Valadares teve sua primeira aula

magna inaugural proferida no dia 27 de abril de 2010 com objetivo de iniciar as atividades acadêmicas da primeira instituição federal de educação presencial no pólo da região do médio Rio Doce.

A missão do IFMG fica esclarecida de forma inequívoca através das finalidades e características supracitadas dos Institutos Federais.

2. CONCEPÇÃO DO CURSO

2.1. Apresentação do Curso

O curso de Bacharelado em Engenharia de Produção funciona atualmente no endereço Avenida Minas Gerais, nº 5.189, Bairro Ouro Verde, Governador Valadares – MG. O curso teve seu início junto com o início do IFMG *campus* Governador Valadares em 26 de abril de 2010.

O ato legal de autorização de funcionamento do curso é a Portaria Nº 498, 27 de junho de 2011 (IFMG).

2.2 Justificativa

As empresas do setor de serviços, tais como hospitais, escolas, transportes, comércio atacadista e varejista de Minas Gerais, assim como dos outros estados do Brasil, demandam por profissionais aptos para atuarem na implementação, gestão de novos padrões da qualidade e produtividade.

A indústria e agroindústria em Minas Gerais, constituídos principalmente pela indústria metal-mecânica, automobilística, de autopeças, da construção civil, de processos contínuos em geral (mineração, siderurgia, cimento, cal e química), também necessitam de profissionais competentes para desenvolver, gerir e otimizar sistemas produtivos de forma contínua.

O IFMG-GV – Instituto Federal de Minas Gerais – Campus Governador Valadares - está inserido na mesorregião do Vale do Rio Doce contribuindo com a formação de profissionais qualificados, bem como na melhoria dos produtos e serviços oriundos da região.

Nesta região, assim como no resto do país, existe uma enorme demanda por profissionais aptos para trabalharem nas empresas que atuam no setor de serviços e industrial, entre as quais: Massas Periquito, Cenibra, Usiminas e Arcelor Mittal, entre outras inúmeras pequenas e micro empresas que atuam no ramo metal-mecânico e comércio atacadista e varejista. Além disso, também há a necessidade de profissionais que promovam o crescimento e desenvolvimento econômico da microregião de Governador Valadares.

Dentro deste contexto, o perfil do Engenheiro de Produção se encaixa nas necessidades do arranjo produtivo local. Ele é capaz de implementar, gerir e otimizar novos padrões da qualidade e produtividade em todas as atividades industriais, agrícolas, comerciais e governamentais, ou seja, qualquer segmento de um dos três setores da economia. Ele é peça fundamental no desenvolvimento e otimização de sistemas produtivos em todos os ramos da atividade econômica e empresarial e também no desenvolvimento e melhoria contínua dos produtos e serviços ofertados pela região.

Dessa forma existe grande potencial de mercado de trabalho para este profissional. Ele seria capaz de atender à demanda da região por crescimento e desenvolvimento econômico. A criação do curso está comprometida com os problemas locais e regionais, dentro do contexto socioeconômico.

O Curso de Engenharia de Produção também terá papel importante no apoio à capacitação, treinamento, formação, consultoria especializada e outros meios de relação com a produção de bens e serviços locais. Além disso, ele poderá atuar em outras regiões próximas que também demanda por profissionais com este perfil. Estas regiões englobam os municípios do leste de Minas Gerais, Sul da Bahia, norte do Estado do Espírito Santo, ou em qualquer região do país.

Assim, com o objetivo de reduzir as desigualdades sociais na região através da formação de mão de obra qualificada para garantir o início de um novo e próspero ciclo econômico na região do médio Rio Doce é que se justifica a implantação do Curso de Engenharia de Produção pelo Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia em Governador Valadares.

A profissão é regulada legalmente por leis, resoluções e pareceres, sendo as principais: LEI Nº 5.194 - DE 24 DEZ 1966 - Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo e dá outras providências; RESOLUÇÃO Nº 235 - DE 09OUT 1975- Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA) - Discrimina as atividades profissionais do Engenheiro de Produção; RESOLUÇÃO Nº 288 - De 07 DEZ 1983 - Designa o título e fixa as atribuições das novas habilitações em Engenharia de Produção e Engenharia Industrial; RESOLUÇÃO N.º 1 - de 3 ABRIL 2001 - Estabelece normas para o funcionamento de cursos de pós-graduação; RESOLUÇÃO CNE/CES nº 11, de 11 de MARÇO de 2002 - Institui diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em engenharia.

2.3. Princípios Norteadores

Conforme o Plano do Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFMG – 2009-2013:

“O princípio pedagógico da contextualização permite à instituição pensar os projetos pedagógicos de forma flexível, com uma ampla rede de significações, e não apenas como um lugar de transmissão do saber, vislumbrando a prática de uma educação que possibilite a aprendizagem de valores e de atitudes para conviver em democracia, e que, no domínio dos conhecimentos, habilite o corpo discente a discutir questões do interesse de todos, propiciando a melhoria da qualidade de vida, despertando a conscientização quanto às questões concernentes a questão ambiental e ao desenvolvimento econômico sustentável.”

As engenharias nos Institutos Federais representam uma forma de ampliar a oferta desse tipo de formação na rede pública em proporção expressiva no país além de retratar a realidade social que as Instituições assumem.

Em relação ao modelo curricular, na maior parte das Engenharias, uma parcela expressiva do conhecimento estará superada em cinco anos devido à dinâmica das inovações tecnológicas, demonstrando-se assim a necessidade do diálogo entre o mundo produtivo e o mundo acadêmico. Portanto, um dos princípios é construir propostas curriculares estruturadas em uma base sólida de conhecimento científico e tecnológico e que tragam a flexibilidade necessária para permitir atualizações contínuas, dentro da própria graduação ou integradas às demais modalidades de ensino que o Instituto Federal possa oferecer.

O projeto curricular do curso de Engenharia de Produção no IFMG deve apresentar as seguintes características: Sintonia com a sociedade e o mundo produtivo; Diálogo com os arranjos produtivos culturais, locais e regionais; Preocupação com o desenvolvimento humano sustentável; Possibilidade de estabelecer metodologias que viabilizem a ação pedagógica inter e transdisciplinar dos saberes; Realização de atividades em ambientes de formação para além dos espaços convencionais; Interação de saberes teórico-práticos ao longo do curso; Percepção da pesquisa e da extensão como sustentadoras das ações na construção do conhecimento; Construção da autonomia dos discentes na aprendizagem; Mobilidade; Comparabilidade; Integração da comunidade discente de diferentes níveis e modalidades de Ensino.

2.4. Objetivos do Curso

a) Objetivo geral:

O curso de bacharelado em Engenharia de Produção do IFMG, campus Governador Valadares tem como objetivo geral formar profissionais capazes de desenvolver o projeto, a implantação, a operação, a melhoria e a manutenção de sistemas produtivos integrados e de bens e serviços, envolvendo homens, materiais, tecnologia, informação e energia, ao que se associará a suas habilidades de especificar, prever e avaliar os resultados obtidos destes sistemas para a sociedade e o meio ambiente, suportado por conhecimentos especializados da matemática, física, ciências humanas e sociais e pelos princípios e métodos de análise e projeto da engenharia.

b) Objetivos específicos:

Os objetivos específicos são:

- Estimular o desenvolvimento de pensamento reflexivo do aluno, aperfeiçoando sua capacidade investigativa, inventiva e de solução de problemas.
- Exercitar a autonomia no aprender, buscando constantemente o aprimoramento profissional por intermédio da educação continuada.
- Aprimorar sua capacidade de trabalhar em equipe, desenvolvendo o relacionamento interpessoal e exercitando a cooperação.
- Aprimorar valores éticos e humanísticos essenciais para o exercício profissional, tais como a solidariedade, o respeito à vida humana, a convivência com a pluralidade e a diversidade de pensamento.
- Estimular a investigação científico-tecnológica por meio de iniciação científica.
- Dotar o aluno de visão sistêmica, a fim de torná-lo um profissional capacitado para solucionar problemas de engenharia nos diversos setores da produção.
- Despertar, desde cedo, o espírito empreendedor do aluno, estimulando-o a participar da geração de soluções inovadoras no âmbito da Engenharia de Produção e a desenvolver visão crítica para percepção de oportunidades de negócios.
- Instigar o aprendizado dos procedimentos e das técnicas e o manuseio apropriado dos recursos tecnológicos aplicados na prática profissional.
- Reconhecer os limites e as possibilidades da sua prática profissional.

2.5. Perfil do Egresso

O Curso de Engenharia de Produção deverá formar um profissional com uma sólida formação científica, tecnológica e profissional que o capacite a identificar, formular e solucionar problemas ligados às atividades de projeto, operação e gerenciamento do trabalho e de sistemas de produção de bens e/ou serviços, considerando seus aspectos humanos, econômicos, sociais e ambientais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade. O engenheiro aqui formado deverá estar preparado para atuar no desenvolvimento de sistemas de gestão da produção e/ou dos serviços, sistemas logísticos, e procedimentos de produção e da logística que incorporem uma visão diferenciada em termos da agregação de valor e inovação tecnológica, visão sistêmica e integrada. Para isso, durante a sua formação deveram ser desenvolvidas as seguintes competências:

- Dimensionar e integrar recursos físicos, humanos e financeiros a fim de produzir, com eficiência e ao menor custo, considerando a possibilidade de melhorias contínuas;
- Utilizar ferramental matemático e estatístico para modelar sistemas de produção e auxiliar na tomada de decisões;
- Projetar, implementar e aperfeiçoar sistemas, produtos e processos, levando em consideração os limites e as características das comunidades envolvidas;
- Prever e analisar demandas, selecionar conhecimento científico e tecnológico, projetando produtos ou melhorando suas características e funcionalidade;
- Incorporar conceitos e técnicas da qualidade em todo o sistema produtivo, tanto nos seus aspectos tecnológicos quanto organizacionais, aprimorando produtos e processos, e produzindo normas e procedimentos de controle e auditoria;
- Prever a evolução dos cenários produtivos, percebendo a interação entre as organizações e os seus impactos sobre a competitividade;
- Acompanhar os avanços tecnológicos, organizando-os e colocando-os a serviço da demanda das empresas e da sociedade;
- Compreender a inter-relação dos sistemas de produção com o meio ambiente, tanto no que se refere a utilização de recursos escassos quanto à disposição final de resíduos e rejeitos, atentando para a exigência de sustentabilidade;
- Utilizar indicadores de desempenho, sistemas de custeio, bem como avaliar a viabilidade econômica e financeira de projetos;

- Gerenciar e otimizar o fluxo de informação nas empresas utilizando tecnologias adequadas.

2.6. Formas de Acesso ao Curso

As formas de acesso ao curso de Bacharelado em Engenharia de Produção estão em conformidade com o Regimento de Ensino do IFMG que, de acordo com a perspectiva de democratização da educação superior brasileira, condizente com os pressupostos filosóficos de respeito às diferenças, organiza seu processo seletivo, aberto a todas as pessoas, com deficiência ou não e adota os seguintes critérios:

- Edital do processo seletivo, que prevê ingresso através de provas objetivas e de redação, aproveitamento dos resultados do ENEM/SISU e ingresso por meio do sistema de cotas- em processo de adequação;
- Para as vagas remanescentes, o ingresso pode ser feito por obtenção de novo título, reopção de curso, reopção de campus, reopção de turno, transferência, conforme edital próprio.

O processo seletivo visa avaliar a formação recebida pelos candidatos e classificá-los nas vagas oferecidas. Avalia os candidatos quanto à capacidade de raciocínio, de busca de informações, de análise e síntese, que possam contribuir para a compreensão dos fundamentos científicos e tecnológicos dos processos e para o desenvolvimento humano e da cidadania.

2.7. Representação Gráfica de um Perfil de Formação

1º Período	2º Período	3º Período	4º Período	5º Período
Cálculo I Livre 120h	Cálculo II Cálculo I 120h	Cálculo III Cálculo II / Geometria e Álgebra 80h	Cálculo Numérico Cálculo III / Programação I 80h	Expressão Gráfica I Metrologia 40h
Geometria Analítica e Álgebra Linear Livre 120h	Física I (co) Cálculo I 80h	Física II Física I / Cálculo I 80h	Física III Física II 80h	Introdução a Ciências dos Materiais Livre 80h
Metrologia Livre 40h	Lógica de Programação de Computadores (co) Cálculo I 40h	Programação de Computadores I Lógica de Programação 80h	Programação de Computadores II Programação de Computadores I 80h	Gestão de Projetos Livre 80h
Introdução a Engenharia de Produção Livre 40h	Química Geral Livre 80h	Físico-Química Química Geral 80h	Gestão da Qualidade Livre 80h	Controle Estatístico da Qualidade Livre 80h
Escritas e Práticas Leitoras Livre 80h	Empreendedorismo Livre 40h	Estatística e Probabilidade Cálculo I 80h	Estatística Aplicada Estatística e Probabilidade 80h	Engenharia do Trabalho Livre 80h
	Metodologia Científica Livre 40h			Organização e Métodos Livre 40h
Total de horas 400h	Total de horas 400h	Total de horas 400h	Total de horas 400h	Total de horas 400h

6º Período	7º Período	8º Período	9º Período	10º Período
Expressão Gráfica II Expressão Gráfica I 80h	Economia Livre 80h	Engenharia Econômica e Análise de Investimentos Economia 80h	Gestão de Custos Livre 80h	Sistema de Gestão dos Recursos Naturais Livre 80h
Fenômenos de Transporte Livre 80h	Eletroeletrônica Física III 80h	Automação Industrial Eletroeletrônica 80h	Planejamento Estratégico Livre 40h	Projeto de Unidade Produtiva Livre 80
Pesquisa Operacional I Livre 80h	Pesquisa Operacional II Pesquisa Operacional I 80h	Simulação Computacional Livre 80h	Logística Livre 80h	Ética e Engenharia Livre 40
Processos Industriais I Livre 80h	Processos Industriais II Processos Industriais I 80h	Engenharia do Produto I Livre 80h	Engenharia do Produto II Engenharia do produto I 80h	Optativa II - 80h
Gestão da produção I Livre 80h	Gestão da produção II Gestão da Produção I 80h	Gestão de Pessoas Livre 40h	Optativa I - 80h	Optativa III - 80h
		Psicologia nas Organizações Livre 40h	Projeto em Engenharia I Livre 40h	Projeto em Engenharia II Projeto em Engenharia I 40h
Total de horas 400h	Total de horas 400h	Total de horas 400h	Total de horas 400h	Total de horas 400h

3. ESTRUTURA DO CURSO

3.1. Regime Acadêmico e Integralização Curricular

O regime acadêmico do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Produção é semestral e seu prazo de integralização curricular mínimo é de 10 semestres e máximo de 18 semestres. O prazo mínimo de integralização poderá ser reduzido para o discente que obter aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores.

O regime de matrícula é feito por disciplinas, o funcionamento do curso atualmente é noturno e diurno, espera-se tornar o funcionamento do curso em período integral, o número de vagas autorizadas é cem por ano e o número de vagas pretendidas é 40 por ano.

3.2. Organização Curricular

A Estrutura Curricular do curso de graduação em Engenharia de Produção está de acordo com o Parecer CNE nº 776/97, Parecer CNE/CSE nº 583/2001, e Parecer CNE/CES nº 67/2003 que orienta para as diretrizes curriculares dos cursos de graduação. A contabilização da carga horária (CH) do curso se respalda no Parecer CNE/CES nº 261/2006.

Em seu Artigo 6º, a Resolução CNE/CES 11/2002 define parte do conteúdo curricular, dividido em um núcleo de conteúdos básicos, um núcleo de conteúdos profissionalizantes e um núcleo de conteúdos específicos que caracterizem a modalidade do curso de engenharia, no caso Produção Plena. Os conteúdos básicos são constituídos pelo conjunto de conhecimentos comuns a todo engenheiro, independentemente da sua área de formação no campo da Engenharia. Segundo ABEPRO, os cursos de Engenharia de Produção deverão oferecer um núcleo de conteúdos básicos de no mínimo 35% (1260 horas) da carga horária total mínima (3600 horas) prevista nas Diretrizes Curriculares para os Cursos de Engenharia. Os conteúdos são:

Núcleo de conteúdos básicos	
Disciplina	Carga horária
Cálculo Diferencial e Integral I	100
Escrita e Prática Leitoras	66,7
Metrologia	33,3
Geometria Analítica e Álgebra Linear	100
Cálculo Diferencial e Integral II	100
Física I	66,7
Lógica de Programação	33,3
Química Geral	66,7
Processos Industriais Químicos	66,7
Metodologia Científica	33,3

Cálculo III	66,7
Física II	66,7
Estatística e Probabilidade	66,7
Programação de Computadores I	66,7
Cálculo Numérico	66,7
Física III	66,7
Programação de Computadores II	66,7
Estatística Aplicada	66,7
Introdução a Ciência dos Materiais	66,7
Expressão Gráfica I	33,3
Expressão Gráfica II	66,7
Fenômenos de Transporte	66,7
Economia	66,7
Eletroeletrônica	66,7
Psicologia nas Organizações	33,7
Ética e Engenharia	33,3
Modelagem Mecânica	66,7
Total	1.700,8

O núcleo de conteúdos profissionalizantes e específicos pode ser dividido, segundo ABEPRO, em núcleo de conteúdos profissionalizantes obrigatórios e complementares. Por recomendação da ABEPRO os cursos de Engenharia de Produção deverão oferecer um núcleo de conteúdos profissionalizantes obrigatório de no mínimo 1050 da carga horária total mínima prevista nas Diretrizes Curriculares para os Cursos de Engenharia. Este número de horas satisfaz o mínimo exigido pelas Diretrizes Curriculares para os cursos de Engenharia, qual seja 15% (540 horas).

Núcleo de Profissionalizantes Obrigatórias	
Disciplina	Carga horária
Introdução à Engenharia de Produção	33,3
Processos Industriais Químicos	66,7
Gestão da Qualidade	66,7
Controle Estatístico da Qualidade	66,7
Engenharia do trabalho	66,7
Organização e Métodos	33,3
Pesquisa Operacional I	66,7
Processos Industriais I	66,7
Gestão da produção I	66,7
Processos Industriais II	66,7
Pesquisa Operacional II	66,7
Gestão da Produção II	66,7
Simulação Computacional	66,7
Engenharia do Produto I	66,7
Engenharia Econômica e Análise de Investimentos	66,7

Gestão de Pessoas	66,7
Engenharia do Produto II	66,7
Gestão de Custos	66,7
Logística	66,7
Projeto de Unidade Produtiva	66,7
Total	1200,5

O núcleo de conteúdos profissionalizantes complementares não exige uma carga horária mínima.

Núcleo de Profissionalizantes Complementares	
Disciplina	Carga horária
Empreendedorismo	33,3
Gestão de Projetos	66,7
Automação Industrial	66,7
Planejamento Estratégico	33,3
Projeto em Engenharia I	33,3
Projeto em Engenharia II	33,3
Sistema de Gestão de Recursos Naturais	66,7
Libras	66,7
Total	333,3

O Curso de Engenharia de Produção dispõe de uma carga horária, em horas relógio, de 1667 (Hum mil, seiscentos e sessenta e sete) de disciplinas, 160 (cento e sessenta) horas para a realização do Estágio Profissional Supervisionado, 100 (cem) horas para o Trabalho de Conclusão de Curso – TCC e 240 (duzentas e quarenta) horas para a Atividade complementar de graduação- ACG, totalizando 2067 (dois mil cento e quarenta) horas, divididos em dez semestres ou cinco anos.

Os professores ficarão responsáveis pela constante atualização dos planos de ensino, englobando as ementas, objetivos geral e específicos e bibliografia, em função das mudanças tecnológicas e novos conhecimentos gerados, bem como pela definição dos pré-requisitos das disciplinas. A proposta de atualização dos planos e estabelecimento de pré-requisitos deverá ser submetida para análise e aprovação pelo Colegiado do Curso.

As aulas práticas poderão ser realizadas através de atividades práticas em laboratório, seminários, visitas técnicas, coletas em campo, utilização de software, elaboração de relatórios técnicos, entre outras.

Matriz Curricular:

1º Período						
Código	Disciplina	CHT	CHP	CH Total	Créditos	Pré-requisitos / correquisitos
MAT.301	Cálculo Diferencial e Integral I	120		120	6	-
ENP.301	Introdução a Engenharia de Produção	40		40	2	-
LET.301	Escritas e práticas leitoras	80		80	4	-
ENP.321	Metrologia	20	20	40	2	-
MAT.311	Geometria Analítica e álgebra linear	120		120	6	-
	Total			400		
2º Período						
Código	Disciplina	CHT	CHP	CH Total	Créditos	Pré-requisitos / correquisitos
MAT.302	Cálculo Diferencial e Integral II	120		120	6	Cálculo I
FIS.301	Física I	60	20	80	4	(Co) Cálculo I
ADM.301	Empreendedorismo	40		40	2	-
INF.301	Lógica de Programação de Computadores	40		40	2	(Co) Cálculo I
QUI.301	Química Geral	80		80	4	-
ENP.302	Metodologia Científica	40		40	2	
	Total			400		
3º Período						
Código	Disciplina	CHT	CHP	CH Total	Créditos	Pré-requisitos / correquisitos
MAT.303	Cálculo III	80		80	4	Cálculo II e Geometria Analítica e Álgebra Linear
FIS.302	Física II	60	20	80	4	Física I e Cálculo I
MAT.321	Estatística e Probabilidade	80		80	4	Cálculo I
INF.302	Programação de Computadores I	40	40	80	4	Lógica de Programação de Computadores
QUI.302	Físico-Química	80		80	4	Química Geral – Cálculo I
	Total			400		
4º Período						
Código	Disciplina	CHT	CHP	CH Total	Créditos	Pré-requisitos / correquisitos

MAT.304	Cálculo Numérico	60	20	80	4	Cálculo III e Programação I
FIS.303	Física III	60	20	80	4	Física II
INF.303	Programação de Computadores II	40	40	80	4	Programação de Computadores I
MAT.322	Estatística Aplicada	60	20	80	4	Estatística e Probabilidade
ENP.303	Gestão da Qualidade	80		80	4	-
	Total			400		
5º Período						
Código	Disciplina	CHT	CHP	CH Total	Créditos	Pré-requisitos / correquisitos
FIS.304	Introdução a Ciência dos Materiais	80		80	4	-
ENP.304	Controle Estatístico da Qualidade	60	20	80	4	-
ENP.305	Gestão de Projetos	60	20	80	4	-
ENP.306	Engenharia do Trabalho	80		80	4	-
ENP.307	Organização e métodos	40		40	2	-
CIV.301	Expressão Gráfica I	30	10	40	2	Metrologia
	Total			400		
6º Período						
Código	Disciplina	CHT	CHP	CH Total	Créditos	Pré-requisitos / correquisitos
CIV.302	Expressão Gráfica II	40	40	80	4	Expressão Gráfica I
ENP.331	Pesquisa Operacional I	40	40	80	4	-
ENP.322	Processos Industriais I	80		80	4	-
FIS.305	Fenômenos de Transporte	80		80	4	-
ENP.341	Gestão da Produção I	80		80	4	-
	Total			400		
7º Período						
Código	Disciplina	CHT	CHP	CH Total	Créditos	Pré-requisitos / correquisitos
ENP.323	Processos Industriais II	80		80	4	Processos Industriais I
ENP.332	Pesquisa Operacional II	40	40	80	4	Pesquisa Operacional I
ENP.342	Gestão da Produção II	80		80	4	Gestão da Produção I
ADM.302	Economia	80		80	4	-
FIS.306	Eletroeletrônica	60	20	80	4	Física III
ENP.350	Estágio Supervisionado			160		-
	Total			400		
8º Período						

Código	Disciplina	CHT	CHP	CH Total	Créditos	Pré-requisitos / correquisitos
ENP.333	Simulação Computacional	40	40	80	4	-
ENP.343	Engenharia do Produto I	80		80	4	-
ENP.308	Automação Industrial	60	20	80	4	Eletroeletrônica
ENP.309	Engenharia Econômica e Análise de Investimentos	60	20	80	4	Economia
PSI.301	Psicologia Organizacional	40		40	2	-
ADM.303	Gestão de Pessoas	40		40	2	-
	Total			400		
9º Período						
Código	Disciplina	CHT	CHP	CH Total	Créditos	Pré-requisitos / correquisitos
ADM.304	Planejamento Estratégico	40		40	2	-
ENP.344	Engenharia do Produto II	80		80	4	Engenharia do produto I
ENP.310	Gestão de Custos	80		80	4	-
ENP.311	Logística	80		80	4	-
ENP.351	Projeto em Engenharia I	40		40	2	-
OPT.301	Optativa I	80		80	4	
	Total			400		
10º Período						
Código	Disciplina	CHT	CHP	CH Total	Créditos	Pré-requisitos / correquisitos
ENP.352	Projeto em Engenharia II	40		40	2	Projeto em Engenharia I
ENP.312	Sistema de Gestão dos Recursos Naturais	80		80	4	-
ENP.313	Ética e Engenharia	40		40	2	-
ENP.314	Projeto de Unidade Produtiva	60	20	80	4	-
OPT.302	Optativa II	80		80	4	-
OPT.303	Optativa III	80		80	4	
	Total			400		
Disciplinas Optativas						
Código	Disciplina	CHT	CHP	CH Total	Créditos	Pré-requisitos / correquisitos
OPT.311	Eletrônica Aplicada à Automação	60	20	80	4	Automação Industrial
OPT.312	Logística Aplicada	40	40	80	4	-
OPT.313	Tópicos Especiais Em Pesquisa Operacional	40	40	80	4	-
OPT.314	Engenharia de Manutenção e Confiabilidade	60	20	80	4	-
OPT.315	Modelagem Mecânica	40	40	80	4	Processos Industriais II e Expressão

						Gráfica II										
OPT.316	Libras	80		80	4											
OPT.317	Gerência de Serviços	80		80	4	Engenharia Econômica e Análise de Investimento										
OPT.318	Gestão de inovação tecnológica	80		80	4											
OPT.319	Gestão de Projetos do Agronegócio	80		80	4											
OPT.320	Planejamento Energético	80		80	4											
OPT.321	Processos Industriais Químicos	80		80	4	Química Geral										
<table border="1"> <tr> <td>Carga Horária Teórica e Prática</td> <td>4000 h/a - 3333,33h/relógio</td> </tr> <tr> <td>Estágio Supervisionado</td> <td>160h/relógio</td> </tr> <tr> <td>TCC</td> <td>100h/relógio</td> </tr> <tr> <td>Atividades Complementares</td> <td>240h/relógio</td> </tr> <tr> <td>Carga Horária Total</td> <td>3833,33h/relógio</td> </tr> </table>		Carga Horária Teórica e Prática	4000 h/a - 3333,33h/relógio	Estágio Supervisionado	160h/relógio	TCC	100h/relógio	Atividades Complementares	240h/relógio	Carga Horária Total	3833,33h/relógio					
Carga Horária Teórica e Prática	4000 h/a - 3333,33h/relógio															
Estágio Supervisionado	160h/relógio															
TCC	100h/relógio															
Atividades Complementares	240h/relógio															
Carga Horária Total	3833,33h/relógio															

A matriz apresentada neste PPC possui alterações em relação à matriz constante no PPC de criação do curso. Em anexo (Anexo I) está apresentada uma matriz equivalente para facilitar o processo de adaptação à nova matriz; nesta matriz estão apresentadas as disciplinas da matriz anterior e atual e suas equivalências. Esta nova matriz será implantada a partir do primeiro semestre letivo de 2013. As primeira, segunda e terceira turmas (entradas em 2010/1, 2010/2 e 2011/1) permanecerão cursando as disciplinas da matriz anterior; os alunos que forem reprovados em disciplinas que não serão mais oferecidas deverão fazer a disciplina equivalente da matriz atual. As quarta e quinta turmas (entradas em 2012/1 e 2012/2) serão adaptadas para a nova matriz. A sexta turma (entrada em 2013/1) iniciará com a matriz nova. O NDE em conjunto com o Colegiado irão formar grupos de alunos para que cada professor do curso possa orientá-los. Este professor será o professor referência que irá marcar uma reunião com cada aluno e apresentar a situação do curso de forma orientar e gerar um melhor processo de adaptação e minimização de transtornos. Após a reunião o aluno, juntamente com o professor referência, irá assinar um documento ciente da situação. Este processo de transição e adaptação com o corpo discente terá início em fevereiro de 2013 e deverá acabar em abril de 2013, quando o segundo semestre letivo de 2012 termina, assim o ano letivo de 2013 poderá iniciar normalmente.

Ementário das Disciplinas:

1º Período

Código: MAT.301

Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral I

Carga Horária: 120horas/aula

Natureza: Obrigatória

Ementa: Funções de IR em IR. Equações polinomiais. Limite e continuidade. Derivadas e aplicações. Técnicas de integração. Integrais impróprias. Aplicações de integrais (áreas e volumes). Teorema de L'Hopital.

Objetivo Geral: Apresentar ao aluno, com rigor, os fundamentos do cálculo Diferencial e Integral de funções de uma variável real, seus desenvolvimentos e aplicações.

Objetivos Específicos: Definir os conceitos de Cálculo através de demonstrações teóricas, modelos matemáticos e resolução de exercícios. Enfatizar a utilidade do cálculo por meio das aplicações atualizadas de limites, derivadas e integrais. Estimular o raciocínio lógico quantitativo para o desenvolvimento intelectual do aluno. Desenvolver sua capacidade de formulação e interpretação de situações matemáticas. Perceber e compreender o inter-relacionamento dos assuntos apresentados no curso.

Bibliografia Básica:

STEWART, James. **Cálculo**. Antonio Carlos Moretti (trad.). 6ª ed. Vol 1 e 2. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

LEITHOLD, L., **O Cálculo com Geometria Analítica**, vol. 1 e 2. EditoraHarbra. 1994.

FLEMMING, Diva Marília. **Cálculo A: Funções, Limite, Derivação, Integração** / Diva Marília Flemming, Mirian Buss Gonçalves. Vol. 1, 6ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

Bibliografia Complementar:

EDWARD, C. H. & PENNEY, D. E. **Cálculo com Geometria Analítica**, v. 1. Rio de Janeiro: Editora Prentice - Hall do Brasil Ltda. 1987.

HOFFMANN, L.D.; BRADLEY, G.L. **Cálculo: um curso moderno e suas plicações**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC. 1999.

LARSON, Ron & EDWARDS, Bruce H. **Cálculo com Aplicações**. São Paulo: LTC - Livro Técnico e Científico. 1985.

THOMAS , G., **Cálculo**, vols 1-2, Ed. Addison Wesley, 2003.

SIMMONNS, G. F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: McGraw Hill, 1997.

1º Período

Código: ENP.301

Disciplina: Introdução a Engenharia de Produção

Carga Horária: 40horas/aula

Natureza: Obrigatória

Ementa: Origem e importância da Engenharia. A engenharia como ciência e como arte. Estágios de evolução das ciências e da tecnologia. Definições sobre Gestão da Produção. A engenharia de produção e a dinâmica das organizações. As funções do engenheiro. O engenheiro e o técnico. Código de ética do engenheiro. Áreas de atuação do engenheiro. CREA e ABEPRO.

Objetivo Geral: Apresentar ao aluno, através de uma visão geral, a profissão do Engenheiro de Produção bem como sua formação e sua atuação no mercado de trabalho.

Objetivos Específicos: Conhecer a profissão do Engenheiro e do Engenheiro de Produção. Conhecer e obter o primeiro contato com as áreas da Engenharia de Produção. Saber discutir temas atuais sobre Engenharia de Produção. Saber identificar o perfil do Engenheiro de Produção.

Bibliografia Básica:

NETTO, A A O. & TAVARES, W R. **Introdução a Engenharia de Produção**. 1a ed. Visual Book 2006.

BATALHA, Mário Otávio. **Introdução a Engenharia de Produção**. Editora Campus Elsevier. 2007.

SLACK, Nigel, STUART, Chambres, JOHNSTON. . **Administração da Produção**. 2ª edição. São Paulo: Atlas, 2002.

Bibliografia Complementar:

CORREA, H. L. & CORREA, C. A.. **Administração de Produção e Operações: Manufatura e Serviços - Uma Abordagem Estratégica**. 2a Ed. Atlas. 2006.

DANIEL T. JONES & JAMES P. WOMACK. **A máquina que mudou o mundo**. Editora Campus, 2004.

GOLDRATT, E. M. **A meta**. Editora Nobel. 2002

DOLABELA, Fernando. **O segredo de Luísa**. Editora Sextante: 2008.

TAYLOR, F. W. 1856-1915. **Princípios de administração científica**. Arlindo Vieira Ramos (Trad.). 8 ed. Sao Paulo: Atlas, 1990. 109 p.

1º Período

Código: LET.301

Disciplina: Escritas e Práticas Leitoras

Carga Horária: 80horas/aula

Natureza: Obrigatória

Ementa: A linguagem; A língua e a fala; Técnicas de leitura e de redação; Produção de textos; Variedades lingüísticas; Tipologia textual; Redação técnica e comunicação; Elementos de Análise do Discurso.

Objetivo Geral: Adquirir competência leitora e competência escritora internalizando, para isso, diferentes habilidades de leitura e de escrita.

Objetivos Específicos: Espera-se, pois, que ao final do curso o graduando seja capaz de: Dominar o padrão culto da Língua Portuguesa; Identificar a ideia central de um texto, de um discurso, de um livro etc; Perceber o contexto que significa um determinado texto; Identificar as informações implícitas de um texto (os pressupostos e os subentendidos); Fazer inferências tanto lexicais quanto interpretativas; Comparar elementos textuais e temáticos tanto distintos como semelhantes; Relacionar elementos textuais, temáticos e interpretativos de diferentes áreas do conhecimento humano.

Bibliografia Básica:

GEARY, James. **O mundo em uma frase: uma breve história do aforismo**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2007

WILDE, Oscar. **Aforismos**. Rio de Janeiro: Newton Compton Brasil Ltda, 1997.

ROCHEFOUCAULD, La. **Reflexões, sentenças e máximas morais**. Rio de Janeiro: Garnier, 1923.

Bibliografia Complementar:

ADORNO, Theodor. **Indústria cultural e sociedade**. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

PIRES, Luciano. **Brasileiros pocotó: reflexões sobre a mediocridade que assola o Brasil**. São Paulo: Editora Panda, 2004.

FOUCAULT, Michel. **Microfísica do poder**. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1979.

BERNARDO, Gustavo. **A educação pelo argumento**. Rio de Janeiro: Rocco, 2000.

CARNIELLI, Walter A. **Pensamento crítico: o poder da lógica e da argumentação**. São Paulo: Rideel, 2009.

1º Período

Código: ENP.321

Disciplina: Metrologia **Carga Horária:** 40horas/aula

Natureza: Obrigatória

Ementa: Conceitos de metrologia; Sistema Internacional de Unidades de Medidas; Análise dimensional; Operação e técnicas de medição; Erros e incerteza de medição; Seleção do Instrumento de medição; Tolerância; Metrologia estatística; Processamento de resultados; Rugosidade das superfícies; Instrumentos para metrologia dimensional: escala, paquímetro, micrômetro, goniômetro, relógio comparador, calibradores, bloco padrão, microscópio; Normas ABNT, INMETRO e ISO.

Objetivo Geral: Desenvolver no discente a capacidade e competência de especificação técnica de instrumentos de medição, bem como sua aplicação e utilização na indústria.

Objetivos Específicos: Estudar a história da metrologia e os conceitos do vocabulário internacional de metrologia; Interpretar a leitura das escalas; Manusear os instrumentos de medição; Estabelecer os cuidados necessários quanto a sua operação; Cuidados necessários com a guarda dos instrumentos de medição; Aprender as técnicas de medição; Interpretar um certificado de calibração; e Garantir que os instrumentos / equipamento de medição sejam adequados ao uso.

Bibliografia Básica:

CST-Acelor-Brasil. **Metrologia Básica**. SENAI ES, 2006.

Sistema Internacional de Unidades - SI - Cadernos IEL - CNI/SESI/SENAIS/IEL - 1994.

VIM-Vocabulário Internacional de Termos Fundamentais e Gerais de Metrologia- INMETRO - 1995.

Bibliografia Complementar:

Controle de Qualidade – Metrologia – Panambra – Catálogo de Informações Técnicas.

LIRANI, J. **Introdução à Metrologia Industrial**. USP – Escola de Engenharia de São Carlos.

M. J . dos Santos I r ,E.R.C. Irigoyen. **Metrologia Dimensional - Teoria e Prática**. Editora da Universidade, UFRGS, ISBN 85-7025-096-7, 1985.

FRANÇA, Laura Gomes ; GOMIDE, Tânia. **Metrologia I**. CEFET-MG, Belo Horizonte , 2000.

MITUTOYO - P100/P200 - **Catálogo Geral**, 1960/1970.

1º Período

Código: MAT.311 **Disciplina:** Geometria Analítica e Álgebra Linear

Carga horária: 120horas/aula **Natureza:** Obrigatória

Ementa: Matrizes; Sistemas lineares; Vetores e Operações com vetores; Espaços Vetoriais; Transformações lineares; Autovalores e Autovetores.

Objetivo Geral: Este curso oferece ao aluno a oportunidade de adquirir conhecimentos em uma importante área da matemática do ponto de vista operacional. Espera-se do aluno, ao final do curso, a capacidade de reconhecer situações problemáticas que devem ser tratadas com os recursos fornecidos pelos conteúdos que lhe foram ministrados e resolver problemas específicos de aplicação de Álgebra Linear e Geometria Analítica, dando aos dados obtidos interpretações adequadas.

Objetivo Específico: Apresentar e desenvolver as técnicas relacionadas a situações que envolvem sistemas lineares, matrizes e determinantes. Introduzir os conceitos de espaço vetorial, bases e dimensão. Apresentar, em uma perspectiva algébrica e geométrica, as transformações lineares. Proporcionar um estudo mais aprofundado dos vetores bem como a sua relação com equações de reta, plano e as cônicas. Estabelecer a continuidade da Geometria Analítica no plano para o espaço. Identificar vetorialmente e compreender as posições relativas entre pontos, retas e planos no espaço e suas aplicações para o cálculo de distâncias, áreas e volumes. Determinar os autovalores e autovetores de uma matriz. Conhecer e estabelecer relações entre coordenadas cartesianas, polares e cilíndricas no plano e espaço.

Bibliografia Básica:

BOLDRINI, J. L., COSTA, S.I.R.; FIGUEIREDO, V. L.; WETZLER, H.G. **Álgebra Linear**. São Paulo: Harbra, 1986.

WINTERLE, P. **Vetores e Geometria Analítica**, 2ª edição, São Paulo: Makron Books, 2000).

ANTON, H.; RORRES, C. **Álgebra Linear com Aplicações**. 8ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

Bibliografia Complementar:

CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. **Geometria analítica: um tratamento vetorial**. 3ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

SANTOS, R.J. **Matrizes Vetores e Geometria Analítica**. Belo Horizonte: Imprensa Universitária UFMG, 2007.

LEON, S. J. **Álgebra Linear com Aplicações**. São Paulo: LTC, 1999.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Álgebra Linear**. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.

STEINBRUCH, A. **Geometria analítica**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1987

2º Período

Código: MAT.302 **Disciplina:** Cálculo Diferencial e Integral II

Carga horária: 120horas/aula **Natureza:** Obrigatória

Ementa: Função de várias variáveis; Limite e continuidade; Derivadas parciais e funções diferenciáveis; Máximos e mínimos de funções de várias variáveis; Derivada direcional e Campos Gradientes; Integrais duplas e triplas. Curvas no R^2 e R^3 ; Integrais de linha e de superfície; Teorema de Green, Gauss e Stokes.

Objetivo Geral: Levar o aluno à compreensão dos conceitos de derivadas e de integrais de funções de várias variáveis. Fornecer subsídios a fim de que os alunos possam aprender os métodos de investigação de propriedades principais de funções escalares e vetoriais de várias variáveis; estudar vários tipos das integrais nos espaços R^2 e R^3 , Compreender o conceito de derivada direcional e gradiente, bem como suas aplicações. Introduzir conceitos de integral de linha e de superfície; Estudar os teoremas de Green, Gauss e Stokes.

Objetivo Específico: Desenvolver conceitos de função de várias variáveis, seu limite, continuidade e diferenciabilidade; Estudar propriedades locais e globais de funções contínuas e diferenciáveis; Introduzir e estudar conceito de derivada direcional e gradiente e suas aplicações; Aplicar teoremas sobre diferenciais para construção de plano tangente encontro de extremos locais; Estudar noções iniciais de funções vetoriais de várias variáveis, seu limite, continuidade; Representar aplicações geométricas e físicas de integrais múltiplas, de linha e de superfície; Estudar teoremas de Green, Gauss e Stokes e seu significado físico;

Bibliografia Básica:

- LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**, Vol. 2, Ed. Harbra. 1994.
STEWART, J.: **Cálculo**, Volume 2. São Paulo, Pioneira Thomson Learning, 2006.
THOMAS, G. B. **Cálculo**. Vol.1. 11ª Ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009.
-

Bibliografia Complementar:

- SWOKOWSKI, E. W.. **Cálculo com Geometria Analítica** Vol. 1, Makron Books, 1994.
FLEMING, D. M., GONÇALVES, M. B. **Cálculo B - Funções de várias variáveis Integrais Duplas e Triplas**. 1999
ANTON, H.; RORRES, C. **Cálculo, Um novo horizonte**. 8ª Ed. Bookman. Porto Alegre.
THOMAS, G. B. **Cálculo**. Vol.2 . 11ª Ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009.
ÁVILA, G. **Cálculo das funções de uma variável**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2004. 2.v
-

2º Período

Código: FIS.301 **Disciplina:** Física I **Carga horária:** 80hs/aula **Natureza:** Obrigatória

Ementa: Introdução à Física. Cinemática da Partícula. Dinâmica da Partícula – Leis de Newton. Trabalho e Energia. Conservação da Energia Mecânica. Sistema de Partículas. Colisões. Cinemática dos Corpos Rígidos. Dinâmica dos Corpos Rígidos. Momento Angular. Conservação do Momento Angular. Experimentos.

Objetivo Geral: Proporcionar aos alunos subsídios para a compreensão e aquisição de conhecimentos básicos sobre as leis fundamentais da Mecânica Clássica. Buscar-se-á uma formação que permita ao estudante compreender os principais fenômenos mecânicos, solucionar problemas simples e aplicar corretamente os princípios da mecânica na sua área de formação.

Objetivo Específico: Proporcionar aos estudantes um contato básico com o arcabouço teórico e experimental da Mecânica Clássica, visando a compreensão dos fenômenos físicos de natureza mecânica. Preparar o aluno para as disciplinas do ciclo de formação profissional que envolvam o conhecimento físico básico em Mecânica Clássica. Promover a utilização do formalismo matemático como linguagem para a expressão das leis físicas, contribuindo para a aprendizagem de conceitos mais amplos e desenvolvimento de raciocínio lógico, dedutivo e indutivo. Proporcionar aos estudantes situações de aprendizagem que contribuam para uma boa compreensão dos fenômenos físicos contemplados na ementa da disciplina, tanto do ponto de vista teórico quanto experimental. Gerar subsídios para que o aluno possa ler, interpretar e redigir de forma correta documentos contendo dados científicos envolvendo grandezas e modelos físicos. Estimular o desenvolvimento do conhecimento tecnológico dos alunos, através da resolução de problemas relacionados à Mecânica que envolvam aplicações e situações específicas. Gerar subsídios para que o aluno possa escrever de forma clara e objetiva seu raciocínio na solução de problemas, descrição de fenômenos mecânicos, descrição de equipamentos e procedimentos de laboratório e na elaboração de relatórios de atividades experimentais.

Bibliografia Básica:

TIPLER, P. A., MOSCA, G., **FÍSICA PARA CIENTISTAS E ENGENHEIROS – VOL. 1.** 6 ED. EDITORA LTC, 2009. 824 P.

HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J., **FUNDAMENTOS DE FÍSICA - VOL. 1.** 8 ED. EDITORA LTC, 2009.

SEARS, F., YOUNG, H. D., FREEDMAN, R. A., ZEMANSKY, M. W., **FÍSICA 1 – MECÂNICA.** 12 ED. EDITORA ADDISON WESLEY, 2008.

Bibliografia Complementar:

NUSSENZVEIG, H. M., **CURSO DE FÍSICA BÁSICA – MECÂNICA – VOL. 1.** 4 ED. REVISADA. EDITORA EDGARD BLÜCHER, 2002. 328 P.

LUIZ, A. M., **COLEÇÃO FÍSICA 1 MECÂNICA.** 1 ED. EDITORA LIVRARIA DA FÍSICA, 2006. TIRAGEM 2012. 262 P.

CHAVES, A., **FÍSICA BÁSICA – MECÂNICA.** 1 ED. EDITORA LTC, 2007. 328 P.

ALONSO, M.; FINN, E.J., **FÍSICA - UM CURSO UNIVERSITÁRIO, VOL. I MECÂNICA,** 2.ED., 12ª. REIMPRESSÃO, EDITORA EDGARD BLUCHER LTDA., 1972. 512 P.

SERWAY, R. A., JEWETT JR J. W., **FÍSICA PARA CIENTISTAS E ENGENHEIROS**, VOL. 1: MECÂNICA. 8 ED. CENGAGE LEARNIG, 2012. 488 P.

2º Período

Código: ADM.301 **Disciplina:** Empreendedorismo **Carga horária:** 40hs
Natureza: Obrigatória

Ementa: Conceito de Empreendedorismo. Características e mitos do empreendedor. Cultura empreendedora. A atividade empreendedora. A globalização e as oportunidades de negócios. O empreendedorismo no Brasil. O processo empreendedor. Plano de negócio.

Objetivo Geral: Difundir a cultura empreendedora no ambiente acadêmico.

Objetivo Específico: Estimular o comportamento empreendedor na formação do aluno; promover a geração de novos empreendimentos de base tecnológica. Perspectiva financeira, estratégica e mercadológica. Fontes de investimento e financiamento. Atividades empreendedoras.

Bibliografia Básica:

DOLABELA, F. **O segredo de Luísa**. São Paulo: Cultura, 2000.

DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo transformando idéias em negócios**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

SALIM, C. S. **Construindo planos de negócios**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

Bibliografia Complementar:

BERNARDI, L. A. **Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas**. São Paulo: Atlas, 2003.

BIRLEY, S. MUZUKA, D. F. **Dominando os desafios do empreendedor**. São Paulo: Makron Books, 2001.

DOLABELA, F. **Oficina do empreendedor**. São Paulo: Cultura, 2000.

KIM, W. C; MAUBORGNE, R. **A estratégia do oceano azul - como criar novos mercados e tornar a concorrência irrelevante**. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

NASAJON et al. **Administração empreendedora**. Rio de Janeiro: Campus, 2004

2º Período

Código: INF.301 **Disciplina:** Lógica de Programação de Computadores

Carga horária: 40 horas/aula **Natureza:** Obrigatória

Ementa: Introdução à Ciência da Computação: conceitos fundamentais, Arquitetura básica do Computador, Sistema Binário. Introdução à Lógica de Programação. Conceito de Algoritmos. Representações de Algoritmo. Tipos de Dados. Variáveis. Constantes. Atribuição. Operadores aritméticos, lógicos e relacionais. Expressões. Comandos básicos. Estruturas de Controle: sequencial, seleção e repetição. Estruturas de Repetição. Aplicação de Técnicas de Desenvolvimento de Algoritmos.

Objetivo Geral: Permitir que o aluno entenda os princípios da ciência da computação através de seus fundamentos. Desenvolva o raciocínio lógico aplicado à solução de problemas em nível computacional, além de introduzir os conceitos básicos de desenvolvimento de algoritmos, apresentando técnicas de programação estruturada utilizando como ferramenta uma linguagem de programação de alto nível, de forma a propiciar aos alunos uma visão crítica e sistemática sobre resolução de problemas.

Objetivos Específicos: Estimular o desenvolvimento e aprimoramento especificamente: Entender os princípios da ciência da computação; Identificar os tipos de representação de algoritmos; Desenvolver a lógica de programação; Compreender os conceitos fundamentais de algoritmos como forma de solução de problemas; Identificar as etapas necessárias para elaboração de um algoritmo; Identificar as principais estruturas para construção de algoritmos voltados para a programação de computadores; Verificar e corrigir algoritmos estruturados; Conhecer técnicas para elaboração de algoritmos.

Bibliografia Básica:

FOBERLLONE, André Luiz; EBERSPACHER, Henri. **Lógica de Programação**. 3. ed. São Paulo: Pearson Brasil, 2005.

GUIMARÃES, Ângelo de M.; LAGES, Newton A. de C. **Algoritmos e Estruturas de Dados**. 1. ed. São Paulo: LTC, 1994.

GUIMARÃES, Ângelo de M.; LAGES, Newton A. de C. **Introdução à ciência da computação**. Rio de Janeiro: LTC, 1984.

Bibliografia Complementar:

XAVIER, Gley Fabiano Cardoso. **Lógica de Programação**. 10. ed. SENAC.

HOLLOWAY, J. P. **Introdução a Programação para Engenharia: resolvendo problemas com algoritmos**. Editora: LTC, 2006.

FARRER, H. **Algoritmos estruturados**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, LTC, 1999.

TREMBLAY, Jean-Paul & BUNT, Richard B. **Ciência dos computadores: uma abordagem algorítmica**. McGraw-Hill, 1983.

CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L. e STEIN, C. **Algoritmos - Teoria e Prática**. 2.ed. Editora: Campus, 2002.

2º Período

Código: QUI 301 **Disciplina:** Química Geral **Carga horária:** 80 horas/aula

Natureza: Obrigatória

Ementa: Estrutura Atômica, Tabela Periódica, Ligações Químicas, Estequiometria e reações, Soluções e suas Propriedades, Termoquímica, Cinética Química, Equilíbrio Químico e Eletroquímica.

Objetivo Geral: Introduzir conceitos fundamentais de Química, relacionados à estrutura da matéria e suas propriedades químicas.

Objetivos Específicos: A disciplina visa identificar fontes e formas de obter informações relevantes para o conhecimento químico, possibilitar, através de fundamentação teórica-prática, a compreensão da relação da Química com outras ciências e sua aplicação nos processos de transformação e reconhecer as relações entre o desenvolvimento científico e tecnológico da Química e aspectos sócio-político-culturais.

Bibliografia Básica:

BROWN, Theodore; LEMAY, H. Eugene; BURSTEN, Bruce E. **Química: a ciência central**. 9 ed. Prentice-Hall, 2005.

RUSSEL, J.B. **Química Geral**. Segunda Edição, Vol.1 e 2, Makron Books, SP, 1994.

KOTZ, John C.; TREICHEL JUNIOR, Paul M. **Química Geral e Reações Químicas**. vol. 1, 5ª. ed., São Paulo: Pioneira Thomson, 2005, 671p.

Bibliografia Complementar:

BRADY, James E; HUMISTON, Gerard E. **Química geral**. Tradução de Cristina Maria Pereira dos Santos e Roberto de Barros Faria. 2.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, [200-]. v.1. e v.2.

FELTRE, Ricardo. **Química: química geral**. 6.ed. São Paulo: Moderna, 2004. v.1. 384 p.

CALLISTER, William D. Jr. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. Tradução Sérgio Murilo Stamile Soares. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 705 p.

LEMBO, Antônio. **Química: realidade e contexto: química geral**. 3.ed. São Paulo: Ática, 2004. v.1. 456 p.

ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 965 p.

2º Período

Código: ENP.302 **Disciplina:** Metodologia Científica

Carga horária: 40 horas/aula **Natureza:** Obrigatória

Ementa: Conceituação de Metodologia Científica. O objeto da investigação. O sujeito da investigação – o universo abrangido pela pesquisa. Métodos de pesquisa. Técnicas de coleta, análise de dados, observação, entrevista e escolha dos conteúdos coletados. Planejamento e desenvolvimento da pesquisa. Necessidade da produção científica no Instituto Federal. Passos do encaminhamento e da elaboração de projetos. Revisão bibliográfica. Projeto e relatório de pesquisa. Trabalhos científicos. Normas para publicações técnico-científicas.

Objetivo Geral: Desenvolver habilidades para a elaboração de pesquisa.

Objetivos Específicos: Habilitar o futuro profissional para o estudo e a execução de projetos de pesquisa do Curso de Graduação em Engenharia de Produção do IFMG-GV.

Bibliografia Básica:

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia Científica**, 5.ed. – 4. Reimpr. – São Paulo: Atlas, 2010, 312 páginas.

MIRANDA NETO, Manoel José de. **Pesquisa para o planejamento: métodos e técnicas**. Rio de Janeiro: FGV, 2005. 84 p.

NASCIMENTO, Dinalva Melo do; PÓVOAS, Ruy do Carmo. **Metodologia do trabalho científico: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Forense S/A, 2002. 184 p.

Bibliografia Complementar:

OLIVEIRA, Antônio Benedito Silva (Coord.). **Métodos e técnicas de pesquisa em contabilidade**. São Paulo: Saraiva, 2003. 177 p.

OLIVEIRA, Silvio Luiz de. **Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisa, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002. 320 p.

AQUINO, I.S. **Como escrever artigos científicos – sem arrodeio e sem medo da ABNT**. 5. ed. João Pessoa: UFPB, 2008.

BASTOS, L. et al. **Manual para preparação de projetos e relatórios de pesquisa, teses e dissertações**. Rio de Janeiro: Zahar, 1992.

CERVO, A.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1983.

3º Período

Código: MAT.303 **Disciplina:** Cálculo Diferencial e Integral III **Carga horária:** 80horas/aula

Natureza: Obrigatória

Ementa: Séries e Seqüências. Equações Diferenciais Ordinárias de 1ª e 2ª Ordens. Transformada de *Laplace*. Noções de Equações Diferenciais Parciais

Objetivo Geral: Testar a convergência de uma série e seqüência; Compreender os conceitos básicos das equações diferenciais ordinárias e parciais além de empregar métodos clássicos analíticos e numéricos para as suas soluções.

Objetivo Específico: Identificar séries numéricas e testar convergência de séries numéricas; Representar uma função em séries de potências (séries de Taylor) ou em séries trigonométricas; Classificar equações diferenciais ordinárias bem como identificar o método adequado à resolução de uma dada equação diferencial ordinária. O aluno deverá ainda reconhecer e resolver uma equação diferencial parcial pelo método de separação de variáveis.

Bibliografia Básica:

BOYCE, W.E.; DIPRIMA, R.C. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**. 7.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994.

LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**, Vol. 2, Ed. Harbra. 1994.

STEWART, J.: **Cálculo**, Volume 2. São Paulo, Pioneira Thomson Learning, 2006.

Bibliografia Complementar:

ANTON, H.; RORRES, C. **Cálculo, Um novo horizonte**. Vol. 1 e 2, 8ª Ed. Bookman. Porto Alegre. 2000

DENNIS; G.Z.; MICHAEL, R.C. **Equações Diferenciais**. 3ª Ed. São Paulo: Makron Books, 2001.

GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. Vol. 1,2, 3 e 4. 5ª Ed. São Paulo: LTC, 2001.

SWOKOWSKI, E. **Cálculo com geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1995. 2.v.

THOMAS, G. B. **Cálculo**. 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. 2.v.

3º Período

Código: FIS.302 **Disciplina:** Física II **Carga horária:** 80horas/aula
Natureza: Obrigatória

Ementa: Oscilações Simples. Oscilações Amortecidas e Forçadas. Ondas Mecânicas. Hidrostática. Hidrodinâmica. Calorimetria. Termometria. Termodinâmica. Entropia. Experimentos.

Objetivo Geral: Possibilitar ao estudante subsídios para a compreensão dos fenômenos oscilatórios, ondulatórios, noções de hidrostática, hidrodinâmica e as leis fundamentais da Termodinâmica. Experimentos.

Objetivo Específico: Proporcionar aos estudantes um contato básico com os conhecimentos teóricos e experimentais utilizados no tratamento de problemas envolvendo oscilações, ondas, fluídos e termodinâmica. Promover a utilização do formalismo matemático como linguagem para a expressão das leis que governam os fenômenos estudados, contribuindo para a aprendizagem de conceitos mais amplos e desenvolvimento de raciocínio lógico, dedutivo e indutivo. Preparar o aluno para as disciplinas do ciclo de formação profissional que envolvam o conhecimento físico básico nos temas contidos na ementa da disciplina. Proporcionar aos estudantes situações de aprendizagem que contribuam para uma boa compreensão dos fenômenos físicos contemplados na ementa da disciplina, tanto do ponto de vista teórico quanto experimental. Gerar subsídios para que o aluno possa ler, interpretar e redigir de forma correta documentos contendo dados científicos envolvendo grandezas e modelos físicos. Estimular o desenvolvimento do conhecimento tecnológico dos alunos, através da resolução de problemas relacionados aos temas abordados na disciplina e que envolvam aplicações e/ou situações específicas. Gerar subsídios para que o aluno possa escrever de forma clara e objetiva seu raciocínio na solução de problemas, descrição de fenômenos, descrição de equipamentos e procedimentos de laboratório e na elaboração de relatórios de atividades experimentais. Estimular a visão sistêmica e a inovação na solução de problemas teóricos e experimentais.

Bibliografia Básica:

TIPLER, P. A., MOSCA, G., **Física para Cientistas e Engenheiros** – vol. 1.6 ed. Editora LTC, 2009. 824 p.

HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J.; **Fundamentos de Física** - vol. 2 Gravitação, Ondas e Termodinâmica. 8 ed. Editora LTC, 2009.

SEARS, F., YOUNG, H. D., FREEDMAN, R. A., ZEMANSKY, M. W., **Física 2 - Termodinâmica e Ondas**. 12 ed. Editora Pearson Education, 2008.

Bibliografia Complementar:

NUSSENZVEIG, H. M., **Curso de Física Básica - 2 Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor**. 4 ed. Revisada, Editora Edgard Blücher, 2002. 314 p.

LUIZ, A. M., **Coleção Física 2 Gravitação, Ondas e Termodinâmica**. 1 ed. Editora Livraria da Física, 2007. 294 p.

CHAVES, A., **Física Básica - Gravitação, Fluidos, Ondas, Termodinâmica**. 1 ed.

Editora LTC, 2007. 260 p.

ALONSO, M., FINN, E.J. Física - **Um curso Universitário, vol. II Campos e Ondas**, 2.ed., 10ª. Reimpressão, Editora Edgard Blucher Ltda., 2004. 596 p.

SERWAY, R.A., JEWETT JR., **Física Para Cientistas e Engenheiros, vol. 2: Oscilações, Ondas e Termodinâmica**. 8 ed. Cengage Learnig, 2012. 280 p.

3º Período

Código: MAT.321 **Disciplina:** Estatística e Probabilidade

Carga horária: 80horas/aula **Natureza:** Obrigatória

Ementa: Estatística descritiva. Probabilidade. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Distribuições de probabilidade. Inferência estatística: estimação e teste de hipóteses para uma amostra.

Objetivo Geral: Proporcionar ao aluno os conceitos básicos da teoria das probabilidades, de forma que ele possa compreender e aplicar alguns modelos relacionados com fenômenos não determinísticos.

Objetivo Específico: Apropriar o discente da capacidade e competência de interpretar corretamente dados quantitativos e qualitativos, referentes ao tratamento da informação; identificar e reconhecer métodos e técnicas adequadas para organização de dados coletados de diferentes grupos/populações; aplicar cálculo no desenvolvimento das funções de densidade de probabilidade e uso das tabelas padronizadas dos respectivos escores; testar e comparar comportamento das amostras em relação as populações correlatas inferindo estatisticamente sobre os resultados.

Bibliografia Básica:

FONSECA, J.S.; MARTINS, G.A. **Curso de Estatística**. São Paulo: Atlas, 1996.

MONTGOMERY, D. C., 1943-; RUNGER, George C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. Verônica Calado (Trad.). 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. **Estatística Básica**. Editora Atual. 2002.

Bibliografia Complementar:

COSTA NETO, P. L. de O., 1939-. **Estatística**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. xi, 266 p.

MANN, P. S. **Introdução à Estatística**. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2006.

SOARES, J. F.; FARIAS, A. A.; CESAR, C. C. **Introdução a estatística**. Ed. Guanabara Koogan S. A. 1991.

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística básica**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

MEYER, P.L. **Probabilidade: aplicações à estatística**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2000.

3º Período

Código: INF.302 **Disciplina:** Programação de Computadores I

Carga horária: 80 horas/aula **Natureza:** Obrigatória

Ementa: Tipos de Dados. Variáveis. Constantes. Estrutura Sequencial. Operadores. Expressões. Funções. Comandos básicos. Estruturas Condicionais. Estruturas de Repetição. Estruturas de Dados Homogêneas e Heterogêneas. Aplicação de técnicas de desenvolvimento de programas no paradigma da programação estruturada.

Objetivo Geral: Permitir que o aluno desenvolva o raciocínio lógico aplicado à solução de problemas em nível computacional, aplicando em uma linguagem de programação os conceitos básicos de desenvolvimento de algoritmos, explorando os comandos da linguagem de forma a propiciar que os alunos tenham uma visão crítica e sistemática sobre resolução de problemas através do paradigma da programação estruturada.

Objetivos Específicos: Estimular o desenvolvimento e aprimoramento especificamente: Identificar as etapas necessárias para elaboração de um programa de computador; Identificar as diferenças entre algoritmo e programa; Acompanhar a execução de um programa de computador; Identificar as principais estruturas de uma linguagem voltada para a programação de computadores; Programar de forma estruturada para soluções básicas de problemas; Interpretar a estrutura lógica de uma linguagem de programação; Ser capaz de desenvolver programas simples em uma linguagem de programação estruturada.

Bibliografia Básica:

MIZRAHI, Victorine V. **Treinamento em Linguagem C**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

DAMAS, Luis. **Linguagem C**. 10. ed. Editora: LTC, 2006.

MANZANO, José Augusto N. G. **Estudo Dirigido de Linguagem C**. 8. ed. São Paulo: Érica, 2002.

OLIVEIRA, Ulysses de. **Programando em C – Volume I - Fundamentos**. 1. ed. São Paulo: Ciência Moderna, 2008.

Bibliografia Complementar:

DEITEL, Harvey M. I.; DEITEL, Paul J. **C Como Programar**. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2011.

SCHILDT, Herbert. **C Completo e Total**. 3. ed. São Paulo: Makron, 1997.

OLIVEIRA, Ulysses de. **Programando em C – Volume 2**. 1. ed. São Paulo: Ciência Moderna, 2010.

KERNIGHAN, B. W., RITCHIE, D. M. **C, a linguagem de programação padrão ANSI**. 2 ed. Campus-Elsevier, 1989.

ZIVIANI, Nívio. **Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C**. 3 ed.

Revista e Ampliada. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

3º Período

Código: QUI.302 **Disciplina:** Físico-Química **Carga horária:**
80 horas/aula **Natureza:** Obrigatória

Ementa:

Termodinâmica Química. Equilíbrio de Fases. Estrutura atômica e Molecular. Cinética Química. Eletroquímica.

Objetivo Geral:

Proporcionar aos alunos conhecimentos básicos da termodinâmica e uma visão geral das, eletroquímica e cinética química.

Objetivos Específicos: Conhecer os princípios da Termodinâmica. Relacionar a energia e o primeiro princípio da Termodinâmica. Entender a dependência do calor de reação com a temperatura. Ler e interpretar o terceiro princípio da Termodinâmica. Analisar e calcular a velocidade de uma reação química. Efetuar reações para análise de concentração e velocidade de uma reação química. Compreender, identificar e analisar os fatores que interferem na velocidade da reação. Reconhecer e analisar a importância dos catalisadores na velocidade das reações químicas.

Bibliografia Básica:

ATKINS, P. W. **Físico-química** (vol. 1, 2 e 3). 7 ed. Rio de Janeiro: LTC- Livros Técnicos e Científicos, 2003.

CASTELAN, G. W. **Físico-química** (vol. 1 e 2). Ao livro técnico, Rio de Janeiro, 1973.

MOORE, W. J. **Físico-química** (vol. 1 e 2), Edgard Blucher, São Paulo, 1976.

Bibliografia Complementar:

RANGEL, RENATO NUNES, **Práticas de Físico – Química**, Edgard Blücher, São Paulo.

RUSSEL, J. B, **Química Geral**, Vol. 1, Pearson, São Paulo.

RUSSEL, J. B, **Química Geral**, Vol. 2, Pearson, São Paulo.

ATKINS, P. W. **Physical Chemistry** . 6 ed. Oxford : Oxford University Press, 1998.

TINOCO, D., SAWER, W. **Physical Chemistry-Principles and Application in Biological Sciences** . 3 ed. Prentice-Hall. Inc., 1995.

4º Período

Código: MAT.304 **Disciplina:** Cálculo Numérico **Carga horária:** 80 horas/aula
Natureza: Obrigatória

Ementa: Noções sobre operações aritméticas de computador. Sistemas de equações lineares. Interpolação e aproximações. Raízes de equações. Derivação e integração numérica. Ajuste de curvas. Resolução numérica de equações diferenciais ordinárias.

Objetivo Geral: Explicar os fundamentos dos principais métodos numéricos e utilizá-los com senso crítico, na simulação computacional de problemas físicos.

Objetivos Específicos: Em todas as unidades que compõem a ementa, o objetivo é apresentar as técnicas mais utilizadas, estudar a convergência e possibilitar a escolha do método mais adequado a cada situação através da comparação dos diversos métodos estudados.

Bibliografia Básica:

BARROSO, L.C. et al. **Cálculo numérico: com aplicações**. São Paulo: Harbra, 1992.

CAMPOS, R.J.A. **Cálculo numérico básico**. São Paulo: Atlas, 1978.

RUGGIERO, M.A.G.; LOPES, V.L.R. **Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais**. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1997.

Bibliografia Complementar:

BURDEN, R.L.; FAIRES, J.D. **Análise Numérica**. 5ed. Pioneira Thomson Learning. 2003.

CLÁUDIO, D.M.; MARINS, J.M. **Cálculo numérico computacional**. São Paulo: Atlas, 1998.

STARK, P. A. **Introdução aos Métodos Numéricos**. Ed. Interciência. 1984.

CASTILHO, J. E., **Apostila de Cálculo Numérico**, <http://www.castilho.prof.ufu.br>, UFU, 2002.

DALCÍDIO, D. M. E MARINS, J. M., **Cálculo Numérico Computacional – Teoria e Prática**, 2ª edição, Editora Atlas, São Paulo, 1994.

4º Período

Código: FIS.303 **Disciplina:** Física III **Carga horária:** 80 horas/aula **Natureza:** Obrigatória

Ementa: Força e Campo Elétricos. Potencial Elétrico. Lei de Gauss. Capacitância. Dielétricos. Corrente e Resistência Elétrica. Circuitos Elétricos. Força e Campo Magnéticos. Lei de Ampère. Indutância. Magnetismo em Meios Materiais. Lei de Faraday. Equações de Maxwell. Ondas Eletromagnéticas. Corrente Alternada. Experimentos.

Objetivo Geral: Proporcionar aos estudantes os subsídios para a compreensão básica dos fenômenos e princípios fundamentais do Eletromagnetismo.

Objetivos Específicos: Proporcionar aos estudantes um contato básico com o arcabouço teórico e experimental da Mecânica Clássica, visando a compreensão dos fenômenos físicos de natureza eletromagnética. Preparar o aluno para as disciplinas do ciclo de formação profissional que envolvam o conhecimento físico básico em Eletromagnetismo. Promover a utilização do formalismo matemático como linguagem para a expressão das leis físicas do eletromagnetismo, contribuindo para a aprendizagem de conceitos mais amplos e desenvolvimento de raciocínio lógico, dedutivo e indutivo. Proporcionar aos estudantes situações de aprendizagem que contribuam para uma boa compreensão dos fenômenos físicos contemplados na ementa da disciplina, tanto do ponto de vista teórico quanto experimental. Gerar subsídios para que o aluno possa ler, interpretar e redigir de forma correta documentos contendo dados científicos envolvendo grandezas e modelos físicos. Estimular o desenvolvimento do conhecimento tecnológico dos alunos, através da resolução de problemas relacionados com aplicações do eletromagnetismo. Gerar subsídios para que o aluno possa escrever de forma clara e objetiva seu raciocínio na solução de problemas, descrição de fenômenos eletromagnéticos, descrição de equipamentos e procedimentos de laboratório e na elaboração de relatórios de atividades experimentais. Estimular a visão sistêmica e a inovação na solução de problemas teóricos e experimentais.

Bibliografia Básica:

TIPLER, P. A., MOSCA, G., **Física para Cientistas e Engenheiros** – vol. 2. 6. ed. Editora LTC, 2009. 556 p.

HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J., **Fundamentos de Física** - vol. 3 – Eletromagnetismo, 8 ed. Editora LTC, 2009.

SEARS, F., YOUNG, H. D., FREEDMAN, R. A., ZEMANSKY, M. W., **Física 3 – Eletromagnetismo**. 12 ed. Editora Addison Wesley, 2009.

Bibliografia Complementar:

NUSSENZVEIG, H. M., **Curso de Física Básica - 3 Eletromagnetismo**. 4 ed. Editora

3ª. Reimpressão, Edgard Blücher, 2003. 323 p.
LUIZ, A. M., **Coleção Física 3 Eletromagnetismo**, Teoria e Problemas Resolvidos. 1 ed. Editora Livraria da Física, 2009. 259 p.
CHAVES, A., **Física Básica – Eletromagnetismo**. 1 ed. Editora LTC, 2007. 280 p.
SERWAY, R. A., JEWETT JR, J. W., **Física Para Cientistas e Engenheiros, vol. 3: Eletricidade e Magnetismo**. 8 ed. Cengage Learning, 2012. 408 p.
MACHADO, K. D., **Eletromagnetismo - vol.1**. Toda palavra Editora, 2012. 1034 p.

4º Período

Código: INF.303 **Disciplina:** Programação de Computadores II

Carga horária: 80 horas/aula **Natureza:** Obrigatória

Ementa: Aspectos conceituais sobre Orientação a Objetos. Fundamentos de uma linguagem com suporte a objetos. Diferenças principais da linguagem estruturada em relação a linguagem orientada a objetos. Fundamentos de programação orientada a objetos. Classes e Objetos. Métodos. Propriedades, Encapsulamento. Polimorfismo. Herança. Modelagem e implementação de hierarquias de classes. Interfaces. Mensagem e Associação. Exceções. Arquivos. Ponteiros. Alocação Dinâmica. Estrutura de Dados clássicas: Lista, Fila e Pilha. Aplicação de técnicas de desenvolvimento de programas no paradigma da programação orientada a objetos.

Objetivo Geral: Permitir que o aluno conheça os principais conceitos de programação orientada a objetos, de forma a propiciar ao estudante uma visão crítica e sistemática sobre resolução de problemas complexos, capacitando o aluno nos aspectos teóricos e práticos da programação orientada a objetos.

Objetivos Específicos: Estimular o desenvolvimento e aprimoramento especificamente: Compreender os conceitos fundamentais do paradigma de orientação a objetos. Propiciar o embasamento teórico para o desenvolvimento de programas no paradigma orientado a objetos. Apresentar os principais recursos de orientação a objetos através de uma linguagem de programação. Habilitar o aluno na construção de sistemas baseados nos recursos metodológicos da programação orientada a objeto. Aprender aplicar os conceitos de estruturas de dados clássicas: listas, pilhas e filas para construção de sistemas complexos.

Bibliografia Básica:

MIZRAHI, Victorine V. **Treinamento em Linguagem C++ Módulo 1**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

MIZRAHI, Victorine V. **Treinamento em Linguagem C++ Módulo 2**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

SILVA FILHO, Antonio Mendes da. Introdução à Programação Orientada a Objetos com C++. **Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.**

Bibliografia Complementar:

DEITEL, Harvey M. I.; DEITEL, Paul J. **C++ Como Programar**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2006.

DROZDEK, Adam. **Estrutura de Dados e Algoritmos em C++**. 1. Ed. Editora: Cengage Learning, 2003.

GUEDES, Gilleanes Thorwald Araujo. **UML 2: Uma abordagem prática**. 1. Ed.

Editora: Novatec, 2009.

SAVITCH, Waltre. **C++ Absoluto**. 1. Ed. Editora: Pearson/Prentice Hall, 2003.

JOYANES, Luis Aguilar. **Programação em C++**. 2. Ed. Editora: McGraw Hill, 2008.

4º Período

Código: MAT.322 **Disciplina:** Estatística Aplicada

Carga horária: 80 horas/aula **Natureza:** Obrigatória

Ementa: Teste de hipóteses para duas amostras. Correlação e Análise de Regressão linear simples e múltipla. Análise de Variância. Planejamento de experimentos.

Objetivo Geral: Apresentar aos alunos as técnicas básicas e a aplicação das ferramentas estatísticas.

Objetivos Específicos: Compreender os princípios e conceitos básicos da estatística. Compreender e relacionar os conceitos e encontrar possíveis soluções para os problemas da engenharia. Analisar de maneira crítica textos, fontes e documentos, buscando meios de interpretar a realidade em questão, de modo a compreender o mundo ao seu redor. Exercitar o pensamento autônomo e crítico. Exercitar a criatividade.

Bibliografia Básica:

MEYER, P. L.. **Probabilidade: aplicações a estatística**. Ruy de C.B. Lourenco Filho (Trad.). 2 ed. Rio de Janeiro: Livros Tecnicos e Cientificos, 1983.

MONTGOMERY, D. C., 1943-; RUNGER, George C..**Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. Verônica Calado (Trad.). 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

Jay L. Devore: **Probabilidade e estatística para engenharia e ciências** - São Paulo: Cengage Learning, 2006.

Bibliografia Complementar:

COSTA NETO, P. L. de O., 1939-. **Estatística**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

FONSECA, J.S.; MARTINS, G.A. **Curso de Estatística**. São Paulo: Atlas, 1996.

MORETIN, P. A.; BUSSAB, W. O. **Estatística Básica**. Editora Atual. 2002.

OLIVEIRA, Francisco E. M. **Estatística e probabilidade**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2009. 224 p.

WALPOLE, R. E. et al. **Probabilidade e estatística para engenharia e ciências**. 8 ed. São Paulo: Pearson, 2009. 512 p.

4º Período

Código: ENP.303 **Disciplina:** Gestão da Qualidade **Carga horária:** 80 horas/aula
Natureza: Obrigatória

Ementa: Qualidade e gerenciamento total da qualidade. Métodos para análise e soluções de problemas de qualidade. Ferramentas gerenciais da qualidade. Normas e programas de qualidade. Manutenção Produtiva Total.

Objetivo Geral: Capacitar o aluno na estruturação de um sistema gestão da qualidade.

Objetivos Específicos: Apresentar conceitos básicos e fundamentais sobre qualidade, bem como a sua gestão com enfoque sistêmico; Permitir a que aluno compreenda a gestão da qualidade; Implantar e avaliar sistemas de gestão da qualidade.

Bibliografia Básica:

- JURAN, J. M. **A Qualidade Desde o Projeto**. 1ª ed. Ed. Pioneira Thomson. São Paulo, 1992.
- DEMING, W. E. **Qualidade: a revolução da administração**. Rio de Janeiro. Saraiva, 1990.
- PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2004.
-

Bibliografia Complementar:

- WERKEMA, M.C.C. **Ferramentas estatísticas básicas para o gerenciamento de processos**. Fundação Cristiano Ottoni, 1995.
- CAMPOS, Vicente Falconi. **Qualidade total: no estilo japonês**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1992.
- CAMPOS, Vicente Falconi. **Gerência da qualidade total: estratégia para aumentar a competitividade da empresa brasileira**. Belo Horizonte: UFMG, 1998.
- JURAN, J.M. e DEFEO, J.. **Juran`s Quality Handbook: The Complete Guide to Performance Excellence**. 6º Edição. McGraw-Hill Professional. 2010.
- PALADINI, E. P. **Avaliação estratégica da qualidade**. São Paulo: Atlas, 2002.
-

5º Período

Código: FIS.304 **Disciplina:** Introdução a Ciência dos Materiais **Carga horária:** 80 horas/aula
Natureza: Obrigatória

Ementa: Introdução aos materiais e suas aplicações na engenharia. Ligações Químicas, Arranjos Atômicos. Estrutura dos sólidos (cristalinos e amorfos). Geometria das células unitárias, direções e planos cristalográficos. Imperfeições do retículo cristalino. Análise por raios X. Difusão da matéria. Materiais estruturais: Polímeros, Cerâmicas, Metais e Compósitos. Comportamento mecânico, térmico (breve revisão), elétrico (breve revisão) e óptico (breve revisão) dos materiais. Degradação ambiental dos materiais e seleção para as aplicações da engenharia.

Objetivo Geral: Explorar conceitos básicos da estrutura da matéria e compreender o reflexo em suas propriedades.

Objetivos Específicos: o Entender as diferenças existentes na estrutura atômica/molecular dos materiais cristalinos e não-cristalinos. Identificar os tipos de defeitos presentes no material e as implicações nas propriedades deste material. Citar e definir sucintamente fatores que sejam importantes considerar em relação à adequação de um material para determinado fim. Identificar as diversas regiões de fases de um material. Utilizar conhecimentos específicos em ciência e tecnologia de materiais para selecioná-los e utilizá-los na engenharia. Reconhecer os principais mecanismos de degradação ambiental existentes e como a engenharia de materiais os tem contornado. Compreender as diferenças entre as propriedades elétricas, térmicas, mecânicas e óticas dos materiais; relacionando-as à estrutura química. Utilizar conhecimentos específicos em ciência e tecnologia de materiais para selecionar e utilizar materiais na engenharia a partir de estudos de caso.

Bibliografia Básica:

SHACKELFORD, James F. **Ciência dos materiais**. 6 ed. Pearson Prentice Hall, 2008. 556p.

CALLISTER JÚNIOR, William D.. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. Sérgio Murilo Stamile Soares (Trad.). 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 705p.

ASKELAND, Donald R.; PHULÉ, Pradeep P. **Ciência e engenharia dos materiais**. Cengage Learning, 2011. 594p..

Bibliografia Complementar:

ASHBY, M. F., SHERCLIFF, H., CEBON, D. **Materiais - Engenharia, Ciência, Processamento e Projeto**, Editora Campus, 672p. , 2012.

SMITH, W. F. , HASHEMI, J. **Fundamentos de Engenharia e Ciências dos**

Materiais. Bookman, 734 p. 2012.

NEWELL, J. **Fundamentos da Moderna Engenharia e Ciência dos Materiais.** LTC, 316 p. 2010.

FLAMÍNIO L. N., PARDINI, L.C. **Compósitos Estruturais,** Blücher, 336 p. 2006.

VAN VLACK, L.H. **Princípios de Ciência e Tecnologia de Materiais.** São Paulo: Campus, 1984.

5º Período

Código: ENP.304 **Disciplina:** Controle Estatístico da Qualidade **Carga horária:** 80 horas/aula **Natureza:** Obrigatória

Ementa: Amostragem. Controle Estatístico de Processos (CEP). Curvas características de operação. Gráficos de Controle. Análise de capacidade do processo. Procedimentos de inspeção por amostragem. Controle de qualidade on-line e off-line. Seis sigma aplicado na melhoria de processos. Análise do Efeito e do Modo de Falha.

Objetivo Geral: Capacitar o aluno na análise da qualidade de produtos e serviços utilizando ferramentas estatísticas.

Objetivos Específicos: Implantar e avaliar sistemas de gestão da qualidade. Estimular a aquisição, compreensão e síntese de conhecimentos fundamentais relacionados ao controle estatístico de processos como ferramenta para controle e melhoria da qualidade e otimização de processos de produção.

Bibliografia Básica:

MONTGOMERY, D. **Introdução ao Controle Estatístico da Qualidade.** LTC, 2004.

COSTA, A.F.B.; EPPRECHT, E.; CARPINETTI, L. C.R. **Controle Estatístico de Qualidade.** Atlas, 2005.

SIQUEIRA, L. G. P. **Controle Estatístico do Processo.** Pioneira Thomson Learning, 1997.

Bibliografia Complementar:

ROTONDARO, R. G. **Seis Sigma: estratégia gerencial para melhoria de processos, produtos e serviços.** São Paulo: Atlas, 2002.

DINIZ, M. G. **Desmistificando o Controle Estatístico de Processo.** 1. Ed. : Artliber. 2001.

ROSA, L. C. **Introdução ao Controle Estatístico de Processos.** 1. Ed. Santa Maria: UFSM, 2009.

SAMOHYL, R. W. **Controle Estatístico da Qualidade.** 1. Ed. : Campus, 2009.

DERMAN, C.; ROSS, S.M. **Statistical Aspects of Quality Control.** Academic Press, 1996.

5º Período

Código: ENP.305 **Disciplina:** Gestão de Projetos **Carga horária:** 80 horas/aula
Natureza: Obrigatória

Ementa: Visão de sistemas na gestão de empreendimentos. Administração por projetos. Princípios de gerenciamento de projetos. A gestão de projetos segundo o Project Management Institute. Planejamento de Projetos. Organização de Projetos. Programação de Projetos. Alocação de recursos em projetos. Controle de projetos. Softwares de gestão de projetos. Integração de outras disciplinas do curso com a gestão de projetos nas áreas de modelagem e otimização de projetos, análise econômica e financeira de projetos e análise de decisões.

Objetivo Geral: Transmitir conhecimentos necessários para o planejamento, elaboração e acompanhamento de projetos, possibilitando, assim, a avaliação em tempo real.

Objetivos Específicos: Conhecer e compreender o gerenciamento de projetos. Conhecer as metodologias de gerenciamento de projetos. Conhecer as técnicas e práticas mais utilizadas pelas organizações em gerenciamento de projetos. Saber aplicar e adaptar a metodologia de gerenciamento de projetos às condições empresariais.

Bibliografia Básica:

PMBOK. **Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos** 3. ed. (Guia ®) (2004).

Project Management Institute, Inc. VARGAS, R.V. **Gerenciamento de Projetos**. BRASPORT, 2005.

Kerzner, Harold. **Gestão de Projeto: as melhores práticas**. Editora Bookman. 2ª ed. 2006.

Bibliografia Complementar:

MAXIMIANO, A.C.A. **Administração de Projetos**. ATLAS, 2008.

CARVALHO, M.M.; RABECHINI JR, R. **Construindo competências para gerenciar projetos**. 1.ed. ATLAS, 2005.

KEELLING, R. **Gestão de projetos**. São Paulo: Saraiva, 2002.

GIDO, J; CLEMENTS, J.P. **Gestão de Projetos**. São Paulo: Cengage, 2007.

5º Período

Código: ENP.306 **Disciplina:** Engenharia do Trabalho **Carga horária:** 80 horas/aula **Natureza:** Obrigatória

Ementa: Histórico da ergonomia. Divisão do trabalho. Desenvolvimento de projetos e a ergonomia. Organismo humano. Sistema homem-máquina. Antropometria e Biomecânica Ocupacional. Posto de trabalho. Dispositivos de informação e controle. Fatores Humanos no Trabalho. Fatores ambientais no Trabalho. Norma Regulamentadora – 17. Atividade prática: análise ergonômica do trabalho em uma organização produtiva. Noções sobre higiene e medicina do trabalho. Acidentes de trabalho: conceitos, causas e custos. Agentes causadores de prejuízo à saúde. Doenças profissionais. Riscos Ocupacionais. Métodos de prevenção individual e coletiva. Metodologia para avaliação de condições de trabalho. Proteção contra incêndios e explosões. Atividade prática: levantamento das condições de higiene e segurança do trabalho de uma organização produtiva.

Objetivo Geral: Introduzir noções básicas de Higiene e Segurança no Trabalho, além de apresentar conhecimentos básicos sobre a Ergonomia e suas principais aplicações.

Objetivos Específicos: Mostrar a importância do estudo da Ergonomia, seja no projeto de produtos, seja no desenvolvimento de sistemas de trabalho; Desenvolver o espírito crítico mediante a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos, permitindo que o aluno atue de forma preventiva, tanto no momento de projetar como de coordenar sistemas produtivos.

Bibliografia Básica:

IIDA, I. **Ergonomia: projeto e produção**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2005.

SALIBA, Tuffi Messias. **Curso básico de segurança e higiene ocupacional**. 3. ed. São Paulo: LTR, 2010.

AYRES, D. O; CORREIA, J. A. P. **Manual de prevenção de acidentes do trabalho**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2011

Bibliografia Complementar:

GONÇALVES, E. A. **Segurança e medicina do trabalho em 1.200 perguntas e respostas**. 3. ed. São Paulo: LTR, 2000.

BELLUSCI, S. M. **Doenças profissionais ou do trabalho**. 10. ed. São Paulo: SENAC, 2008.

GRANDJEAN, E. **Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

SANTOS, N.; FIALHO, F. **Manual de análise ergonômica do trabalho**. 2. ed.

Curitiba: Genesis, 1997.

CHE, Zung Yee. **Perícias de engenharia de segurança do trabalho: aspectos processuais e casos práticos**. 2. ed. Curitiba: Jurua, 2010.

5º Período

Código: ENP.307 **Disciplina:** Organização e Métodos **Carga horária:** 40 horas/aula
Natureza: Obrigatória

Ementa: Conceitos e noções básicos do trabalho, organização e avaliação do trabalho. Escolas de organização do trabalho. Estudo dos tempos e movimentos. Amostragem do Trabalho. Medida do Trabalho.

Objetivo Geral: Apresentar ao aluno conceitos inerente a organização do trabalho, além de apresentar técnicas da Engenharia de Métodos.

Objetivos Específicos: Utilizar o conhecimento adquirido com os conceitos para avaliar os métodos de trabalho e medir a eficiência das operações através dos estudos de tempos, proporcionando um comportamento reflexivo e a busca de possíveis soluções para os processos produtivos.

Bibliografia Básica:

TAYLOR, F. W. 1856-1915. **Princípios de administração científica**. Arlindo Vieira Ramos (Trad.). 8 ed. Sao Paulo: Atlas, 1990. 109 p.

ZILBOVICIUS, M., 1958-. **Modelos para a produção, produção de modelos: gênese, lógica e difusão do modelo japonês de organização da produção**. São Paulo: FAPESP: Annablume, 1999. 299 p.

ADLER, P. S.. **Tempos e movimentos reconquistados**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

Bibliografia Complementar:

BARNES, R. M.. **Estudo de movimentos e de tempos: projeto e medida do trabalho**. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 1977.

HALL, R. H. **Organizações: estrutura e processos**. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 2004.

MOREIRA, D. A. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Pioneira, 1998.

RODRIGUES, M. V. C. **Qualidade de vida no trabalho: evolução e análise no nível gerencial**. Rio de Janeiro: Vozes, 1994

VIEIRA, N .L. **Manual de engenharia de métodos**. Rio de Janeiro: APEX, 1976

5º Período

Código: CIV.301 **Disciplina:** Expressão gráfica I **Carga horária:** 40 horas/aula
Natureza: Obrigatória

Ementa: Desenho Geométrico, Perspectivas, Escalas, Vistas Ortográficas, Desenho de Projeto.

Objetivo Geral: Instrumentar discente para plena leitura, interpretação e execução do desenho técnico .

Objetivos Específicos: Expressar graficamente, os elementos fundamentais do desenho. Desenvolver no aluno a capacidade de visualização e representação de formas através de projeções ortogonais e perspectivas isométricas. Desenvolver no aluno a capacidade para leitura, interpretação e execução de desenho técnico, conforme técnicas normalizadas pela ABNT.

Bibliografia Básica:

ARRUDA, Carlos Kléber da Costa. **Apostila de Desenho Técnico Básico.** Universidade Cândido Mendes- Dep. Engenharia de Produção, Niterói, RJ. 2004.

MICHELI, Maria Tereza. **Desenho Técnico Básico.** 3ª edição. Editora Ao Livro Técnico. 2008. Disponível para leitura em <
<http://pt.scribd.com/doc/19105794/Desenho-tecnico-basico-Maria-teresa-miceli-patricia-ferreira-Ugflivrosblogspotcom>>

Normas técnicas para Desenho Técnico - ABNT. NBR 8196-Escalas; NBR 8402-Execução; NBR8403-Tipos de linhas; NBR 10126-Cotagem; NBR 10647-Terminologia; NBR 10067- Vistas.

Bibliografia Complementar:

Apostila de Desenho Técnico. Curso de Formação de Supervisores de 1ª linha. SENAI São Paulo; 1989.

BARISON, Maria Bernadete. **Resumo sobre Perspectivas ,Geométrica** vol.2 n.2a. São Paulo, 2005.

SILVA, Sylvio. **A Linguagem do desenho técnico,** LTC, 1984.

CUNHA, Luis Veiga. **Desenho Técnico,** 13ª Edição. Lisboa. Fundação Calouste Gulbenkian, 2004.

MORAIS, Simões. **Desenho Técnico Básico,** Vol. III. Porto Editora, 2006.

6º Período

Código: CIV.302 **Disciplina:** Expressão gráfica II **Carga horária:** 80 horas/aula
Natureza: Obrigatória

Ementa: História do CAD, software AUTOCAD- AutoDesk, softwares livres mais utilizados, software google sketchup versão 8: estrutura, sistemas e ferramentas. Execução de desenho técnico computacional no google sketchup versão 8 (ênfase em mecânica).

Objetivo Geral: Instrumentar discente para leitura, interpretação e execução básica do desenho Computacional.

Objetivos Específicos: Expressar graficamente, os elementos fundamentais do desenho em ambiente computacional. Desenvolver no aluno a capacidade de visualização e representação de formas através de projeções ortogonais e perspectivas isométricas em ambiente computacional. Desenvolver no aluno a capacidade para leitura, interpretação e execução de desenho técnico, conforme técnicas normalizadas pela ABNT, em ambiente computacional.

Bibliografia Básica:

BALDAM, Roquemar; COSTA, Lourenço. **Utilizando Totalmente o AutoCAD 2011**, ed. São Paulo: Érica, 2011.

GASPAR, João. **Google SketchUp Pro 8 passo a passo** - São Paulo : VectorPro, 2010.

238 p.

Normas técnicas para Desenho Técnico - ABNT. NBR 8196-Escalas; NBR 8402-Execução; NBR8403-Tipos de linhas; NBR 10126-Cotagem; NBR 10647-Terminologia; NBR 10067- Vistas.

Bibliografia Complementar:

Apostila de Desenho Técnico. Curso de Formação de Supervisores de 1ª linha. SENAI São Paulo; 1989.

BARISON, Maria Bernadete. **Resumo sobre Perspectivas ,Geométrica** vol.2 n.2a. São Paulo, 2005.

MICHELI, Maria Tereza. **Desenho Técnico Básico.** 3ª edição. Editora Ao Livro Técnico. 2008. Disponível para leitura em <
<http://pt.scribd.com/doc/19105794/Desenho-tecnico-basico-Maria-teresa-miceli-atricia-ferreira-Ugflivrosblogspotcom>

SILVA, Sylvio. **A Linguagem do desenho técnico**, LTC, 1984.

TURQUETI, R. Filho. **Aprenda a desenhar com AutoCAD 2D/3D**. São Paulo: Érica, 1999.

6º Período

Código: ENP.331 **Disciplina:** Pesquisa Operacional I **Carga horária:** 80 horas/aula **Natureza:** Obrigatória

Ementa: Introdução à Pesquisa Operacional. Programação Matemática: formulação, modelagem de problemas e classificação de modelos matemáticos. Método Simplex. Dualidade. Uso de pacotes computacionais.

Objetivo Geral: Ao final do curso é esperado que o aluno seja capaz de propor soluções para problemas de otimização que envolvam variáveis reais.

Objetivos Específicos: Saiba reconhecer e modelar problemas de programação linear; Tenha conhecimento do princípio de funcionamento do Método SIMPLEX; Seja capaz de resolver os modelos lineares através do Método SIMPLEX e interpretar a solução obtida; Tenha experiência com a utilização de pacotes de programação linear.

Bibliografia Básica:

ARENALES, MARCOS ; ARMENTANO, VINÍCIUS; MORABITO, REINALDO e YANASSI, HORÁCIO. **Pesquisa Operacional**. Editora Campus, Rio de Janeiro, 2007.

GOLDBARG, M.C. e LUNA, H.P.L. **Otimização Combinatória e Programação Linear: Modelos e Algoritmos**. Editora Campus, 2ª edição, Rio de Janeiro, 2005.

TAHA, HAMDY A. **Pesquisa Operacional**. Editora Pearson Prentice-Hall, 8ª edição, São Paulo, 2008.

Bibliografia Complementar:

WINSTON, W.L. **Operations Research: Applications and Algorithms**. 4ª. Edition. Thomson Learning, 2004.

MURTY K.G., **Operations Research: Deterministic Optimization Models**. Prentice Hall. 1995.

ANDRADE E.L. **Introdução à Pesquisa Operacional: Métodos e Modelos Para Análise de Decisões**. 3ª. Edição, LTC Editora, 2004.

HILL, M. M. e SANTOS, M. M. **Investigação Operacional –Programação Linear**. Vol. 1. Edições Silabo, 1º Edição, Lisboa – Portugal. 2008.

HILL, M. M. e SANTOS, M. M. **Investigação Operacional –Programação Linear**. Vol. 2. Edições Silabo, 1º Edição, Lisboa – Portugal. 2008.

6º Período

Código: ENP.322 **Disciplina:** Processos Industriais I **Carga horária:** 80 horas/aula **Natureza:** Obrigatória

Ementa: Classificação dos processos industriais. Noções de Deformação Plástica dos Materiais. Entendimento sobre processamento dos materiais: Fundição, Forjamento, Laminação. Trefilação. Extrusão. Embutimento. Dobramento. Estampagem. Metalurgia do Pó, Injeção polimérica e suas variáveis injeção metálica, usinagem, estampagem e forjamento, soldagem. Fundição. Operações mineiras. Estudos de casos de processos industriais.

Objetivo Geral: Formar e capacitar o discente para compreender e exercer as funções de planejamento e desenvolvimento em processos industriais, considerando o contexto sócio econômico e ambiental da matéria.

Objetivos Específicos: Desenvolver no discente a compreensão dos conceitos e princípios básicos de processos industriais. Capacitar o discente a identificar o tipo específico de processo a ser aplicado em determinada etapa da cadeia produtiva. Estabelecer as diferenças entre os processos. Apresentar o desenvolvimento de cada processo. Elucidar as questões teóricas e práticas concernentes a cada processo.

Bibliografia Básica:

Apostila de Processos de Fabricação I. Curso de formação de Supervisores de 1ª linha. SENAI - São Paulo, 1989.

CHIAVERINI, VICENTE. **Tecnologia Mecânica: Estrutura e propriedades das ligas metálicas.** V.1, V.2 e V.3.

MAKRON. HEINZLER, M.; KILGUS, R.; FISCHER, U.; GOMERINGER, R. HELMAN, H. e CETLIN, P.R., **Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais.** Ed.Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1983.

Bibliografia Complementar:

Apostila de Elementos de Máquinas. Curso de formação de Supervisores de 1ª linha. SENAI - São Paulo, 1989.

Apostila de Resistência dos Materiais. Curso de formação de Supervisores de 1ª linha. SENAI - São Paulo, 1989.

FISHER, Ulrich & outros autores. **Manual de Tecnologia Metal Mecânica.** São Paulo: Editora Blucher, tradução da 43ª edição alemã, 2008.

SILVA, S.C.; CANGUSSU, Vinicius Melo; ELER, Mayara Louzada; MOREIRA, Daniel Profeta. **TEORIA DO CORTE.** Projeto de Extensão do IFMG Campus Governador Valadares, 2012.

Torre, J. **Manual de Fundição.** São Paulo. Hemus. 1975.

6º Período

Código: FIS.305 **Disciplina:** Fenômenos de Transporte

Carga horária: 80 horas/aula **Natureza:** Obrigatória

Ementa: Balanços globais: massa, energia e quantidade de movimento. Mecânica dos Fluidos. Fundamentos dos escoamentos. Escoamento laminar e turbulento. Perda de carga. Radiação. Transferência de calor. Transferência de massa.

Objetivo Geral: Capacitar o aluno a modelar e resolver problemas envolvendo os princípios de fenômenos de transporte.

Objetivos Específicos: Identificar e aplicar conceitos de transferência de quantidade, movimento, calor e massa, com escolha adequada de hipóteses e aplicação de ferramentas para a solução dos problemas.

Bibliografia Básica:

SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D., **Física 2: Mecânica dos Fluidos, Calor, Movimento Ondulatório**. Volume 2., LTC, Rio de Janeiro, Edição: 2ª. 1990.

BRUNETTI, F, **Mecânica dos Fluidos**, Pearson Prentice Hall, 2005.

ÇENGEL, Y. A.; BOLES, M. A. **Termodinâmica**. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2006.

Bibliografia Complementar:

INCROPERA, F, P; DEWITT, D. P., **Fundamentos de Transferência de Calor e Massa**, LTC, Rio de Janeiro, 5ª Ed., 2003.

SONNTAG, R. E.; BORGNAKKE, C.; VAN WYLEN, G. J. **Fundamentos da Termodinâmica**, Blucher, São Paulo, 2003.

STEWART, W. E.; LIGHTFOOT, E. N.; BIRD, R. B. **Fenômenos de transporte** (BIRD). 2. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2004

BRAGA FILHO, W. **Fenômenos de transporte para engenharia**. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2006.

LIVI, C. P. **Fundamentos de fenômenos de transporte**. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2004.

6º Período

Código: ENP.341 **Disciplina:** Gestão da Produção I

Carga horária: 80horas/aula **Natureza:** Obrigatória

Ementa: Caracterização da função planejamento da produção nas organizações. Contextualização dos sistemas de produção. Previsão da Demanda. Planejamento Estratégico da Produção. Planejamento dos Recursos Empresariais (ERP) – Sistemas Integrados. Planejamento-mestre da produção. Programação da produção. Modelos de Controle de Estoques.

Objetivo Geral: Capacitar os discentes a identificar, caracterizar e analisar, criticamente, os diversos sistemas de produção despertando o interesse pela matéria, tornando capaz de realizar e controle da produção (planejamento da produção a longo, médio e curto prazo) e os fatores associados de maneira a viabilizar a Gestão da Produção de uma Empresa.

Objetivos Específicos: Conhecer os sistemas de produção; Entender o planejamento estratégico da produção; Ser capaz de realizar o planejamento e controle da produção da organização; Entender os sistemas convencionais de planejamento e controle de produção e os sistemas integrados; Entender a importância do planejamento e controle da produção para a organização.

Bibliografia Básica:

KRAJEWSKI, L. J. RITZMAN, L. P.; MALHOTRA, Manoj. **Administração da produção e operações.** São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2009.

MARK, M. Davis; NICHOLAS, J. Aquilano; RICHARD, B. Chase. **Fundamentos da Administração da Produção.** Tradução Eduardo D'Agord Schaan... et al. 3 ed. Porto Alegre. Bookman Editora, 2001.

TUBINO, Dalvio F. **Planejamento e Controle da Produção: Teoria e Prática.** São Paulo, Atlas, 2007.

Bibliografia Complementar:

CORREA, H. L. **Planejamento, programação e controle da produção: MRPII/ERP- conceitos, uso e implantação.** 5 ed.. São Paulo: Atlas, 2007.

CORREA, H. L. **Just in time, MRP II e OPT: um enfoque estratégico.** 2 ed. São Paulo: Atlas, 1996.

MOREIRA, Daniel A. **Administração da Produção e operações.** SP: Ed. Cengage Learning. 2008.

RITZMAN, Larry P.; KRAJEWSKI, Lee J. **Administração da Produção e operações.** São Paulo: Pearson, 2004

SLACK, Nigel; CAMBERS, Stuart; HARLAND, Christine; HARRISON, Alan; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção.** São Paulo: Atlas, 2002

VOLLMANN, T. E. et al. :**Sistemas de Planejamento & Controle da Produção para o Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. Tradução Sandra de Oliveira 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

7º Período

Código: ENP.323 **Disciplina:** Processos Industriais II

Carga horária: 80horas/aula **Natureza:** Obrigatória

Ementa: Introdução a teoria da usinagem. Ferramentas de corte. Mecanismo de formação de cavaco. Força e potência de usinagem. Materiais para ferramentas. Avarias, desgastes e vida de ferramentas. Fluidos de corte. Condições econômicas de usinagem. Tornos. Programação manual CNC. Retificação. Ensaio de usinagem. Torno CNC: Operação; Sistema de referência; Pré-set de ferramentas.

Objetivo Geral: Formar e capacitar o discente para compreender e exercer as funções de planejamento e desenvolvimento em USINAGEM DE METAIS, considerando o contexto sócio econômico e ambiental da matéria.

Objetivos Específicos: Conhecer principais conceitos da teoria da usinagem de metais. Saber definir processos industriais de usinagem de acordo com a demanda de serviço. Ser capaz de realizar planejamento, especificação e execução de serviço técnico. Definir por cálculo, parâmetros de controle de usinagem de metais.

Bibliografia Básica:

Apostila de Processos de Fabricação II. Curso de formação de Supervisores de 1ª linha. SENAI - São Paulo, 1989.

FERRARESI, D. **Fundamentos da usinagem dos metais**. São Paulo: Editora Blucher, 1977.

MACHADO, A.R. & outros autores. **Teoria da usinagem dos materiais**. Revisão técnica: Rosalvo Tiago Rufino. São Paulo: Editora Blucher, 2009.

Bibliografia Complementar:

Apostila de Elementos de Máquinas. Curso de formação de Supervisores de 1ª linha. SENAI - São Paulo, 1989.

CHIAVERINI, VICENTE. **Tecnologia Mecânica: Estrutura e propriedades das ligas metálicas**. V.1, V.2 e V.3.

MAKRON. HEINZLER, M.; KILGUS, R.; FISCHER, U.; GOMERINGER, R. FISHER, Ulrich & outros autores. **Manual de Tecnologia Metal Mecânica**. São Paulo: Editora Blucher, tradução da 43ª edição alemã, 2008.

HELMAN, H. e CETLIN, P.R., **Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais**. Ed. Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1983.

SILVA, S.C.; CANGUSSU, Vinicius Melo; ELER, Mayara Louzada; MOREIRA, Daniel Profeta. **TEORIA DO CORTE**. Projeto de Extensão do IFMG Campus Governador Valadares, 2012.

7º Período

Código: ENP.332 **Disciplina:** Pesquisa Operacional II **Carga horária:** 80 horas/aula
Natureza: Obrigatória

Ementa: Simplex: Análise de sensibilidade. Interpretação econômica. Otimização combinatória: *Branch and Bound*, *Branch and Cut* e Enumeração Implícita. Introdução aos métodos heurísticos. Principais metaheurísticas. Aplicações de metaheurísticas à resolução de problemas de otimização combinatória. Uso de pacotes computacionais.

Objetivo Geral: Ao final do curso é esperado que o aluno seja capaz de propor soluções para problemas de otimização que envolvam variáveis reais e discretas.

Objetivos Específicos: Saiba fazer análise de sensibilidade sobre a solução de um modelo de programação linear; Saiba reconhecer e modelar problemas de programação inteira e mista; Tenha conhecimento do princípio de funcionamento do Método *Branch and Bound*; Seja capaz de resolver os modelos inteiros e mistos através do Método *Branch and Bound* e interpretar a solução obtida; Tenha experiência com a utilização de pacotes de programação inteira e mista.

Bibliografia Básica:

HILLIER F. S. e LIEBERMAN G. J. **Introdução à Pesquisa Operacional**. 9ª Edição. São Paulo: Campus. 2013.

NEMHAUSER, G.L. e WOLSEY, L.A. **Integer and Combinatorial Optimization**. Ed. John Wiley & Sons, New York, 1988.

PAPADIMITRIOU, C. H. & STEIGLITZ, K.. **Combinatorial optimization: Algorithms and Complexity**. Dover Publications, Inc. Mineola, New York, 1982.

Bibliografia Complementar:

HU, T.C. **Integer Programming and Network Flows**. Ed. Addison-Wesley Publishing Company, Reading, Massachusetts, 1970.

SALKIN, H.M. **Integer Programming**. Ed. Addison-Wesley Publishing Company, Reading, Massachusetts, 1975.

HILL, M. M., MONTEIRO, A. I. L. e SANTOS, M. M. **Investigação Operacional – Transportes, Afectação e Otimização em Redes**. Vol. 3. Edições Silabo, 1º Edição, Lisboa – Portugal. 2008.

LACHTERMACHER, G. **Pesquisa Operacional na Tomada de Decisões: Modelagem em Excel**. Editora Campus. 2002.

NEMHAUSER, G. e WOLSEY, L.. **Integer and Combinatorial Optimization**. Wiley-Interscience, 1988.

7º Período

Código: ENP.342 **Disciplina:** Gestão da Produção II **Carga horária:** 80horas/aula
Natureza: Obrigatória

Ementa: Sequenciamento da Programação da Produção. Programação Puxada da Produção. Emissão, Liberação, Acompanhamento e Controle da Produção. Manufatura integrada por computador. Modelagem aplicada ao Planejamento e Controle da Produção.

Objetivo Geral: Prover aos discentes o senso crítico em relação a aplicação dos sistemas estudados nos diferentes ambientes organizacionais, possibilitando assim uma eficiente gestão dos recursos, além de identificar as variações do planejado e fazer as devidas correções. E por fim fornecer um conhecimento sobre simulação do planejamento e controle da produção.

Objetivos Específicos: Just in Time e conceitos associados, como o papel dos estoques, Sequenciamento para sistema de produção em massa, contínua, repetitivo em lotes e por projeto PERT/CPM. Sistema *Kanban*, produção puxada X produção empurrada. A Teoria das Restrições (OPT) e os conceitos associados; lote de transferência, lote de produção, dimensionamento do pulmão e premissas de implantação.

Bibliografia Básica:

KRAJEWSKI, L. J. RITZMAN, L. P.; MALHOTRA, Manoj. **Administração da produção e operações.** São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2009.

MARK, M. Davis; NICHOLAS, J. Aquilano; RICHARD, B. Chase. **Fundamentos da Administração da Produção.** Tradução Eduardo D'Agord Schaan... et al. 3 ed. Porto Alegre. Bookman Editora, 2001.

TUBINO, Dalvio F. **Planejamento e Controle da Produção: Teoria e Prática.** São Paulo, Atlas, 2007.

Bibliografia Complementar:

CORREA, H. L. **Planejamento, programação e controle da produção: MRPII/ERP- conceitos, uso e implantação.** 5 ed.. São Paulo: Atlas, 2007.

CORREA, H. L. **Just in time, MRP II e OPT: um enfoque estratégico.** 2 ed. São Paulo: Atlas, 1996.

GAITHER, N.; FRAZIER, G. **Administração da produção e operações.** 8ª ed. São Paulo: Thompson, 2004.

MOREIRA, Daniel A. **Administração da Produção e operações.** São Paulo: Ed. Cengage Learning. 2008.

RITZMAN, Larry P.; KRAJEWSKI, Lee J. **Administração da Produção e operações.** São Paulo: Pearson, 2004

VOLLMANN, T. E. et al. **Sistemas de Planejamento & Controle da Produção para o Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos.** Tradução Sandra de Oliveira 5 ed.

Porto Alegre: Bookman, 2006.

7º Período

Código: ADM.302 **Disciplina:** Economia **Carga horária:** 80horas/aula
Natureza: Obrigatória

Ementa: Economia e Ciência Econômica. O Sistema Econômico. Introdução à Microeconomia: Mercados Competitivos; Demanda; Oferta; Formação de Preços; Características de Oferta e Demanda. Introdução à Macroeconomia: Agregados Macroeconômicos; Determinação da Renda de Equilíbrio e Política Fiscal; Política Monetária; O Setor Externo e a Política Cambial; Macroeconomia no Longo-Prazo e o Crescimento Econômico.

Objetivo Geral: Aplicar os conceitos de economia na interpretação de problemas.

Objetivos Específicos: Definir os principais conceitos da ciência econômica e apresentar uma síntese do pensamento econômico. Distinguir as principais variáveis econômicas e relacioná-las com suas atividades. Compreender a relação entre o comportamento da sociedade e seu impacto sobre as atividades econômicas. Despertar a curiosidade científica e desenvolver a capacidade de reflexão crítica.

Bibliografia Básica:

PINHO, D. B; VASCONCELLOS, M. A. S. **Manual de Introdução a Economia**. Saraiva, 2006.

VASCONCELLOS, M. A. S. **Economia: Micro e Macro**. ATLAS, 2006.

KENNEDY, P. **Economia em Contexto**. Saraiva, 2004.

Bibliografia Complementar:

VASCONCELLOS, M. A. S.; GARCIA, M. E. **Fundamentos de Economia**. Saraiva, 2008.

ROSSETTI, Jose Paschoal. **Introdução à economia**. 20.ed.. 5 reimpr.. São Paulo: 922 p., il., grafs., tabs.. ISBN: 8522424640.

GREMAUD, Amaury Patrick; VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de; TONETO JÚNIOR, Rudinei. **Economia brasileira contemporânea**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1996. 290 p

MANKIW, N. Gregory. **Introdução à economia: princípios de micro e macroeconomia**. Maria José Cyhlar Monteiro (Trad.). Rio de Janeiro: Elsevier, 2001. 831 p.

KON, Anita. **Economia industrial**. São Paulo: Nobel, 1999. 212 p.

7º Período

Código: FIS.306 **Disciplina:** Eletroeletrônica **Carga horária:** 80horas/aula
Natureza: Obrigatória

Ementa: Circuitos elétricos de corrente contínua e alternada em regime permanente. Circuitos RC. Circuitos RL. Circuitos Polifásicos. Circuitos Magnéticos. Potência. Fator de potência. Ligação estrela/triângulo. Transformadores. (Laboratório).

Objetivo Geral: Capacitar o aluno a analisar de maneira sistemática e aplicada os conceitos e as ferramentas básicas da análise de circuitos usando dispositivos elétricos e eletrônicos; Estudo de projetos básicos de circuitos elétricos e eletrônicos.

Objetivos Específicos: Ao final do semestre, o aluno deverá estar apto a: Aplicar a teoria de circuitos na análise do comportamento de sistemas elétricos, através de modelos compostos por elementos idealizados de circuitos aplicados aos dispositivos elétricos; Utilizar os equipamentos de medição no laboratório para análise de sinais em circuitos elétricos e eletrônicos.

Bibliografia Básica:

ALEXANDER, C. K.; SADIKU, M. N. O. **Fundamentos de Circuitos Elétricos.** Editora Bookman; 2003. ISBN 9788536302492

FALCONE, B. **Curso de eletrotécnica: Corrente Alternada e Elementos de Eletrônica.** São Paulo: Editora Hemus; 2002. ISBN 9788528904017

SAY, M. G. **Eletricidade geral: fundamentos.** Editora Hemus; 2004. ISBN 9788528905175

Bibliografia Complementar:

IRWIN, J. David. **Análise de Circuitos em Engenharia.** 4ª edição. São Paulo: Pearson Makron Books, 2000. ISBN 9788534606936

NILSSON, James W.; RIEDEL, Susan A.. **Circuitos Elétricos.** 8ª edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. ISBN 9788576051596

MARKUS, Otávio. **Circuitos Elétricos: Corrente Contínua e Corrente Alternada.** 9ª edição. São Paulo: Ed. Érica, 2011. ISBN 9788571947689

DORF, R. C.; SVOBODA, J. A.. **Introdução aos Circuitos Elétricos.** 8ª edição. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2012. ISBN 9788521621164

WOLSKI, B. **Eletricidade Básica.** 1ª edição. São Paulo: Base; 2010. ISBN 8579055415

8º Período

Código: ENP.333 **Disciplina:** Simulação Computacional **Carga horária:** 80 horas/aula **Natureza:** obrigatória

Ementa: Introdução à simulação. Desenvolvimento de modelos conceituais. Amostragem. Métodos de simulação computacional. Otimização de sistemas com modelos de simulação. Uso de pacotes computacionais.

Objetivo Geral: Apresentar aos alunos a base teórica e o campo de aplicação das ferramentas de simulação e otimização de processos.

Objetivos Específicos: Coletar e analisar dados amostrais; Construir modelos conceituais; Implementar modelos conceituais; Analisar relatórios gerados pelo modelo de simulação.

Bibliografia Básica:

CHWIF, Leonardo e MEDINA, Afonso C. **Modelagem e simulação de eventos discretos.** Modelagem e Simulação de Eventos Discretos: Teoria e Aplicações. 3º Edição. Ed. Bravarte. São Paulo. 2010.

BATEMAN, Robert; HARREL, Charles. **Simulação Otimizando os Sistemas.** 1º Edição. IMAM e Belge Simulação. São Paulo, 2005.

FREITAS FILHO, P. J. **Introdução a Modelagem e Simulação de Sistemas: com Aplicações em Arena.** 2º Edição. Editora Visual Books. Florianópolis. 2008.

Bibliografia Complementar:

BANKS, Jerry. **Handbook of simulation: principles, methodology, advances, applications, and practice.** Wiley-IEEE, 1998.

KELTON, W.D., STURROCK, D. T. e SADOWSKI, R. P. **Simulation With Arena.** 5º Edição. Editora Mcgraw-Hill Education. 2009.

ROSS. S.M. **Simulation,** 4ª edição. Academic Press, 2004.

FISHMAN, G.S. **Discrete-Event Simulation.** Springer, 2010.

PIDD, M. **Computer Modelling for Discrete Simulation.** Editora: John Wiley & Sons, 1989.

8º Período

Código: ENP.343 **Disciplina:** Engenharia do Produto I **Carga horária:** 80 horas/aula **Natureza:** obrigatória

Ementa: Definição e conceito de gestão de desenvolvimento do produto. Planejamento estratégico e agregado de desenvolvimento de produtos. Planejamento do produto. Método de desdobramento da função qualidade. Técnicas de geração de ideias. Técnicas de pesquisa de mercado. Métodos de teste de conceitos de produtos. Método de desdobramento da função qualidade. Métodos e técnicas de otimização características e parâmetros de controle. Técnicas de monitorar mercados

Objetivo Geral: Conhecer, compreender e aplicar modelos de processo de desenvolvimento de produtos, bem como suas ferramentas e técnicas.

Objetivos Específicos: Conhecer os conceitos envolvidos com a Engenharia de Produto. Aplicar as ferramentas e técnicas em atividades práticas. Simular um projeto de produto. Conhecer e compreender as metodologias de desenvolvimento de produtos inseridas nas empresas para criar inovação.

Bibliografia Básica:

BACK, Nelson. **Metodologia de Projeto de Produtos Industriais**. Editora Guanabara Dois S.A. Rio de Janeiro, 1983.

ROZENFELD, H. et AL. **Gestão de Desenvolvimento de Produtos**. Editora Saraiva. 2005.

BAXTER, M. **Projeto de Produto: guia prático para o design de novos produtos**. Editora Edgard Blucher. 2003.

Bibliografia Complementar:

PORTERFIELD, James T.; PORTER, Michael. **Estratégia Competitiva**. 2ª ed. São Paulo: Campus, 2002. 409 p.

FILHO, Antonio Nunes Barbosa. **Projeto e Desenvolvimento de Produtos**. São Paulo: Atlas, 2009.

KAMINSKI, Paulo Carlos. **Desenvolvendo produtos com planejamento, criatividade e qualidade**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

KOTLER, P; ARMSTRONG. G. **Princípios de marketing**. 9. ed. São Paulo: PEBPEARSON, 2003.

SLACK, N. et al. **Administração da produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

8º Período

Código: ENP.308 **Disciplina:** Automação Industrial **Carga horária:** 80 horas/aula
Natureza: Obrigatória

Ementa: Princípios de medição de pressão, vazão, nível, temperatura e outros dos instrumentos industriais envolvidos no ambiente industrial. Tipos de controles industriais. Princípio de funcionamento de motores elétricos. Comandos elétricos. Sinal Analógico. Sinal Digital. Conceitos de Lógica em Comandos Elétricos. Elementos elétricos de introdução de sinais. Elementos elétricos de processamento de sinais. Sistemas automatizados utilizando controladores lógicos programáveis. (Laboratório).

Objetivo Geral: Apresentar os conceitos associados com os procedimentos de automação na indústria; Apresentar a aplicação de sistemas mecânicos, elétricos e eletrônicos, apoiados em meios computacionais, na operação e controle dos sistemas de produção.

Objetivos Específicos: Ao final do semestre, o aluno deverá estar apto a: Desenvolver os conceitos fundamentais da Automação Industrial e do controle de processos; Aplicar técnicas e dispositivos de monitoração, sensoriamento e acionamento de dispositivos elétricos; Reconhecer, especificar e programar Controladores Lógicos Programáveis (CLP's).

Bibliografia Básica:

CAPELLI, A. **Automação Industrial: controle do movimento e processos contínuos.** 2ª edição. São Paulo: Editora Érica, 2008. ISBN 9788536501178

ALVES, J. L. L. **Instrumentação, Controle e Automação de Processos.** 2ª edição. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2010. ISBN 9788521617624

GEORGINI, M. **Automação Aplicada – Descrição e Implementação de Sistemas Sequenciais com PLCs.** 9ª edição. São Paulo: Ed. Érica, 2008. ISBN 9788571947245

Bibliografia Complementar:

MORAES, C. C.; CASTRUCCI, P. **Engenharia de Automação Industrial.** 2ª edição. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2007. ISBN 9788521615323

PRUDENTE, F. **Automação Industrial: PLC, Teoria e Aplicações.** 2ª edição. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2011. ISBN 9788521606147

NATALE, F.. **Automação Industrial – Série Brasileira de Tecnologia.** 10ª edição revisada. São Paulo: Ed. Érica, 2008. ISBN 9788571947078

THOMAZINI, D., ALBUQUERQUE, P. U. B.. **Sensores Industriais – Fundamentos e Aplicações.** 8ª edição Revisada e Atualizada. São Paulo: Ed. Érica, 2011. ISBN 9788536500713

FRANCHI, C.M.. **Controle de Processos Industriais – Princípios e Aplicações.** 1ª edição. São Paulo: Ed. Érica, 2011. ISBN 9788536503691

8º Período

Código: ENP.309 **Disciplina:** Engenharia Econômica e Análise de Investimento
Carga horária: 80horas/aula **Natureza:** Obrigatória

Ementa: Matemática Financeira; Comparação de Alternativas de Investimento; Benefícios Fiscais e Depreciação, Imposto de renda e rentabilidade dos investimentos; análise de sensibilidade e de risco; Aplicações.

Objetivo Geral: Capacitar quanto a utilização de conceitos e técnicas de avaliação econômica de investimentos em ativos reais, bem como dimensionar fluxos de caixa e custo de capital, tomar decisões sob condições de risco e selecionar alternativas de investimento.

Objetivos Específicos: Apresentar as modalidades de avaliação e de investimentos; Apresentar os conceitos sobre valor presente líquido, taxa interna de retorno, *payback Period*; Análise do benefício/custo; Capacitar ao discente sobre as modalidades de financiamento e análise de investimentos; Auxiliar ao discente nas diferentes situações de tomada de decisão.

Bibliografia Básica:

BRANCO, A. C. C. **Matemática Financeira Aplicada**. 2ª Ed. Cengage Learning. 2008.

BREALEY, R. A.; MYERS, S. **Finanças corporativas: investimento de capital e avaliação**. Porto Alegre, Bookman, 2006.

FERREIRA, Roberto G. **Engenharia econômica e avaliação de projetos de investimento: critérios de avaliação, financiamentos e benefícios fiscais: análise de sensibilidade e risco**. São Paulo: Atlas, 2009.

Bibliografia Complementar:

ASSAF NETO, A. **Matemática Financeira e suas Aplicações**, 5a Edição. São Paulo: Atlas 2000.

DAMODARAN, A. **Finanças corporativas: teoria e prática**. Porto Alegre, Bookman, 2004.

HERLICH, P.J; MORAES, E.A. **Engenharia Econômica: Avaliação e Seleção de Projetos de Investimento**. 6a Edição. São Paulo: Atlas, 2005.

PILÃO, N. E.; HUMMEL, P. R. V. **Matemática Financeira e Engenharia Econômica**. Cengage Learning. 2003.

SOBRINHO, J.D.V. **Matemática Financeira**, 7a Edição. São Paulo: Atlas, 2000.

VERAS, L.L. **Matemática Financeira**. 5a Edição. São Paulo: Atlas, 2005.

8º Período

Código: PSI-301 **Disciplina:** Psicologia Organizacional **Carga horária:** 40horas/aula
Natureza: obrigatória

Ementa: Para o desenvolvimento desta disciplina, serão trabalhados os pressupostos da Psicologia Organizacional que: (1) compreendem o trabalho como atividade humana que envolve os indivíduos em suas dimensões física, psíquica e social, exercendo importante papel na construção da identidade. Considera, ainda, (2) a organização onde se dá o trabalho, um fenômeno psicossocial, produto da interligação de vários subsistemas, assim como (3) a organização do trabalho e as relações de produção como influenciadoras da saúde física e mental dos indivíduos.

Objetivos Gerais: Promover reflexão e aprendizagem dos conteúdos teóricos sobre o significado do trabalho, o comportamento organizacional (motivação, satisfação, liderança, gerenciamento de conflito e estresse, trabalho em equipe, etc.), e o funcionamento organizacional em termos formais (visão, missão e objetivos organizacionais, treinamento, desenvolvimento, etc.) e informais (cultura e clima organizacionais, capital humano, ética e responsabilidade social, etc.), Fazer com que o aluno compreenda que os aspectos psicológicos do ambiente de trabalho (satisfação, motivação, reconhecimento, valorização pessoal, etc.) influenciam na qualidade da produção e na lucratividade da organização.

Objetivos Específicos: Ao final do semestre, o aluno deverá estar apto a: Conhecer o comportamento humano nas organizações (em suas dimensões física, psicológica e social), bem como o funcionamento do ambiente de trabalho/organizacional; Entender os aspectos psicológicos influenciadores da produção nas organizações, e o talento humano como o principal diferencial competitivo entre as organizações modernas; Aplicar os conhecimentos adquiridos durante a disciplina em seus futuros ambientes de trabalho, de maneira a atingir os objetivos organizacionais (de produção) em consonância com os objetivos pessoais dos colaboradores.

Bibliografia Básica:

BORGES-ANDRADE, J. E.; ABBAD, G.; MOURÃO, L. (Orgs.). **Treinamento, desenvolvimento e educação em organizações e trabalho:** fundamentos para a gestão de pessoas. São Paulo: Artmed, 2006.

CHIAVENATO, I. **Recursos Humanos:** o capital humano das organizações. 9 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

ZANELLI, J. C.; BORGES-ANDRADE, J. E.; BASTOS, A. V. B. (Orgs.). **Psicologia, organizações e trabalho no Brasil.** Porto Alegre: Artmed, 2004.

Bibliografia Complementar:

DEL PRETTE, A.; DEL PRETTE, Z. A. P. **Psicologia das relações interpessoais:** vivências para o trabalho em grupo. 2 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

DUTRA, J. S. (Org.). **Gestão de pessoas:** modelo, processos, tendências e perspectivas. São Paulo: Atlas, 2002.

RUAS R.; ANTONELLO, C. S.; BOFF L. H. (Orgs.). **Aprendizagem organizacional e competências:** os novos horizontes da gestão. Porto Alegre: Bookman, 2005.

SAMPAIO, J. R. **Psicologia do trabalho em três faces.** In: GOULART, I. B.; SAMPAIO, J. R. (Orgs.). **Psicologia do trabalho e gestão de recursos humanos: estudos contemporâneos.** São Paulo: Casa do Psicólogo, 1998. p. 19-40.

VECCHIO, R. P. **Comportamento organizacional.** Trad. 6 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

8º Período

Código: ADM.303
40horas/aula

Disciplina: Gestão de Pessoas
Natureza: Obrigatória

Carga horária:

Ementa: O estudo da gestão de pessoas dentro da evolução da teoria administrativa. A busca da compreensão da função de gestores de pessoas. A análise da organização do trabalho. Os processos de mudanças na organização do trabalho. A descrição da Estrutura do Departamento de Recursos Humanos na Empresa. A orientação sobre as funções operativas da área de RH: Procurar, integrar, treinar, desenvolver, remunerar, manter e projetar o futuro. A discussão da Gestão de Pessoas e o vínculo com a estratégia da Empresa. A orientação sobre as tendências da gestão de pessoas.

Objetivo Geral: Oportunizar o conhecimento dos principais pressupostos teóricos que fundamentam a gestão de pessoas nas organizações.

Objetivos Específicos: Contextualizar aos alunos quanto ao atual cenário social e organizacional e suas implicações para a gestão de pessoas nas organizações. Facilitar a compreensão da evolução do processo de gestão de pessoas nas organizações e discutir a responsabilidade, papéis e os resultados esperados de Recursos Humanos no atual contexto organizacional. Familiarizar os alunos com o processo de formulação de políticas de gestão de RH e com os principais processos e subsistemas de RH - identificando seus elementos de implementação e avaliação, habilitando o aluno, futuro profissional, a assumir o papel de agente de mudanças, através de sua capacitação para conciliar as demandas da organização com propostas de transformação organizacional.

Bibliografia Básica:

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de pessoas**. 3TM ed. Rio de Janeiro, Campus, 2008. ISBN: 8535225129

Carvalho, Maria do Carmo. **Gestão de Pessoas**. 2TM ed. São Paulo: SENAC, 2004. ISBN: 8574581461

FERREIRA, Victor. C.D.. **Gestão com Pessoas** 2TM ed. São Paulo: FGV, 2008. ISBN: 852250332x

Bibliografia Complementar:

BERGAMINI, Cecília W. **Liderança: Administração do Sentido**. São Paulo, Editora Atlas, 1994.

BOOG, Gustavo; BOOG, Magdalena (Coordenadores). **Manual de Gestão e Equipes** Volume I e II. São Paulo, Editora Gente, 2002.

COLLINS, Jim. **Empresas feitas para vencer - Good to great**. Rio de Janeiro, Editora Campus, 2001.

DOORLEY, Thomas. **Crescimento Organizacional baseado em valor**. São Paulo, Editora Futura, 2000.

DUTRA, Joel. **Administração de Carreiras: Uma proposta para repensar a gestão de pessoas**. São Paulo, Editora Atlas, 1997.

9º Período

Código: ADM.304 **Disciplina:** Planejamento Estratégico **Carga horária:** 40horas/aula
Natureza: Obrigatória

Ementa: Conceitos e vantagens. Escolas de pensamento estratégico; os critérios de eficiência, eficácia, efetividade e sustentabilidade institucional como fundamento para a escolha de uma abordagem de planejamento estratégico; O planejamento estratégico da produção e os desafios da produção. Planejamento estratégico participativo; Diferenças entre planejamento estratégico nos três setores: privado, estatal e no terceiro setor. Etapas da elaboração de um plano estratégico.

Objetivo Geral: Fornecer ao aluno de engenharia de produção uma visão geral do planejamento estratégico aplicado dentro dos diversos setores produtivos, através da elaboração de um plano estratégico real.

Objetivos Específicos: Estimular o aluno a aplicar os conhecimentos em: Estratégias. Planejamento: ferramentas e técnicas. Métodos de planejamento: alternativas, custos, limites. Formulação de estratégias: uso de cenários; Planejamento de contingências e alternativas de ação. Limites e críticas dos métodos de planejamento estratégico. Gestão da rotina.

Bibliografia Básica:

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Planejamento estratégico: conceito, metodologia e prática**. 18 ed. - São Paulo: Atlas, 2002.

COSTA, Elizeu Arantes da. **Gestão estratégica Fácil**. São Paulo: Saraiva, 2004.

FISCHMANN, Adalberto Américo., ALMEIDA, Martinho Isnard R. de; ALMEIDA, Martinho Isnard Ribeiro de. **Planejamento Estratégico na Prática**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1991.

Bibliografia Complementar:

ANSOFF, H.; McDonnell, E. **Implantando administração estratégica**. São Paulo: Atlas, 1993.

MINTZBERG, Henry, AHLSTRAND, Bruce e LAMPEL, Joseph. **Safári de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico**. Porto Alegre: Bookman, 2000.

STONER, James A. F. & FREEMAN, R. Edward. **Administração**. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 1995.

COSTA, Eliezer Arantes da. **Gestão estratégica**. São Paulo: Saraiva, 2002.

GHEMAWAT, Pankaj. **Estratégia e cenário dos negócios**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

9º Período

Código: ENP.344 **Disciplina:** Engenharia do Produto II **Carga horária:** 80horas/aula
Natureza: Obrigatória

Ementa: Conceituação, metodologias de projeto, processos e formas de representação do projeto. Ciclo de vida do produto; Planejamento e administração de projetos. Qualidade e Desenvolvimento de Projetos em equipe. Visão geral do detalhamento do projeto; Construção de protótipos; Testes de desempenho.

Objetivo Geral: Introduzir noções básicas sobre o projeto do produto, suas normalizações, formas de propriedade industrial e de comercialização do produto.

Objetivos Específicos: Promover o desenvolvimento prático de um produto, utilizando os conhecimentos adquiridos em Engenharia do Produto I somados aos conhecimentos desta disciplina.

Bibliografia Básica:

FILHO, N. C., FÁVERO, J. S., CASTRO, J. E. E. **Gerência de Projetos/ Engenharia.**
BAXTER, M. **Projeto de Produto: Guia Prático pra o Desenvolvimento de Novos Produtos.** Editora Edgard Blücher, São Paulo, 1998.
PORTERFIELD, James T.; PORTER, Michael. **Estratégia Competitiva.** 2ª ed. São Paulo: Campus, 2002. 409 p.

Bibliografia Complementar:

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart HARLAND, Christine. **Administração da Produção.** 2 ed. São Paulo: Atlas, 2002. 747 p.
ROZENFELD, Henrique. **Gestão de desenvolvimento de produtos.** SÃO PAULO: SARAIVA, 2006.
KAMINSKI, Paulo Carlos. **Desenvolvendo produtos com planejamento, criatividade e qualidade.** Rio de Janeiro: LTC, 2000.
KOTLER, P; ARMSTRONG. G. **Princípios de marketing.** 9. ed. São Paulo: PEBPEARSON, 2003.
MACHADO, Márcio Cardoso; TOLEDO, Nilton Nunes. **Gestão do processo de desenvolvimento de produtos: uma abordagem baseada na criação de valor.** São Paulo: Atlas, 2008.

9º Período

Código: ENP.310 **Disciplina:** Gestão de Custos **Carga horária:** 80horas/aula
Natureza: Obrigatória

Ementa: Terminologia dos custos. Acumulação dos custos. Sistemas de custeio. Custos padrão. Custos diretos e indiretos. Princípios de custeio: absorção total, absorção ideal e variável. Métodos de custeio: custo-padrão, centros de custo, custeio baseado em atividades (Activity-Based Costing - ABC) e Unidades de Esforço de Produção (UEPs). Custos da Qualidade. Gestão Estratégica de Custos.

Objetivo Geral: Transmitir e aplicar conhecimentos básicos necessários para a compreensão de uma estrutura de custo de um determinado bem: produto ou serviço.

Objetivos Específicos: Promover a compreensão e identificação dos sistemas de custeio mais adequados para cada processo produtivo.

Bibliografia Básica:

BORNIA, A. C. **Análise gerencial de custos.** Porto Alegre: Bookman, 2002.

CHING, H. Y. **Gestão baseada em custeio por atividades.** São Paulo: Atlas, 1995.

KAPLAN, R. S.; COOPER, R. **Custo e desempenho.** São Paulo: Futura, 1998.

Bibliografia Complementar:

MARTINS, E.. **Contabilidade de custos.** São Paulo, Atlas, 2008.

GARRISON, R. H.; NOREEN, E. W. **Contabilidade gerencial.** Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 2001.

HANSEN, DON R., MOWEN, MARYANNE M. **Gestão de Custos.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

LEONE, George S. G. **Custos: planejamento, implantação e controle.** São Paulo: Atlas, 2000.

PEREZ JR., J. H. OLIVEIRA, L. M.; COSTA, R. G. **Gestão estratégica de custos.** São Paulo: Atlas, 2008.

9º Período

Código: ENP.311 **Disciplina:** Logística **Carga horária:** 80 horas/aula

Natureza: Obrigatória

Ementa: Histórico e conceitos da logística. Gestão da Cadeia de suprimentos, de distribuição e transporte. Gestão de Estoque. Estratégias de localização. Operadores logísticos. Logística Reversa. Sistemas de Informação e logística. Medidas de Desempenho.

Objetivo Geral: Capacitar o aluno na elaboração de uma estrutura de gestão logística de um sistema.

Objetivos Específicos: Capacitar o aluno na elaboração de uma estrutura de gestão do fluxo de materiais; Introduzir os diferentes conceitos logísticos; Identificar a aplicabilidade prática dos conceitos estudados; Adequar à realidade da região bem como no contexto geral das organizações os conceitos estudados; Propor enfoques alternativos à realidade contingencial das organizações.

Bibliografia Básica:

NOVAES, A. G.. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição: Estratégia, Operação e Avaliação.** Editora Campus. Rio de Janeiro. 2001.

CHRISTOPHER, M.. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos.** 4ª Edição. Editora Cengage learning. São Paulo. 2012.

BALLOU, R. H. **Logística empresarial.** Editora Atlas. São Paulo. 2007.

Bibliografia Complementar:

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos.** Ed Bookman. São Paulo. 2005.

GOMES, C. F. S. e RIBEIRO, P. C. C. **Gestão da Cadeia de Suprimentos Integrada à Tecnologia da Informação.** Ed. Thomson Learning. São Paulo. 2004.

HARA C. M. **Logística: Armazenagem, Distribuição e Trade Marketing.** Ed. Alínea. São Paulo. 2005.

LEITE P. R. **Logística Reversa.** Ed. Pearson. São Paulo. 2003.

TAYLOR, D. A. **Logística na Cadeia de Suprimentos: uma Perspectiva Gerencial.** Ed. Addison Wesley. São Paulo. 2005.

9º Período

Código: ENP.351 **Disciplina:** Projeto em Engenharia I **Carga horária:** 40 horas/aula
Natureza: Obrigatória

Ementa: Metodologia de pesquisa. Elaboração do projeto de pesquisa, constituído dos itens: introdução, objetivos, revisão bibliográfica e metodologia de pesquisa aplicado a problemas de engenharia. Seminários.

Objetivo Geral: Favorecer o início da elaboração do Trabalho de Conclusão do Curso.

Objetivos Específicos: Orientar e estimular o desenvolvimento do aluno perante os desafios da elaboração do Trabalho de Conclusão do Curso.

Bibliografia Básica:

Artigos de periódicos e outras fontes bibliográficas, indicados pelo(s) docente(s) de acordo com o projeto desenvolvido por cada grupo de estudantes.

Bibliografia Complementar:

Artigos de periódicos e outras fontes bibliográficas, indicados pelo(s) docente(s) de acordo com o projeto desenvolvido por cada grupo de estudantes.

10º Período

Código: ENP.352 **Disciplina:** Projeto em Engenharia II **Carga horária:** 40 horas/aula
Natureza: Obrigatória

Ementa: Trabalho orientado por um ou mais professores do Curso em temas de interesse da Engenharia de Produção. Avaliação dos resultados obtidos com a implementação do projeto de conclusão de curso. Minuta do TCC. Trabalho final.

Objetivo Geral: Favorecer o encerramento da elaboração do Trabalho de Conclusão do Curso.

Objetivos Específicos: Orientar o aluno quanto a importância do encerramento do projeto.

Bibliografia Básica:

Artigos de periódicos e outras fontes bibliográficas, indicados pelo(s) docente(s) de acordo com o projeto desenvolvido por cada grupo de estudantes.

Bibliografia Complementar:

Artigos de periódicos e outras fontes bibliográficas, indicados pelo(s) docente(s) de acordo com o projeto desenvolvido por cada grupo de estudantes.

10º Período

Código: ENP.312 **Disciplina:** Sistema de Gestão de Recursos Naturais **Carga horária:** 80 horas/aula **Natureza:** Obrigatória

Ementa: Meio ambiente e os recursos naturais. Desenvolvimento sustentável. Gestão ambiental: Conceito, histórico e princípios. Aspectos legais. Sistemas de gestão dos recursos naturais. Instrumentos de gestão: regulatórios, econômicos, técnicos e educacionais. Gestão integrada e participativa dos recursos naturais. Valoração dos recursos naturais. Problemas ambientais em escala global e local. Avaliação de impactos ambientais. Relações entre conservação dos recursos naturais e gestão ambiental

Objetivo Geral: Proporcionar ao aluno a compreensão dos conceitos, princípios e instrumentos voltados para a gestão ambiental.

Objetivos Específicos: Favorecer o desenvolvimento de uma abordagem interdisciplinar e holística do gerenciamento integrado e participativo dos recursos naturais. Oferecer ferramentas para a compreensão e análise das questões ambientais atuais, e sua relação com as questões econômicas, tecnológicas e sociais do desenvolvimento sustentável, permitindo assim transformar os desafios da gestão ambiental em ações práticas de intervenção e manejo de ecossistemas.

Bibliografia Básica:

ALBUQUERQUE, J. L. **Gestão Ambiental e Responsabilidade Social**. São Paulo: Atlas, 2010.

PHILLIPPI JUNIOR, A; ROMERO, M.A; BRUNA, G. C. **Curso de Gestão Ambiental**. São Paulo: Manole, 2004.

RICKLEFS, R. E. **A Economia da natureza**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

Bibliografia Complementar:

CAPRA, F. **As conexões ocultas: ciência para uma vida sustentável**. São Paulo: Cultrix, 2002.

IBAMA. **Programa Nossa Natureza/Leis e Decretos**. Brasília: Imprensa Nacional, 1989.

SEIFFERT, M. E. B. **Sistemas de Gestão Ambiental (ISO 14001) e Saúde e Segurança Ocupacional (OHSAS 18001)**. São Paulo: Atlas, 2010.

TOWNSEND, C. R.; BEGON, M. & HAPER, J. L. **Fundamentos em ecologia**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

VIEIRA, P. F.; BERKES, F.; SEIXAS, C. S. **Gestão integrada e participativa de recursos naturais: conceitos, métodos e experiências**. Florianópolis: APED, 2005.

10º Período

Código: ENP.313 **Disciplina:** Ética e Engenharia **Carga horária:** 40 horas/aula
Natureza: Obrigatória

Ementa: Relações entre homem, trabalho e organizações. Atuação profissional e social do Engenheiro de Produção. As decisões ligadas ao exercício da função. Conhecimento, poder e ética. Critérios utilizados nos projetos de engenharia. Valores técnicos e valores humanos. Relações étnico-raciais. Relações étnico-sociais.

Objetivo Geral: Introduzir conceitos fundamentais sobre a ética e a profissão do Engenheiro de Produção.

Objetivos Específicos: Promover reflexão e aprendizagem dos conteúdos teóricos sobre da ética na profissão a desempenhar.

Bibliografia Básica:

BROWN, M.T. **Ética nos negócios**. Rio de Janeiro. Makron Books, 1993.

NASH, L. **Ética nas empresas: boas intenções à parte**. São Paulo: Makron Books, 1993.

DONAIRE, D. **Gestão Ambiental na Empresa**. Editora Atlas. 2a. Edição. 1999.

Bibliografia Complementar:

MOREIRA, J.M. **A ética empresarial no Brasil**. São Paulo, Thomson, 2002.

ARISTÓTELES. **Ética a Nicômacos**. Mário da Gama Kury (trad.). Brasília: UNB, 1985. 238 p.

SOARES, Moisés Souza. **Ética e exercício profissional**. Brasília: Abeas, 2000.

PASSOS, E. **Ética nas organizações**. São Paulo: Atlas, 2004.

CAMARGO, Marculino. **Fundamentos de Ética Geral e Profissional**. Ed. Vozes, 2001.

10º Período

Código: ENP.314 **Disciplina:** Projeto de Unidade Produtiva **Carga horária:** 80 horas/aula
Natureza: Obrigatória

Ementa: Metodologia do projeto de instalações. Noções de arranjo físico. Projeto de Arranjo Físico. Sistemas de movimentação e armazenagem de materiais. Dimensionamento dos fatores de produção. Centros de produção. Aspectos de higiene e segurança do trabalho em projetos de instalações.

Objetivo Geral: Transmitir e aprofundar conhecimentos teóricos e práticos sobre as instalações de unidades produtivas

Objetivos Específicos: Saber utilizar os conhecimentos adquiridos para a elaboração de projetos de novas instalações, bem como o rearranjo das existentes, sempre levando em consideração aspectos de segurança e conforto para estes ambientes.

Bibliografia Básica:

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; HARLAND, C.; HARRISON, A.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 2002.

GURGEL, F. C. A. **Logística Industrial**. São Paulo: Atlas, 2000.

CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. **Administração de Produção e Operações: Manufatura e Serviços - Uma Abordagem Estratégica**. São Paulo: Atlas, 2006.

Bibliografia Complementar:

RITZMAN, L. P. **Administração da Produção e Operações**. São Paulo: Pearson Education, 2009.

MÜTHER, R. **Planejamento do Layout: Sistema SLP**. São Paulo, Edgard Blücher, 1978.

GURGEL, F. A. C. **Administração dos Fluxos de Materiais e Produtos**. São Paulo: Atlas, 1996.

KELTON, W.D., STURROCK, D. T. e SADOWSKI, R. P. **Simulation With Arena**. 5ª Edição. Editora Mcgraw-Hill Education. 2009.

HILLIER F. S. e LIEBERMAN G. J. **Introdução à Pesquisa Operacional**. 9ª Edição. São Paulo: Campus. 2013.

9º ou 10º Período

Código: OPT **Disciplina:** Eletrônica Aplicada a Automação **Carga horária:** 80 horas/aula
Natureza: Optativa

Ementa: Semicondutores. Princípio de funcionamento de retificadores. Transistor como chave. Transistor como amplificador. Fototransistores. Optoacopladores. Amplificadores operacionais e suas aplicações. Conversores A/D e D/A. Circuitos Integrados lineares e digitais. Sensores e atuadores em sistemas automatizados. Conceitos básicos de acionamentos eletrônicos de motores elétricos. (Laboratório).

Objetivo Geral: Analisar curvas tensão/corrente no tempo e aplicações típicas de componentes analógicos e digitais; Estudo de projetos eletrônicos básicos de aplicações em sistemas industriais; Analisar circuitos de aplicação em automação industrial.

Objetivos Específicos: Analisar circuitos com amplificador operacional e suas aplicações em automação industrial (amplificador de sinal, conversor a/d, conversor d/a, amplificador de instrumentação e outros); Conhecer os principais componentes eletrônicos e elaborar e montar circuitos básicos de eletrônica analógica e digital; Interpretar especificações técnicas, desenhos e datasheets que sejam úteis às aplicações de circuitos eletrônicos em automação; Conceber e/ou otimizar circuitos básicos de eletrônica digital, podendo aplica-los em soluções automatizadas.

Bibliografia Básica:

- BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 8ª edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. ISBN 9788587918222
- CRUZ, Eduardo C. A.; Choueri Jr., Salomão. **Eletrônica Aplicada**. 2ª edição. São Paulo: Ed. Érica, 2009. ISBN 9788536501505
- CAPUANO, Francisco G.; IDOETA, Ivan V.. **Elementos de Eletrônica Digital**. 41ª edição. São Paulo: Ed. Érica, 2012. ISBN 9788571940192
-

Bibliografia Complementar:

- MALVINO, A. P.; BATES, D. J.. **Eletrônica Vol. 1**. 7ª edição. São Paulo: McGraw-Hill – ARTMED, 2008. ISBN 9788577260225
- MALVINO, A. P.; BATES, D. J.. **Eletrônica Vol. 2**. 7ª edição. São Paulo: McGraw-Hill – ARTMED, 2008. ISBN 9788577260232
- SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth C.. **Microeletrônica**. 5ª edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. ISBN 9788576050223
- AHMED, Ashfaq. **Eletrônica de Potência**. 1ª edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2000. ISBN 9788587918031
- GARCIA, Paulo A.; MARTINI, José Sidnei C.. **Eletrônica Digital – Teoria e Laboratório**. 2ª edição. São Paulo: Ed. Érica, 2008. ISBN 9788536501093
-

9º ou 10º Período

Código: OPT **Disciplina:** Logística Aplicada **Carga horária:** 80 horas/aula
Natureza: Optativa

Ementa: Resolução de problemas logísticos através de métodos computacionais: Caminho Mínimo; Fluxo Máximo; Dimensionamento de Frota; Localização de Facilidades; Problema de Alocação; Dimensionamento de Lotes; Roteamento de Veículos. Otimização de sistemas logísticos. Simulação de sistemas logísticos. Estudos de Caso. Uso de pacotes computacionais.

Objetivo Geral: Capacitar o aluno na modelagem e resolução de problemas logísticos.

Objetivos Específicos: Apresentar ao aluno os problemas clássicos de logística; Capacitar o aluno para a adaptação dos problemas clássicos à realidade das empresas; Propor métodos de resolução dos problemas logísticos; Resolver problemas logísticos.

Bibliografia Básica:

NOVAES, A. G. e ALVARENGA, A. C.. **Logística Aplicada: Suprimento e Distribuição Física**. Ed. Edgard Blucher. São Paulo. 2004.

HILL, M. M., MONTEIRO, A. I. L. e SANTOS, M. M. **Investigação Operacional – Transportes, Afectação e Optimização em Redes**. Vol. 3. Edições Silabo, 1º Edição, Lisboa – Portugal. 2008.

MOREIRA, D. A. **Administração da Produção e Operações – 2ª Ed Revista e Ampliada**. Cengage learning. 2008.

Bibliografia Complementar:

BAZARAA, M.S.; SHERALI, H.D.; SHETTY, C.M. **Nonlinear programming: theory and algorithms**. Wiley-Interscience, 2006.

BAZARAA, M.S., JARVIS, J.J. e SHERALI, H.D.. **Linear Programming and Network Flows**. Ed. John Wiley & Sons, 2ª ed, New York, 1990.

CORRÊA, Carlos Alberto e CORRÊA, Henrique Luiz. **Administração de produção e operações: manufatura e serviços - uma abordagem estratégica**. 2º Edição. Ed Atlas. 2006.

ANDRADE, E.L. **Introdução à Pesquisa Operacional: Métodos e modelos para a análise de decisão**. Editora LTC, 2004.

BALLOU, R. H. **Logística empresarial**. Editora Atlas. São Paulo. 2007.

9º ou 10º Período

Código: OPT **Disciplina:** Tópicos Especiais Em Pesquisa Operacional **Carga horária:** 80 horas/aula **Natureza:** Optativa

Ementa: Disciplina de ementa aberta, abordando temas relativos à pesquisa operacional tais como: Programação Matemática; Decisão Multicritério; Processos Estocásticos; Simulação Computacional; Teoria da Decisão; Teoria Dos Jogos; Inteligência Computacional; Otimização Combinatória; Programação Não Linear; Programação Dinâmica; Otimização de Sistemas de Grande Porte. Uso de pacotes computacionais.

Objetivo Geral: Capacitar o aluno na resolução de problemas que envolvem otimização de recursos produtivos.

Objetivos Específicos: Identificar problemas e suas variáveis; Modelar, resolver e analisar soluções de problemas que envolvem otimização de recursos produtivos.

Bibliografia Básica:

FIANI, Ronaldo. **Teoria dos jogos**. Editora Campus. 2006.

GOMES, C. F. S. G. e GOMES, L. F. A. M.. **Tomada de decisão gerencial: enfoque multicritério**. 4º Edição. Editora Atlas. 2012.

PACHECO , M. e VELLASC, M.. **Sistemas inteligentes de apoio à decisão**. Editora Interciência. 2007.

Bibliografia Complementar:

RAGSDALE, C. T. **Modelagem e análise de decisão**. Cengage learning. 2010.

FAVERO, L. P. L.; BELFIORE, P. P.; CHAN, B. L. e SILVA, F. L. DA. **Análise de dados - modelagem multivariada para tomada de decisões**. Editora Campus. 2009.

BAZARAA, M.S.; SHERALI, H.D.; SHETTY, C.M. **Nonlinear programming: theory and algorithms**. Wiley-Interscience, 2006.

BAZARAA, M.S., JARVIS, J.J. e SHERALI, H.D.. **Linear Programming and Network Flows**. Ed. John Wiley & Sons, 2ª ed, New York, 1990.

KELTON, W.D., STURROCK, D. T. e SADOWSKI, R. P. **Simulation With Arena**. 5º Edição. Editora Mcgraw-Hill Education. 2009.

9º ou 10º Período

Código: OPT **Disciplina:** Engenharia de Manutenção e Confiabilidade **Carga horária:** 80 horas/aula **Natureza:** Optativa

Ementa: Gestão da manutenção: Manutenção para produtividade total (TPM), Manutenção centrada em confiabilidade (MCC), Manutenção Classe Mundial. Ferramentas para análise de falhas: Árvore de Falha (FTA), Análise dos modos e efeitos de falhas (FMEA), Árvore de eventos (ET). Técnicas de análise na manutenção, monitoração visual, da integridade estrutural, de ruído, de vibrações, de óleos, de lubrificantes, de partículas de desgaste e monitoração dos instrumentos e de suas medida.

Objetivo Geral: Destacar a importância da manutenção de forma preventiva, procurando transmitir conhecimentos necessários para o seu gerenciamento.

Objetivos Específicos: Envolver os alunos em uma discussão para saberem ter a percepção crítica da importância da manutenção nas organizações.

Bibliografia Básica:

SOUZA, V. C. de - **Organização e Gerência da Manutenção – Planejamento, programação e controle da manutenção** - 3ª Edição – Ed. All Print. 2009.

CABRAL, J. P. S. **Organização e Gestão da manutenção: dos conceitos à prática.** 5ª edição. Ed. Lidel. 1998

KARDEC, A. **Manutenção: Função Estratégica.** 2ªEd. Qualitymark Rio de Janeiro, 1998.

Bibliografia Complementar:

LAFRAIA, J. R. B. **Manual de confiabilidade, manutenibilidade e disponibilidade.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

SIQUEIRA, Iony Patriota. **Manutenção centrada na confiabilidade: manual de implementação.** São Paulo: QualityMark, 2005.

FARIA, Jose Geraldo de Aguiar. **Administração da manutenção.** São Paulo: Edgard Blucher, 1994.

PINTO, A.; VARELA, C. **Organização e gestão da manutenção.** Lisboa: Monitor, 1999.

SLACK, N. et al. **Administração da produção.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

9º ou 10º Período

Código: OPT **Disciplina:** Modelagem Mecânica **Carga horária:** 80 horas/aula
Natureza: Optativa

Ementa: Computação gráfica e sistemas CNC/CAD para o desenvolvimento de componentes e projetos com ênfase mecânica. As ferramentas de produção e edição da modelagem em CNC/CAD.

Objetivo Geral: Desenvolver e capacitar o discente para reconhecer e aplicar tecnologias computacionais, na modelagem mecânica obtendo comportamento através de simuladores de geometrias de peças e conjuntos montados.

Objetivos Específicos: Desenvolver a aptidão no ambiente computacional de modelagem. Capacitar na aplicação dos conhecimentos tecnológicos da modelagem mecânica. Reconhecer os diferentes ambientes computacionais para desenvolvimento de modelos em simuladores computacionais. Programar máquinas virtuais para usinagem de geometrias e conjuntos montados mecânicos.

Bibliografia Básica:

BALDAM, Roquemar; COSTA, Lourenço. **Utilizando Totalmente o AutoCAD 2011**, ed. São Paulo: Érica, 2011.

DIAS, Mauricio. **MACH3 controle de CNC**. ArtSoft Software Incorporate S/A, 2005.

GASPAR, João. **Google SketchUp Pro 8 passo a passo** - São Paulo : VectorPro, 2010. 238 p.

Bibliografia Complementar:

BATHE, Klaus-Jurgen; BUCALEM, Luis Miguel. **The Mechanics of Solids and Structures - Hierarchical Modeling and the Finite Element Solution**. Springer-Berlin, 2011.

COSA- Intermáquinas. **Treinamento para torno CNC**, São Paulo, 2011.

MICHELI, Maria Tereza. **Desenho Técnico Básico**. 3ª edição. Editora Ao Livro Técnico. 2008. Disponível para leitura em <
<http://pt.scribd.com/doc/19105794/Desenho-tecnico-basico-Maria-teresa-miceli-atricia-ferreira-Ugflivrosblogspotcom>

Normas técnicas para Desenho Técnico - ABNT. NBR 8196-Escalas; NBR 8402-Execução; NBR8403-Tipos de linhas; NBR 10126-Cotagem; NBR 10647-Terminologia; NBR 10067- Vistas.

SANTOS, Henrique José. **Linguagem C**. UFMG, Belo Horizonte, 1997.

9º ou 10º Período

Código: OPT **Disciplina:** Libras **Carga horária:** 80 horas/aula **Natureza:** Optativa

Ementa: Aspectos históricos e conceituais da cultura surda. Fundamentos lingüísticos da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Aquisição e desenvolvimento de habilidades básicas expressivas e receptivas em LIBRAS.

Objetivo Geral: Desenvolver no aluno a capacidade de compreensão e do uso da linguagem de sinais.

Objetivos Específicos: Desenvolver a percepção crítica da importância social que LIBRAS possui no contexto atual.

Bibliografia Básica:

FELIPE, T. A. **Libras em contexto: curso básico, livro do professor e do estudante cursista.** Brasília: Programa Nacional de Apoio à Educação dos Surdos, MEC. SEESP, 2001.

PEREIRA, M. C. C. NAKASATO, R. **Narrativas infantis em língua brasileira de sinais.** Porto Alegre: Letras de Hoje, 2004. 39.v. n.3.

QUADROS, R.; KARNOPP, L. B. **Língua brasileira de sinais: estudos lingüísticos.** Porto Alegre: Artmed, 2004.

Bibliografia Complementar:

FERNANDES, E. **Linguagem e surdez.** Porto Alegre: Artmed, 2003.

SÃO PAULO, SP. Secretaria Municipal de Educação. **Direção de Orientação Técnica. Orientações curriculares e proposição de expectativas de aprendizagem para a educação infantil e ensino fundamental: Língua Brasileira de Sinais-LIBRAS.** São Paulo: SME/DOT, 2008.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL. **Dicionário digital da língua brasileira de sinais.** Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Educação de Surdos, 2000.

VERGAMINE, S. A. A (Org.). **Mãos fazendo história.** Rio de Janeiro: Arara Azul, 2003.

WILCOX, S.; WILCOX, P. P. **Aprender a ver.** Rio de Janeiro: Arara Azul, 2005.

9º ou 10º Período

Código: OPT **Disciplina:** Gerência de Serviços **Carga horária:** 80horas/aula
Natureza: Optativa

Ementa: A disciplina apresenta uma estrutura abrangente na gestão de serviços, na qual se analisam as condições necessárias para que as empresas do setor atinjam o sucesso. Compreender os serviços. Como as empresas deste setor podem se diferenciar das demais e se tornando competitivas. Projeto de uma empresa de serviço. Gerenciamento de operações de serviços. Modelos quantitativos para o gerenciamento de serviços.

Objetivo Geral: Capacitar ao discente a compreender a empresa prestadora de serviços de forma sistêmica por meio da integração de suas funções de gestão e operação, visando ser uma empresa de excelência na prestação de serviços.

Objetivos Específicos: Relacionar as principais categorias de serviços, seus contextos operacionais e métodos gerenciais; Dominar conhecimentos necessários para a tomada de decisão no setor de serviços; Estabelecer relação cognitiva entre estratégias de qualidade em serviços, bem como capacitar na busca da sua racionalização; Prover ao discente conhecimentos sobre desenvolvimento de novos serviços; Que o discente consiga gerenciar a capacidade e a demanda da empresa do setor de serviços; Modelos de filas e planejamento de capacidade.

Bibliografia Básica:

COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira; MELLO, Carlos Henrique Pereira; SILVA, Carlos Eduardo Sanches; TURRIONI, João Batista. **Gestão do processo de desenvolvimento de serviços**. São Paulo: Atlas, 2010.

DALLEDONNE, Jorge. **Gestão de serviços**. São Paulo: SENAC-SP, 2009.

FITZSIMMONS, James A.; FITZSIMMONS, Mona. **Administração de serviços: operações, estratégia, tecnologia de informação**. Porto Alegre: Bookman, 6 ed., 2010.

FREIRE, Alexandre. **Arte de gerenciar serviços**. São Paulo: Artliber, 2009.

Bibliografia Complementar:

CORRÊA, H. L.; CAON, M. **Gestão de serviços: lucratividade por meio de operações e de satisfação dos clientes**, São Paulo: Atlas, 2002.

GEORGE, Michael L. **Lean seis sigmas para serviços**. Trad. Carlos Henrique Trieschmann rev. téc. Marco Siqueira Campos. – Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004.

GIANESI, Irineu G. Nogueira; CORREA, Henrique Luiz. **Administração estratégica de serviços: operações para a satisfação do cliente**. São Paulo: Atlas, 1994.

LIMA, Rosalvo. **O ABC da empresa de serviços: como gerir uma empresa de serviços e transformá-la em sucesso**. São Paulo: Futura, 2006.

MELLO, Carlos Henrique Pereira. **Sistema de gestão da qualidade para operações de produção e serviços**. São Paulo: Atlas, 2009.

TEBOU, James. **Serviços em cena: o diferencial que agrega valor ao seu negócio**. Brasília: IEL/NC, 2008.

9º ou 10º Período

Código: OPT **Disciplina:** Gestão de Inovação Tecnológica **Carga horária:** 80horas/aula
Natureza: Optativa

Ementa: Introdução à Propriedade Intelectual; conceitos, sistema, procedimentos e Legislação sobre registro de marcas, patentes, indicação geográfica e proteção ao software; sistemas de busca e bancos de patentes; informação tecnológica; aspectos sócio-econômicos da inovação tecnológica; gestão e comercialização de produtos da inovação tecnológica.

Objetivo Geral: Difundir a cultura de inovação tecnológica no ambiente acadêmico.

Objetivos Específicos: Estimular o desenvolvimento de ideias e pensamento tecnológicos e inovadores.

Bibliografia Básica:

TIGRE, P.B. **Gestão e Inovação: a economia da Tecnologia no Brasil.** Campus, 2006.

SCHERER, Felipe O.; CARLOMAGNO, Maximiliano S. **Gestão da inovação na prática: como aplicar conceitos e ferramentas para alavancar a inovação.** São Paulo: Atlas, 2009. 164 p.

LOUREIRO, João R.; GUIMARÃES, Leonam dos S. **Gestão da tecnologia e inovação.** São Paulo: Saraiva

Bibliografia Complementar:

CORAL, Elisa.; OGLIARI, André.; ABREU, Aline F. **Gestão Integrada da Inovação.** São Paulo: Atlas, 2008. 292 p.

FLEURY, Afonso.; FLEURY, Tereza L. **Aprendizagem e inovação organizacional.** 2 ed. São Paulo: Atlas, 1997. 240 p.

ABREU, A. F.; ABREU, P. F. **Gestão da tecnologia e da inovação.** São Paulo: Atlas, 2004.

REZENDE, D. A.; ABREU, A. F. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informações empresariais.** São Paulo: Atlas, 2000.

NASAJON et al. **Administração empreendedora.** Rio de Janeiro: Campus, 2004.

9º ou 10º Período

Código: OPT **Disciplina:** Gestão de Projetos do Agronegócio **Carga horária:** 80horas/aula
Natureza: Optativa

Ementa: Gestão dos negócios agroalimentares; Sistemas agroindustriais: metodologia de análise, coordenação e gerenciamento, sistemática para coleta de dados e análise de mercados; Noções de organização industrial; Estratégias agroalimentares: formas de organização e estratégias de crescimento das firmas, alianças, fronteiras de eficiência, terceirização, fusões e aquisições; Finanças e marketing aplicados aos negócios agroalimentares; Competitividade e globalização; Organizações e Instituições; Qualidade e segurança de alimentos; Gestão ambiental no sistema agroindustrial; Administração estratégica de cadeias de suprimento.

Objetivo Geral: Capacitar profissionais para gerir e empreender no Agronegócio, possibilitando-lhes adquirir uma visão ampla com relação aos diversos segmentos que formam suas atividades, inseridas no contexto de economia no meio global e em ambientes competitivos.

Objetivos Específicos: Desenvolver os conceitos centrais de gestão do agronegócio; Elaborar um corpo teórico-analítico que possibilite ao estudante conhecimentos atualizados e consistentes do agronegócio. Identificar os principais modelos de administração e instrumentos de análise organizacional no âmbito do Agronegócio e gerenciamento dos processos administrativos; Instrumentalizar para a gestão de Agronegócio e gerenciamento das estratégias de novos produtos; Instrumentalizar para a elaboração e a implementação de projetos na área de Agronegócio; Capacitar para a tarefa de formação de outros profissionais seja através do ensino regular ou de projetos de formação de trabalhadores da área de Agronegócio e gerenciamento do composto mercadológico visando a melhora de sua qualificação e empregabilidade.

Bibliografia Básica:

BATALHA, M. O. (Coord.) **Gestão do agronegócio: textos selecionados.** São Carlos: EDUFSCar, 2005, 465p.

ARAÚJO M. J. **Fundamentos de Agronegócios.** São Paulo: Atlas, 2003.

CALLADO, A. **Agronegócio.** São Paulo: Atlas, 2005

Bibliografia Complementar:

NEVES, M. F.; ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, E. M. **Agronegócio do Brasil.** São Paulo: Saraiva, 2005. 151p.

MARION, José Carlos. **Contabilidade Rural.** 9ª edição. São Paulo: Atlas, 2008

CALDAS, R. de A. et alii (edits.) **Agronegócio brasileiro; ciência, tecnologia e competitividade.** Brasília: CNPq, 1998.

BACHA, C. J. C. **Economia e política agrícola no Brasil.** São Paulo: Atlas. 2004, 226p.

LUNKES J.R. **Manual de Orçamento.** São Paulo: Atlas, 2003

9º ou 10º Período

Código: OPT **Disciplina:** Planejamento Energético **Carga horária:**
80horas/aula **Natureza:** Optativa

Ementa: Influencia da evolução da sociedade no consumo de energia. Fontes de energia. Energia x ecologia. Análise econômica das opções energéticas. Evolução da sociedade em função do planejamento energético. Alternativas energéticas para o Brasil.

Objetivo Geral: Capacitar o aluno a avaliar criticamente processos e equipamentos de forma a melhorar a eficiência no consumo de energia.

Objetivos Específicos: Estimular o aluno a desenvolver os conhecimentos em planejamento energético para garantir maior viabilidade na utilização e aplicação de insumos energéticos, reduzindo o impacto ambiental das atividades.

Bibliografia Básica:

PINGUELLI Rosa, Luiz Petropolis. **Energia e crise.** Vozes. 1984

THUMANN, A.; YOUNGER, W.J. **Handbook of energy audits.** 7. ed. Georgia: Fairmont, 2008.

MARQUES, M.C.S.; HADDAD, J.; MARTINS, A.R.S. **Conservação de energia: eficiência energética de equipamentos e instalações.** Itajubá: FUPAI, 2006.

Bibliografia Complementar:

ALTVATER, E. - **O preço da riqueza,** ed. UNESP, SP, 1995.

FOLADORI, G. **Limites do desenvolvimento sustentável,** eds. Imprensa Oficial/UNICAMP, Campinas, 2001.

TOLMASQUIM, M. T. (organzador), **Fontes Renováveis de Energia no Brasil,** Editora Interciência, Rio de Janeiro, 2003.

JANNUZZI, G.M. **Políticas Públicas Para Eficiência Energética e Energia Renovável no Novo Contexto de Mercado.** Campinas: FAPESP/Editora Autores Associados. 2000. 118p.

Jannuzzi, G.M. and J.N.Swisher (1997). **Planejamento Integrado de Recursos: Meio Ambiente, Conservação de Energia e Fontes Renováveis.** Campinas, Editora Autores Associados.

9º ou 10º Período

Código: QUI.302 **Disciplina:** Processos Industriais Químicos
Carga horária: 80 horas/aula **Natureza:** Optativa

Ementa: Conceitos fundamentais sobre operações unitárias e processos industriais. Estequiometria Industrial. Balanços de massa com e sem reação química. Balanço de energia com e sem reação química. Termodinâmica de soluções. Equilíbrio de fases. Equilíbrio Químico. Análise termodinâmica de processos. Processo de destilação; Processos de absorção, adsorção e esgotamento; processos de extração líquido-líquido

e lixiviação; Fluidização de sólidos e separação; Combustão e combustíveis. Gases industriais.

Objetivo Geral: Dominar e entender os princípios das operações unitárias. Utilizar os princípios das operações unitárias a fim de minimizar impactos de degradação ao meio ambiente. Monitorar e orientar o uso de equipamentos e compreender os principais processos químicos aplicados na indústria.

Objetivos Específicos:

Bibliografia Básica:

HARRIS, D.C.; **Análise Química Quantitativa**,; 6ª ed. Rio de Janeiro, LTC, 2005.

FOGLER, H.S. **Elementos de Engenharia das Reações Químicas**. 3ª ed., Rio de Janeiro, LTC 2002.

FELDER, R.M.; ROUSSEAU, R.W. **Princípios Elementares dos Processos Químicos**, 3ª ed., New York, John Wiley & Sons, 2005.

Bibliografia Complementar:

CREMASCO, M. A. **Vale a pena estudar Engenharia Química**,; 1ª ed, São Paulo, Edgard Blucher LTDA. 2005

HIMMELBLAU, D.M.. **Engenharia Química Princípios e Cálculos**, 6ª Rio de Janeiro, LTC.

SHEREVE, R.N. & BRINK, J.A, **Indústrias de Processos Químicos** 4aed., Rio de Janeiro, LTC 1997

LEVENSPIEL, O **Termodinâmica Amistosa para Engenheiros**,; 1ª ed., Rio de Janeiro, Edgard Blucher, 2002

SMITH, J. M., VAN NESS, H. C., ABBOTT, M. M; **Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química**, 5ª Rio de Janeiro, LTC, 2000.

3.3. Critérios de Aproveitamento de Conhecimentos e Experiências Anteriores

Os critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores estão definidos na Resolução nº 25 de 15 de março de 2012, a qual dispõe sobre o Regimento de Ensino do IFMG. Sendo que, a mesma prevê, dentre outros critérios, que o discente que tiver conhecimentos e experiências anteriores, demonstrados por meio de provas e outros instrumentos de avaliação específicos, aplicados por banca examinadora especial, poderá ter abreviada a duração do seu curso.

Ainda conforme o Regimento de Ensino caberá ao Coordenador designar banca examinadora especial para: I - estabelecer os conteúdos a serem abordados, as referências bibliográficas, as competências e habilidades a serem avaliadas, tomando como referência o Projeto Pedagógico

do curso; II - definir as características da avaliação e determinar sua duração; III - elaborar, aplicar e corrigir as avaliações.

O discente poderá requerer, observado as datas do Calendário Acadêmico, dispensa de quaisquer disciplinas do curso de Bacharelado em Engenharia de Produção, respeitado o fato de que apenas poderá aproveitar até o máximo de 40% (quarenta por cento) da carga horária total do curso. E os demais procedimentos serão realizados conforme o Regimento de Ensino do IFMG.

O aproveitamento de disciplinas realizadas em outra Instituição de Ensino Superior deverá ser requerido pelo aluno, no início do semestre, observando-se o período agendado pelo Calendário Escolar e os critérios previstos no Regimento de Ensino do IFMG. Para tanto, o aluno deverá protocolar sua solicitação na Secretaria Escolar, mediante requerimento próprio, e entregar o histórico escolar que contenha os graus finais (ou conceitos), a carga horária (ou créditos) e os programas das disciplinas cursadas com aprovação. Poderão ser aproveitadas disciplinas cursadas em no máximo dez anos, contados a partir do semestre que o discente conclui a disciplina.

3.4. Metodologia de Ensino

a) O processo de construção do conhecimento em sala de aula:

A prática educativa deve-se basear em fundamentos teóricos do propósito do Curso de Engenharia de Produção, buscando a manutenção da coerência teoria-prática para a definição de uma concepção metodológica que irá orientar as ações docentes do referido curso, previstas no artigo 13 da LDBEN: Os docentes incumbir-se-ão de: I - participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino; II- elaborar e cumprir plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino; III- zelar pela aprendizagem dos alunos; IV- estabelecer estratégias de recuperação para os alunos de menor rendimento; V- ministrar os dias letivos e horas-aula estabelecidos, além de participar integralmente dos períodos dedicados ao planejamento; VI - colaborar com as atividades de articulação da escola com as famílias e a comunidade.

A metodologia para a formação de Engenheiros de Produção com o perfil definido nesse projeto precisa utilizar de estratégias e procedimentos que contribuam para que os alunos do IFMG-GV valorizem o conhecimento e os bens culturais além de desenvolverem habilidades mentais tais como: investigar, questionar e pesquisar, construir hipóteses, compreender, raciocinar logicamente, comparar, estabelecer relações, inferir e generalizar; adquiram

confiança na própria capacidade de pensar e encontrar soluções; aprendam a relativizar, confrontar e respeitar diferentes pontos de vista, discutir divergências, exercitar o pensamento crítico e reflexivo, comprometer-se, assumir responsabilidades; aprendam a ler criticamente diferentes tipos de textos, utilizar diferentes recursos tecnológicos, expressar-se e comunicar-se em várias linguagens, opinar, enfrentar desafios, criar, agir de forma autônoma; aprendam a diferenciar o espaço público do espaço privado, ser solidários, cooperativos, conviver com a diversidade, repudiar qualquer tipo de discriminação e injustiça; desenvolvam competências e habilidades que contribuam para a construção da autonomia em sua formação permanente.

Buscando a formação integral dos alunos do curso de Engenharia de Produção do IFMG-GV, propõe-se a combinação de uma “Pedagogia da transmissão” - quando o professor (transmissor) expõe o conhecimento ao aluno (receptor), num primeiro momento com exposições orais e leituras dirigidas - até as “Metodologias Problematizadoras”. Quando o professor-mediador utiliza a “Pedagogia da Problematização” e o aluno-construtor problematiza a realidade com formulação de hipóteses, busca da teoria e intervenção nessa mesma realidade. Nesse sentido, as situações-problema se derivam da observação e da experiência prática dos alunos sobre o fazer cotidiano, não sendo, portanto, previamente elaboradas, mas sim estimuladas pelo professor.

Quanto aos recursos tecnológicos disponíveis, todas as disciplinas procurarão contemplar o uso de computador, DVD, gravador, calculadora, internet e programas e softwares educativos, tanto como recurso de sua disciplina quanto como instrumentalização dos alunos para usarem em sua atuação.

E ainda, considerando-se as incumbências que a LDBEN determina para os docentes, em seu artigo 13, procura-se utilizar estratégias metodológicas tais como oficinas; observações e relatórios analíticos de atividades realizadas nos trabalhos de campo e visitas técnicas; conversas informais nas salas de professores em horários livres; atividades ocorridas em bibliotecas. Entrevistas e análise de documentos, como o projeto político-pedagógico, os diários de classe e livros adotados, para verificar a relação entre o que se ensina e o perfil profissional pretendido.

b) Proposta interdisciplinar de ensino:

Em cumprimento ao artigo 61 da LDBEN, as atividades de aprendizagem programadas para todas as disciplinas que compõem o currículo do curso fundamentar-se-ão na articulação reflexiva entre teoria e prática, de forma a tocar a subjetividade das pessoas, sensibilizando-as

à necessidade de constante reflexão de suas experiências, iluminada por referenciais teóricos, a fim de buscar a superação do praticismo esvaziado da teoria.

A interdisciplinaridade também será promovida por meio do trabalho em equipe, de atividades práticas, sendo que também serão efetuadas visitas técnicas para o conhecimento de processos produtivos; atividades de laboratório.

c) Atividades complementares da estrutura curricular:

As atividades complementares têm o objetivo de ampliar e consolidar os conhecimentos do aluno de Engenharia de Produção do IFMG-GV e poderão ser realizadas a partir da data de ingresso do aluno no curso. A carga horária obrigatória das atividades complementares é de 240 (duzentas e quarenta) horas, o que representa 6,23% da carga horária total do curso.

As atividades complementares se constituirão no aproveitamento de estudos e práticas na área de Engenharia de Produção e áreas afins realizadas ao longo de todo o curso, tais como: monitorias, cursos livres, cursos sequenciais, participação em projetos de pesquisa e extensão, participação em eventos e quaisquer outras atividades similares, conforme regulamentação específica do curso.

As cópias dos comprovantes de participação nas atividades deverão ser protocoladas pelo aluno, junto aos originais para conferência com o Coordenador de Curso em realizar o registro das mesmas, conforme regulamentação específica. As documentações serão avaliadas pelo Coordenador e o aluno será informado sobre o aceite ou não da atividade, bem como as horas consideradas, conforme regulamentação específica. Após a aprovação, os registros serão encaminhados à Secretaria de Ensino, para integrar o currículo e histórico escolar.

d) Atividades de pesquisa e produção científica:

Conforme o Plano de Desenvolvimento Institucional do IFMG (PDI) a pesquisa é uma das linhas temáticas de uma instituição que proporciona entrada de recursos financeiros, parcerias, ganho intelectual, estímulo ao raciocínio e geração de novos conhecimentos. Uma instituição que não pratica a pesquisa fica automaticamente fora do mundo globalizado e das novas tendências do meio científico.

Ainda de acordo como o mesmo documento, o IFMG, com base em seu estatuto, tem a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. As Instituições de Ensino, hoje consideradas renomadas na pesquisa, detém grande parte de suas forças graças aos avanços em pesquisa, geração de patentes e parcerias com grandes empresas e o setor público. O

conhecimento só é gerado e aplicado de fato quando há um trabalho de pesquisa. Do contrário, ocorre a mera reprodução do saber, que é importante, mas não deve ser a única atribuição destas instituições.

e) Atividades de extensão:

As atividades de extensão permitem a troca de saberes sistematizados, acadêmico e popular, tendo como consequência a produção do conhecimento resultante do confronto com a realidade brasileira e regional, a democratização do conhecimento acadêmico e a participação efetiva da comunidade na atuação do Instituto. Além de instrumentalizadora deste processo dialético de teoria/prática, a extensão é um trabalho interdisciplinar que favorece a visão integrada do social (PDI- IFMG).

A Política de Extensão do IFMG visa desenvolver ações para viabilizar o processo educativo, cultural, esportivo e científico, articulando o Ensino e a Pesquisa, fomentando a consciência social, ambiental e política na formação de profissionais cidadãos, numa relação dialógica com a comunidade (PDI – IFMG).

As ações de extensão articuladas com o ensino e a pesquisa de forma indissociável serão desenvolvidas no IFMG, conforme a Política de Extensão do IFMG, sob a forma de: (a) Projetos Tecnológicos; (b) Prestação de Serviços; (c) Eventos; (d) Estágio e Emprego; (e) Cursos de Extensão; (f) Programas e Projetos Sociais; (g) Projetos e Programas Culturais, Artísticos e Esportivos; (h) Visitas Técnicas e Gerenciais; (i) Empreendedorismo e Cooperativismo; (j) Acompanhamento de Egressos e (k) Relações Institucionais e Parcerias.

f) Constituição de empresa junior:

Está em processo de constituição a empresa júnior do IFMG campus Governador Valadares, a qual irá ofertar para a comunidade local e regional serviços relacionados a área da Engenharia de Produção e demais cursos do campus.

g) Estágio supervisionado:

Na legislação, a carga horária mínima para integralização do estágio curricular supervisionado são 160 horas, e o percentual máximo é de 15% da carga horária estabelecida para o curso, ressalvando-se as determinações legais (CNE/CES 100/2002). Esta carga máxima também vale para as atividades complementares. No presente plano pedagógico, o estágio supervisionado obrigatório preenche 4,17% da carga horária total do curso.

O estágio supervisionado é uma atividade curricular obrigatória, com carga horária mínima de 160 (cento e sessenta) horas. O estágio supervisionado poderá ser realizado a partir do 7º período, desde que seja em áreas que o aluno já tenha adquirido conhecimentos correspondentes.

O estágio tem por finalidade oferecer ao aluno oportunidade de aplicar conhecimentos adquiridos no decorrer do curso e familiarizar-se com o ambiente de trabalho, melhorando seu relacionamento humano e evidenciando seu potencial para o crescente desenvolvimento profissional. O estágio oportuniza ao Instituto subsídios para avaliar seu processo educativo possibilitando a revisão e atualização dos currículos.

O estágio será realizado em empresas ou instituições que atuem na área de competência do curso. O Instituto, de acordo com suas possibilidades, poderá oferecer estágio a seus alunos e/ou alunos de estabelecimentos congêneres. A realização do estágio não acarretará vínculo empregatício, de qualquer natureza, junto à empresa. O estagiário poderá receber bolsa ou outra forma de contraprestação previdenciária, devendo o mesmo, em qualquer hipótese, estar assegurado contra acidentes pessoais. O estágio deverá ser desenvolvido, de acordo com o currículo do curso, na área de interesse do aluno. A realização do estágio dar-se-á mediante interveniência obrigatória deste Instituto, através da Coordenadoria de Extensão. A orientação do estágio é responsabilidade de um professor orientador indicado pelo Colegiado. A avaliação do processo é feita em parceria com as empresas, ficando o acompanhamento do estagiário sob a responsabilidade da empresa, que recebe uma ficha de avaliação, encaminhada pelo professor orientador. Após a conclusão do estágio, o estagiário deverá entregar ao Colegiado uma pasta onde deve conter relatórios das atividades desenvolvidas, ficha de avaliação da empresa e ficha de autoavaliação. O relatório será avaliado por um docente, de acordo com a área de competência, sob coordenação do Colegiado e deverá seguir as normas de produção de relatórios específicas do IFMG campus Governador Valadares. O relatório de estágio deverá ser aprovado pelo Colegiado. O Colegiado encaminhará à Secretaria de Ensino uma lista de alunos aptos a colar grau, em relação ao estágio supervisionado obrigatório.

h) Trabalho de conclusão de curso:

O trabalho de conclusão de curso, de caráter obrigatório, contempla a elaboração de uma monografia sobre um assunto de abrangência da Engenharia de Produção, a ser aprovado perante banca examinadora.

O aluno do Curso de Bacharelado em Engenharia de Produção deve elaborar um trabalho de conclusão de curso (TCC), conforme regulamentação específica do curso, cujo objetivo será levar o aluno ao desenvolvimento da sua capacidade criativa, reflexão crítica e solução de problemas.

O TCC deverá ser feito individualmente, sob a orientação de um professor, definido pela coordenação junto ao colegiado de docentes do curso, a partir do 9º período da matriz curricular do curso. O tema ou projeto a ser desenvolvido deve ser aprovado previamente pelo professor orientador e pela coordenação do curso. Cada professor orientador poderá ser responsável por até 03 trabalhos de conclusão de curso. O trabalho de conclusão de curso será composto de uma monografia, com redação padronizada conforme regulamentação específica do curso, mais uma apresentação oral para a Banca Examinadora. A apresentação oral, com duração de 30 a 40 minutos, será realizada no 10º período, em data acordada entre o professor orientador e o Coordenador do Curso e avaliada por uma Banca Examinadora, composta por três professores: o professor orientador do trabalho e dois professores convidados. A Banca Examinadora atribuirá pontos de zero a cem ao TCC apresentado e esse será considerado aprovado quando o número de pontos obtidos na apreciação da Banca Examinadora for igual ou superior a sessenta pontos. Caso o aluno não consiga aprovação no TCC, será permitida uma 2ª oportunidade em até 30 dias após a primeira apresentação. Se nessa 2ª oportunidade o aluno não for aprovado, um novo TCC deverá ser elaborado pelo mesmo e apresentado no final do semestre seguinte. Uma cópia impressa da monografia deverá ser entregue a cada membro da Banca Examinadora, até quinze dias antes da data prevista para a apresentação oral. Após a apresentação oral do trabalho de conclusão de curso, o aluno deverá fazer as correções solicitadas pela banca examinadora e entregar uma versão final do trabalho na biblioteca em, no máximo, trinta dias corridos, a contar da data da apresentação oral. A versão final do trabalho deve seguir as normas estabelecidas na própria instituição, respeitando a ABNT/NBRs.

3.5. Modos da Integração entre os Diversos Níveis e Modalidades de Ensino

A integração no curso de Engenharia de Produção ocorre por meio da oferta de eventos técnico-científicos nos quais os alunos do curso interagem com os demais alunos do campus. Além disso, existem os projetos de iniciação científica que buscam tal integração ao contemplarem, para sua execução, bolsistas PIBIC e PIBIC Jr que trabalham de forma integrada, compartilhando experiências.

3.6. Serviços de Apoio ao Discente

O curso conta com seguintes serviços oferecidos ao discente a fim de favorecer a sua aprendizagem: NAPNE (Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas); concessão de auxílios do Programa de Assistência Estudantil - auxílios moradia, alimentação, creche, bolsa atividade, transporte municipal e intermunicipal.

Os auxílios concedidos por mérito acadêmico são: a Bolsa de Iniciação Científica; a Bolsa de Extensão; a Bolsa Monitoria e a Bolsa Tutoria. Oferece ainda palestra sobre TDAH – Transtorno Déficit de Atenção e Hiperatividade com vistas à capacitação e sensibilização do corpo docente. Conta também com monitorias e tutorias.

Os benefícios que complementam as atividades acadêmicas são as visitas técnicas, as atividades culturais e as atividades esportivas. Há, também, o Seguro Saúde, o qual é assegurado a todos os estudantes regularmente matriculados em cursos presenciais no IFMG, com cobertura para o caso de morte acidental, invalidez permanente total ou parcial por acidente e também é destinado a despesas médicas, hospitalares e odontológicas.

Quanto ao apoio acadêmico, no início de todo semestre letivo em que houver a entrada de novos alunos, será designado pelo Colegiado de Curso um professor referência para o aluno, sendo o professor referência o profissional responsável por orientar o aluno durante a sua formação na Engenharia de Produção do IFMG-GV.

3.7. Certificados e Diplomas

Ao IFMG *campus* Governador Valadares, cabe toda a responsabilidade de proceder todos os atos de registrar os certificados e diplomas, de acordo com a legislação vigente, cabendo a Reitora a expedição dos documentos supracitados. O aluno que concluir o curso com aproveitamento mínimo definido nas regras acadêmicas operacionais, e ter seu trabalho de conclusão do curso aprovado por uma banca específica, receberá o diploma de Engenheiro de Produção.

No histórico escolar que acompanha o diploma estarão explicitadas todas as informações referentes ao aproveitamento do aluno durante o curso.

3.8. Administração Acadêmica do Curso

a) Coordenador:

As atribuições da Coordenação de curso, conforme o Regimento de Ensino do IFMG são: I - convocar e presidir as reuniões do Colegiado de Curso; II - representar o Colegiado em

reuniões da Diretoria de Ensino e de outros órgãos competentes; III - executar as deliberações do Colegiado; IV - comunicar aos órgãos competentes quaisquer irregularidades no funcionamento do curso e sugerir as correções necessárias; V - designar relator ou comissão para estudo de matéria a ser submetida ao Colegiado; VI - encaminhar à Diretoria de Ensino cópia das atas das reuniões do Colegiado; VII - articular o Colegiado com os outros órgãos e setores da instituição; VIII - decidir sobre matéria de urgência *ad referendum* do Colegiado; IX - exercer outras atribuições inerentes ao cargo.

A atual coordenadora é a professora Débora Rosa Nascimento que possui formação na mesma área do curso, é Engenheira de Produção formada pela Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), possui o título de especialista em Gestão em Segurança do Trabalho pela Faculdade do Vale do Piranga (FAVAPI) e o título de mestre em Engenharia Mineral pela UFOP. Trabalha no IFMG-GV como docente com dedicação exclusiva desde setembro de 2010 e atua na coordenação de curso desde abril de 2011.

b) Docentes:

Professor	Disciplinas	Titulação	Regime de Trabalho
Alessandro Caldeira Alves	• Geometria Analítica e Álgebra Linear	Graduação em Matemática pela Universidade Federal de Viçosa. Especialização em Educação Matemática pela Universidade Federal de Ouro Preto. Mestrado em Ensino de Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.	DE
Aluizio Henrique da Costa Franklin	• Empreendedorismo • Economia • Planejamento Estratégico	Bacharel em Administração pela Universidade Federal de Viçosa; Especialista em Contabilidade Pública pelo Centro de Ensino Superior de Jataí; e Mestrando em Linguística pela Universidade Federal da Paraíba.	DE
Ceile Cristina Ferreira Nunes	• Estatística e Probabilidade	Graduada em Matemática; Mestre em estatística.	DE
Débora Rosa Nascimento	• Gestão da Qualidade • Controle Estatístico da Qualidade • Gestão de Projetos • Engenharia do	Graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Ouro Preto. Especialista em Gestão em Segurança do Trabalho pela Faculdade do Vale do Piranga. Mestre em Engenharia Mineral pela Universidade Federal de Ouro	DE

	<ul style="list-style-type: none"> • Produto I • Gestão de Pessoas • Engenharia do Produto II • Projeto em Engenharia I • Projeto de Unidade Produtiva • Engenharia de Manutenção e Confiabilidade • Gestão de Inovação Tecnológica 	Preto.	
Estela Maria Perez Diaz	<ul style="list-style-type: none"> • Introdução a Engenharia de Produção • Metodologia Científica • Engenharia do Trabalho • Gestão da Produção I • Gestão da Produção II • Sistemas de Gestão dos Recursos Naturais • Engenharia Econômica e Análise de Investimento • Gestão de Custos • Logística • Gerência de Serviços • Gestão de Projetos do Agronegócio 	Graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Maior de San Simon, mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Minas Gerais e doutorado em Eng. em Saneamento, Meio Ambiente, Recursos Hídricos pela Universidade Federal de Minas Gerais	DE
Guido Pantuza Junior	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo Numérico • Estatística Aplicada • Organização e Métodos • Pesquisa Operacional I • Pesquisa Operacional II • Simulação Computacional 	Engenheiro de Produção (pela Universidade Federal de Ouro Preto) e Mestre em Engenharia Mineral (pela Universidade Federal de Ouro Preto).	DE

	<ul style="list-style-type: none"> • Projeto em Engenharia II • Logística Aplicada • Tópicos Especiais em Pesquisa Operacional 		
João Eustáquio da Costa Santos	<ul style="list-style-type: none"> • Escrita e Práticas Leitoras 	Graduado em Letras, com formação complementar em Filosofia. e Mestre em Literatura Brasileira, pela Universidade Federal de Minas Gerais	DE
Kalid Antunes Costa	<ul style="list-style-type: none"> • Programação de Computadores I • Programação de Computadores II 	Graduado em Ciência da Computação pela Universidade Vale do Rio Doce; e Especialista em Docência do Ensino Superior pela Faculdade do Noroeste de Minas.	DE
Luís Fernando Reis da Silva	<ul style="list-style-type: none"> • Química Geral • Físico-Química 	Graduado em Bacharel em Química pela Universidade Federal de Viçosa; Especialista em Química pela Universidade federal de Lavras e possui aperfeiçoamento em licenciatura em Química e Bioquímica pela Fundação de Educação para o Trabalho de Minas Gerais.	40 hs
Luiz Henrique Pimentel Gomes	<ul style="list-style-type: none"> • Lógica da Programação 	Graduado em Tecnologia em Informática pela Universidade Vale do Rio Doce.	DE
Marcelo Silva Filgueiras	<ul style="list-style-type: none"> • Física III • Eletroeletrônica • Automação Industrial • Eletrônica aplicada a Automação 	Engenheiro Elétrico (pela Universidade Federal de Juiz de Fora) e Mestre em Engenharia Elétrica (pela Universidade Federal de Uberlândia).	DE
Maria Terezinha Silva Neta	<ul style="list-style-type: none"> • Saúde e Meio Ambiente 	Graduação em Enfermagem pelo Centro Universitário do Leste de Minas Gerais	20 hs
Mariana Sarro Pereira de Oliveira	<ul style="list-style-type: none"> • Psicologia nas Organizações • Ética e Engenharia 	Graduação em Licenciatura em Psicologia (2003) e Formação de Psicóloga (2005) pela Universidade Estadual Paulista - UNESP-Bauru. Possui mestrado em Educação Especial pela Universidade Federal de São Carlos - UFSCar	DE
Rodrigo Marques de Oliveira	<ul style="list-style-type: none"> • Ciências Dos Materiais • Fenômenos de 	Graduado em Física pela Universidade Federal de Viçosa (2001), mestre e doutor em Física	DE

	Transporte	Aplicada pela Universidade de São Paulo em 2003 e 2009, respectivamente. Pós-Doutor pela Universidade de São Paulo em Física Condensada.	
Sandro da Costa Silva	<ul style="list-style-type: none"> • Metrologia • Expressão Gráfica I • Expressão Gráfica II • Processos Industriais I • Processos Industriais II • Modelagem Mecânica 	Licenciado em matemática (pela Fundação de Educação para o Trabalho de Minas Gerais), graduado em Programa Especial de Docentes (equivalente a licenciatura plena em estatística e normalização, pelo CEFET-MG), e graduado em Tecnologia em Normalização e Qualidade (pelo CEFET-MG). Especialista em educação tecnológica (pelo CEFET-MG).	DE
Thiago Vinícius Toledo	<ul style="list-style-type: none"> • Processos Industriais Químicos 	Graduado em Química, Mestre e Doutorando em Agroquímica/Química Analítica, pela Universidade Federal de Viçosa.	DE
Valcimar Silva de Andrade	<ul style="list-style-type: none"> • Física I • Física II • Planejamento Energético 	Graduado em Física pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ. Mestrado em Engenharia Elétrica. Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia	DE
Willerson Custódio da Silva	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo I • Cálculo II • Cálculo III 	Graduado em Matemática pela Universidade Federal de Viçosa (2000), Especialista em Educação pela Faculdade Pitágoras (Belo Horizonte) , Mestre em Estatística Aplicada e Biometria pela Universidade Federal de Viçosa (2010).	DE
Clarissa Fernandes das Dores	<ul style="list-style-type: none"> • Libras 	Graduação em Licenciatura Letras-LIBRAS. Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Brasil.	20hs

Conforme o PDI do IFMG as políticas para o plano de carreira e regime de trabalho obedecem ao disposto na Lei 11.784/08. O IFMG ampliará as políticas de incentivo à capacitação dos docentes através de participação em eventos didático-pedagógicos e científicos, bem como o estímulo e disponibilização do docente para realização de cursos de pós-graduação.

O IFMG instituiu o Programa de Capacitação dos Servidores através da Resolução nº 28 de 30 de março de 2012, na qual são contempladas as diretrizes do Decreto 5707/2006 que institui a Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoas. A principal política de qualificação do IFMG tem sido o desenvolvimento das competências necessárias para o desempenho do cargo e o atendimento às necessidades institucionais de capacitação.

Quanto à qualificação continuada do corpo docente, o IFMG estabeleceu os critérios para afastamento de docentes através da Portaria 095 de 27 de janeiro de 2012, na qual a oportunidade de afastamento dos docentes para Mestrado e Doutorado será estabelecida a partir de um Colegiado presente em cada campus e que se reunirá para deliberar sobre a conveniência e pertinência do afastamento, levando em consideração a alta relevância da qualificação do corpo docente.

c) Corpo técnico administrativo:

Nome	Cargo	Regime de Trabalho
Antonio Loures Sobrinho	Técnico em Assuntos Educacionais	40h
Dairde Rocha	Assistente Administrativo	40h
Karina Bicalho Ervilha do Nascimento Campos	Técnico em Laboratório de Química	40h
Luci Aparecida Souza Borges de Faria	Pedagoga	40h
Rejane Rodrigues de Oliveira	Bibliotecária	40h
Shirley Gomes de Oliveira	Assistente Social	40h
Thiago Gonzaga Belmonte Galvão	Analista de Tecnologia da Informação	40h

3.9. Formas de Participação do Colegiado do Curso e do Núcleo Docente Estruturante – NDE

O Colegiado é um órgão deliberativo e consultivo, que tem a finalidade de colaborar para o aperfeiçoamento do processo educativo e de zelar pela correta execução das políticas do IFMG no âmbito dos cursos. Compete ao Colegiado de Curso: estabelecer a política e planejamento de ensino, pesquisa e extensão do curso, em consonância com as políticas do IFMG Campus Governador Valadares; deliberar sobre alterações e adequações do projeto pedagógico de curso; indicar os membros do Núcleo Docente Estruturante; incentivar a implementação de projetos de pesquisa e extensão; deliberar sobre requerimento de dispensa

de disciplina e aproveitamento de estudo dos alunos, de transferência ou reintegração ao curso e sobre recursos representações de alunos e professores relativos ao curso; deliberar sobre outras matérias que lhe forem atribuídas, bem como sobre casos omissos que se situem na esfera de sua competência. Tais competências estão de acordo com a Instrução Normativa nº 01, datada de 25 de abril de 2011 e com a portaria nº 13, datada de 29 de abril de 2011.

O Núcleo Docente Estruturante-NDE, é órgão deliberativo e consultivo de coordenação didática responsável pela concepção do Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia de Produção e tem por finalidade elaborar, implantar, implementar, atualizar e complementar a política de ensino, pesquisa e extensão e acompanhar a sua execução, ressalvada a competência dos Conselhos Superiores, possuindo caráter deliberativo e normativo em sua esfera de decisão. Compete ao NDE: elaborar o Projeto Pedagógico do Curso, definindo sua concepção e fundamentos; estabelecer o perfil profissional do egresso e os objetivos gerais do Curso; atualizar periodicamente o Projeto Pedagógico do Curso; conduzir os trabalhos de reestruturação curricular, para aprovação no Colegiado de Curso, sempre que necessário; fixar as diretrizes gerais dos programas das disciplinas do Curso e suas respectivas ementas, recomendando ao Coordenador do Curso modificações dos programas para fins de compatibilização; supervisionar as formas de avaliação e acompanhamento do Curso; elaborar o currículo pleno do Curso e suas alterações, para aprovação pelos órgãos competentes; promover a integração horizontal e vertical do Curso, respeitando os eixos estabelecidos pelo Projeto Pedagógico; auxiliar os Núcleos de Pesquisa na fixação das linhas básicas de pesquisa do Curso; acompanhar as atividades do corpo docente, recomendando ao Colegiado de Curso a indicação ou substituição de docentes, quando necessário; emitir pareceres sobre as propostas de ensino, pesquisa e extensão no âmbito do Curso; propor ao Coordenador providências necessárias à melhoria qualitativa do ensino, com acompanhamento contínuo de avaliação a cada semestre; recomendar a aquisição de lista de títulos bibliográficos e outros materiais necessários ao Curso; assessorar o Coordenador em outras atividades especiais; sugerir providências de ordem didática, científica e administrativa que entenda necessárias ao desenvolvimento das atividades do Curso; zelar pela regularidade e qualidade do ensino ministrado pelo Curso; 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 de conhecimento do Curso; zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação. Tais competências estão de acordo com a Instrução Normativa nº 03, datada de 25 de abril de 2011 e com a portaria nº 14, datada de 02 de maio de 2011.

3.10. Infraestrutura

a) Instalações e equipamentos:

As informações sobre as instalações e equipamentos do campus foram retiradas do Relatório das instalações físicas do IFMG - Governador Valadares. O prédio de Ensino do campus têm 12 (doze) salas de aula, 6 banheiros, sendo 4 (quatro) adaptados para portadores de necessidades especiais, Laboratório de Informática, Sala dos Professores, Laboratório de Desenho Técnico, Biblioteca, Sala de Estudo, Laboratório de Química, Física e Matemática e Laboratório de Segurança do Trabalho.

No prédio Administrativo do IFMG campus Governador Valadares estão instaladas as Coordenações de Ensino, Administração e Planejamento, Pesquisa e Coordenação de Extensão. Há um auditório para utilização em eventos diversos com capacidade para 156 pessoas sentadas. Estão instalados ainda nesse prédio, a Secretaria e Chefia de Gabinete, Sala do Diretor Geral, Setor de Tecnologia da Informação e Assessoria de Comunicação.

O Gabinete é composto pela Secretaria de Gabinete, Chefia de Gabinete e sala do Diretor Geral. A Secretaria de Gabinete e Chefia de Gabinete possuem 02 (dois) armários pequenos, 04 (quatro) cadeiras fixas, 01 (uma) mesa redonda, 04 (quatro) armários grandes de porta, 03 (três) computadores, 01 (uma) mesinha de centro, 03 (três) cadeiras giratórias, 01 (uma) impressora locada com a empresa Simpress Comércio, Locação e Serviços S.A., 01 (um) armário tamanho mediano e 02 (duas) longarinas.

A Coordenação de Ensino do IFMG campus Governador Valadares tem 10 (dez) armários fechados, 07 (sete) mesas em L, 05 (cinco) computadores, 01 (uma) impressora locada da empresa Pimenta Máquinas e Equipamentos Ltda, 08 (oito) cadeiras giratórias, 09 (nove) cadeiras fixas, 01 (uma) mesa redonda, 04 (quatro) armários pequenos, 01 (um) quadro de vidro.

A Coordenação de Administração e Planejamento tem 08 (oito) mesas em L, 01 (uma) mesa redonda, 08 (oito) cadeiras fixas, 08 (oito) cadeiras giratórias, 05 (cinco) armários grandes de porta, 02 (dois) armários pequenos, 07 (sete) computadores e 01 (um) quadro de vidro.

A Coordenação de Pesquisa e a Coordenação de Extensão tem 05 (cinco) mesas em L, 05 (cinco) cadeiras giratórias, 15 (quinze) cadeiras fixas, 09 (nove) armários fechados, 01 (uma) mesa redonda, 02 (dois) armários pequenos, 05 (cinco) computadores e 01 (um) criado mudo.

O Setor de Tecnologia da Informação é composto por 04 (quatro) computadores, 01 (um) rack de informática, 04 (quatro) armários grandes fechados, 03 (três) armários pequenos, 01 (uma) mesa de reunião com 07 (sete) cadeiras fixas, 03 (três) cadeiras giratórias, 03 (três) notebooks, 03 (três) servidores de rede, 06 (seis) projetores multimídia, 13 (treze) CPU's, 13 (treze) monitores e diversos equipamentos de informática menores

O espaço intitulado 'Sociabilidade' compreende o local onde está o Refeitório, sendo a empresa Nutrição Refeições Coletivas concessionária do serviço de comercialização de alimentos no campus. Por não haver instalações físicas adequadas, o preparo dos alimentos é realizado pela empresa em outro local e transportado até o campus. A fiscalização do serviço prestado é realizada pelo IFMG com o apoio de Comissão formada por professores, alunos e técnicos administrativos. Há ainda no local, espaço para que sejam instaladas empresas de serviços de reprografia e outras, segundo as necessidades do IFMG campus Governador Valadares.

b) Espaço físico disponível e uso da área física do campus:

Ainda conforme o Relatório das instalações físicas do IFMG - Governador Valadares, o Núcleo de Apoio ao Portador de Necessidades Especiais – NAPNE, a Comissão Própria de Avaliação – CPA e as Coordenações de curso estão localizados ao lado da sala dos Professores e todos realizam suas atividades em um mesmo espaço, composto por 07 (sete) armários grandes, 06 (seis) armários pequenos, 05 (cinco) mesas em L para uso dos Coordenadores de curso, 01 (uma) mesinha de centro, 01 (um) criado mudo, 01 (um) quadro de vidro, 05 (cinco) computadores, 01 (uma) mesa redonda, 14 (quatorze) cadeiras giratórias e 01 (uma) longarina.

A sala dos professores do IFMG campus Governador Valadares, é composta por 02 (duas) longarinas, 02 (duas) mesas redondas, 16 (dezesesseis) cadeiras giratórias, 04 (quatro) armários com 8 (oito) escaninhos cada para uso dos professores, 02 (dois) armários grandes de duas portas, 02 (duas) mesas em L para uso dos técnicos administrativos que trabalham no suporte às atividades de ensino, 01 (uma) mesinha de centro, 06 (seis) cabines individuais de estudo para uso dos professores, 03 (três) armários pequenos, 01 (um) quadro de vidro e 04 (quatro) computadores.

A Sala de Reuniões é composta por uma mesa grande retangular e 10 (dez) cadeiras giratórias. Há também um banheiro com assento sanitário e lavabo. Nessa sala também funciona as videoconferências do IFMG. Para isso há um monitor de 32 polegadas, câmera e microfone conectados via internet com a Reitoria.

O auditório do IFMG campus Governador Valadares tem capacidade de lotação de 156 pessoas sentadas. São 156 cadeiras fixas dispostas em longarinas e 02 (dois) e 03 (três) lugares. O piso do auditório é composto por uma inclinação sendo a parte mais baixa na parte frontal do auditório e uma parte mais elevada nos fundos, permitindo melhor acústica e campo de visão das pessoas sentadas. O palco tem duas salas dos lados utilizadas como sala de som e camarim.

O IFMG campus Governador Valadares tem no prédio de Ensino, seis banheiros sendo dois para portadores de necessidades especiais. Os banheiros masculinos possuem 03 (três) assentos sanitários, 04 (quatro) mictórios e 05 (cinco) lavabos cada. Os banheiros femininos possuem 05 (cinco) assentos sanitários e 05 (cinco) lavabos cada.

As instalações sanitárias do Prédio Administrativo do IFMG Campus Governador Valadares são compostas por 3 (três banheiros) sendo 02 (dois) para portadores de necessidades especiais – PNE. O banheiro masculino tem 02 (dois) assentos sanitários, 02 (dois) mictórios e 03 (três) lavabos. O banheiro feminino tem 04 (quatro) assentos sanitários e 03 (três) lavabos. O banheiro para portadores de necessidades especiais é para uso individual destinado a ambos os sexos e tem um assento sanitário e um lavabo.

c) Salas de aula:

O campus Governador Valadares do IFMG têm 10 (dez) salas de aula localizadas e equipadas conforme a seguir, de acordo com o Relatório das instalações físicas do IFMG - Governador Valadares:

- Sala de Aula 01: 53 carteiras; Projetor multimídia; Quadro de vidro para instalação de lousa digital; Tela de Projeção; Mesa para Professor e 1 cadeira fixa; Lixeira e Persianas.
- Sala de Aula 02 : 55 carteiras; Projetor multimídia; Quadro de vidro para instalação de lousa digital; Tela de Projeção; Mesa para Professor e 1 cadeira fixa; Lixeira e Persianas.

- Sala de Aula 03 : 55 carteiras; Projetor multimídia; Quadro de vidro para instalação de lousa digital; Mesa para Professor e 1 cadeira fixa; Lixeira e Persianas.
- Sala de Aula 04: 56 carteiras; Quadro de vidro para instalação de lousa digital; Tela de Projeção; Mesa para Professor e 1 cadeira fixa; Lixeira e Persianas.
- Sala de Aula 05 : 48 carteiras; Quadro de vidro para instalação de lousa digital; Mesa para Professor e 1 cadeira fixa; Lixeira e Persianas.
- Sala de Aula 06 : 36 carteiras; Quadro de vidro para instalação de lousa digital; Mesa para Professor e 1 cadeira fixa; Lixeira e Persianas.
- Sala de Aula 07 : 47 carteiras; Projetor multimídia; Tela de Projeção; Quadro de vidro para instalação de lousa digital; Mesa para Professor e 1 cadeira fixa; Lixeira e Persianas.
- Sala de Aula 08: 50 carteiras; Projetor multimídia; Tela de Projeção; Quadro de vidro para instalação de lousa digital; Mesa para Professor e 1 cadeira fixa; Lixeira e Persianas.
- Sala de Aula 09: 48 carteiras; Projetor multimídia; Tela de Projeção; Quadro de vidro para instalação de lousa digital; Mesa para Professor e 1 cadeira fixa; Lixeira e Persianas.
- Sala de Aula 10: 56 carteiras; Projetor multimídia; Tela de Projeção; Quadro de vidro para instalação de lousa digital; Mesa para Professor e 1 cadeira fixa; Lixeira e Persianas.

d) Biblioteca:

A Biblioteca do IFMG Campus Governador Valadares é composta por 37 (trinta e sete) armários para livros, 10 (dez) cadeiras giratórias, 01 (uma) mesa média, 01 (uma) mesa pequena, 03 (três) computadores, 03 (três) armários fechados e 09 (nove) cabines para estudo individual.

A biblioteca está disponível para toda a comunidade, sendo o empréstimo domiciliar restrito à comunidade interna. O horário de funcionamento se dá de segunda a sexta-feira, no horário das 08h às 12h, das 13h às 17h e das 19h às 21h. Ela conta com uma Bibliotecária e um Assistente em Administração

Os serviços disponíveis na biblioteca são os de atendimento ao Usuário (Serviço de Referência), catalogação na Fonte, consulta local, empréstimo domiciliar, orientação ao usuário, orientação bibliográfica, pesquisa bibliográfica no acervo e demais fontes de referências e reserva de livros, acesso as bases do Portal de Periódicos da Capes e da Biblioteca Digital Ebrary.

A biblioteca encontra-se em processo de informatização e utiliza software de gerenciamento de acervo. O acervo é renovado constantemente, conforme disponibilidade orçamentária e atendendo às solicitações do corpo docente e discente.

e) Laboratórios:

O IFMG campus Governador Valadares tem um laboratório de Informática, um laboratório de Desenho Técnico, um laboratório de Química, Física e Matemática e um Laboratório de Segurança do Trabalho, distribuídos pelo prédio de Ensino e sendo utilizados pelo Curso de Engenharia de Produção.

- Laboratório de Informática: O laboratório de Informática tem 31 (trinta e uma) mesas para computador, 31 (trinta e um) computadores (compostos por monitor, CPU, teclado e mouse cada), 35 (trinta e cinco) cadeiras giratórias, 01 (um) quadro de vidro, 01 (um) armário vertical com 04 (quatro) prateleiras, 01 (uma) mesa grande para o professor.
- Laboratório de Desenho Técnico: O laboratório de Desenho Técnico têm 25 (vinte e cinco) conjuntos escolares para desenho técnico, 1 (um) quadro de vidro, uma tela de projeção, uma mesa para o professor e uma cadeira fixa.
- Laboratório de Química, Física e Matemática: O laboratório de Química, Física e Matemática 04 (quatro) bancadas para estudo, 06 (seis) armários divididos em 08 (oito) compartimentos cada para uso dos professores e alunos, 12 (doze) armários com chave para guarda de equipamentos e produtos químicos diversos, 01 (uma) mesa para o professor, 1 (um) quadro de vidro, 27 (vinte e sete) cadeiras giratórias altas e 01 (um) refrigerador. Possui ainda, os seguintes equipamentos: Microscópios ópticos binoculares; Lupas; Geladeira; Estufa de secagem de plantas; Destilador; Banho-maria; Agitador; Estufa de secagem de vidraria; Balança analítica; Máquina fotográfica semi-profissional; Estereomicroscópio; Lâminas Preparadas (organologia vegetal); Béquer 1000ml; Béquer 600ml; Béquer 500ml; Béquer 400ml; Béquer 250ml; Béquer 120ml; Béquer 100ml; Béquer 50ml; Béquer 150ml; Funil vidro

20mm; Funil vidro 10mm; Funil vidro 8mm; Funil vidro 7mm; Funil vidro 5mm; Vidro de relógio 100mm; Vidro de relógio 80mm; Vidro de relógio 70mm; Vidro de relógio 40mm; Placa petri 90mm; Placa petri 70mm; Proveta 1000ml; Proveta 500ml; Proveta 250ml; Proveta 100ml; Proveta 50ml; Proveta 25ml; Proveta 15ml; Proveta 10ml; Tubo de ensaio 10x145mm; Tubo de ensaio 10x120mm; Tubo de ensaio 17x100mm; Pipeta graduada 10ml; Pipeta graduada 25ml; Pipeta graduada 5ml; Pipeta graduada 2ml; Pipeta graduada 1ml; Pipetador; Suporte tubo de ensaio; Lâminas; Lamínulas; Pincel para técnicas anatômicas; Pinças anatômicas, Papel filtro; Estilete; Lâmina de barbear; Reagente Azul de Astra; Reagente Safranina; Reagente Sudan IV; ácido acético; glicerina; iodo; iodeto de potássio; água destilada; álcool etílico PA; álcool etílico comercial; formaldeído; ácido acético glacial; ácido clorídrico.

f) Tecnologia de informação e comunicação – TICs – no processo ensino-aprendizagem:

O campus dispõe do SAGU, sistema acadêmico em que constam diários de frequência e registro de notas. Os professores e alunos têm acesso a esse sistema. O aluno tem acesso à rede pelo laboratório de informática. Além disso, o acesso via internet do acervo bibliográfico, será disponibilizado, na medida em que o mesmo for informatizado.

3.11. Estratégias de Fomento ao Empreendedorismo e à Inovação Tecnológica

Por meio das atividades de pesquisas, as quais demonstram inter-relação com as outras atividades da extensão e do ensino, busca-se o empreendedorismo e a inovação tecnológica na medida em que:

As propostas de pesquisas surgem a partir do trabalho em sala de aula, sendo que os alunos vão para campo coletar dados para, em seguida, tabular os mesmos;

As pesquisas favorecem uma estreita relação com as comunidades e a percepção, por parte dos alunos, das reais necessidades das mesmas;

Os resultados das pesquisas que estão sendo executadas favorecerão propostas de cursos de extensão, ações locais e novas pesquisas.

Também há uma parceria entre o Sebrae e o IFMG, por meio da qual os professores do curso ministram palestras em eventos do Sebrae sobre cooperativismo, empreendedorismo e educação ambiental. Além das disciplinas de Empreendedorismo e Gerência da Inovação Tecnológica dentre outras disciplinas que compõem a matriz do curso.

3.12. Estratégias de Fomento ao Desenvolvimento Sustentável e ao Cooperativismo

Existem na matriz do curso disciplinas relacionadas a esta área como a de Sistema de Gestão de Recursos Naturais.

Além de uma parceria entre o curso de Engenharia de Produção do IFMG-GV e uma futura Cooperativa de Piscicultura e Agricultura de Mendes Pimentel.

4. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

4.1. Sistema de Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem

a) A avaliação da aprendizagem:

A avaliação é parte integrante do processo de construção do conhecimento e instrumento diagnosticador, com vistas ao desenvolvimento global do aluno e à construção das competências requeridas para o desempenho profissional de cada período.

O sistema de avaliação deve ser previsto nos planos de unidade de ensino, que devem ser elaborados pelo corpo docente e disponibilizados na coordenação do curso.

O semestre letivo será composto de 100 (cem) pontos distribuídos em no mínimo dois tipos diferentes de instrumentos avaliativos. Tais avaliações serão realizadas no decorrer do semestre letivo, a critério de cada professor. Serão cumulativas e poderão envolver todos os conhecimentos que foram trabalhados até a data das mesmas. Dessa forma ficará preservado o objetivo de avaliar, julgar e certificar o aprendizado dos alunos. Serão utilizados outros instrumentos avaliativos provas, testes, relatórios, trabalhos escritos, seminários, listas de exercício, sínteses, dentre outros, também a critério do professor, para composição da nota do semestre.

Em casos de impedimento de realização da Prova, o aluno poderá solicitar a Coordenação de Ensino a avaliação substitutiva, por meio de requerimento, na secretaria de ensino do IFMG-GV, dentro do prazo estipulado: 3 (três) dias úteis. Esta avaliação será aplicada em horário próprio, conforme agendamento do professor.

Assim, a avaliação do desempenho escolar é feita por disciplina, incidindo sobre frequência e aproveitamento. É obrigatória a frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) às aulas e demais atividades escolares da disciplina. É considerado reprovado na disciplina o aluno que nela registre frequência inferior a 75% (setenta e cinco por cento) das aulas. O percentual mínimo de aproveitamento para aprovação do aluno nas disciplinas cursadas é de

60% (sessenta por cento). A verificação e o registro diários da frequência é de responsabilidade do professor respectivo, e seu controle, do Setor de Registro Acadêmico.

b) A recuperação da aprendizagem:

O Exame Final de cada disciplina matriculada tem como objetivo julgar e certificar o aprendizado dos alunos que não obtiveram rendimento global igual ou superior a 60 (sessenta) pontos numa escala de zero a cem. Somente terão direito a realizar o Exame Final aqueles alunos que obtiveram média maior ou igual a 40 (quarenta) pontos e menor ou igual a 59 (cinquenta e nove) pontos.

Além deste, o professor também poderá utilizar de outros mecanismos para proporcionar a superação de dificuldades de aprendizagem como a segunda oportunidade em uma avaliação, a reelaboração de um trabalho, dentre outros, a cargo de cada professor.

Os alunos com dificuldades de desenvolvimento e desempenho poderão realizar atividades extraclasse de aprendizagem, em sala de aula ou em laboratório, com o acompanhamento do professor da disciplina ou monitor e com acompanhamento psicopedagógico, quando for o caso.

O aluno que, ainda assim, for reprovado na disciplina, pode prosseguir seus estudos. Para tanto, o aluno deverá efetuar a matrícula nas disciplinas do semestre e nas disciplinas em que foi reprovado, observados os pré-requisitos curriculares, a não coincidência de horários e a oferta das disciplinas.

4.2. Sistema de Avaliação do Projeto do Curso

Avaliação Institucional - Autoavaliação

Conforme o Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFMG, a avaliação institucional é um processo contínuo que gera informações para reafirmar ou redirecionar as ações da Instituição, norteadas pela gestão democrática e autônoma, visando a melhoria contínua na qualidade do ensino, pesquisa e extensão. A coordenação do processo de autoavaliação está sendo executada pela Comissão Permanente de Avaliação (CPA). A CPA local foi constituída pela Portaria nº11, 29 de abril de 2011.

Avaliação Externa

A Avaliação Institucional do Curso está vinculada ao Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES), regulado pela Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, envolvendo avaliação institucional, avaliação externa e ENADE.

A avaliação externa é um importante instrumento crítico e organizador das ações da Instituição e do Ministério da Educação. Essa avaliação será composta por dois mecanismos de avaliação do MEC, que são: o Exame Nacional de Avaliação dos Estudantes - ENADE, previsto pelo Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior – SINAES e a avaliação in loco pelos especialistas do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – INEP que servirão para verificar a coerência dos objetivos e perfil dos egressos para com as demandas da sociedade, bem como as condições de implantação do curso.

Ao inserir-se no SINAES, o IFMG reafirma a avaliação como diagnóstico do processo e se propõe a dar continuidade à consolidação de uma cultura de avaliação junto à comunidade.

ENADE

O Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), que integra o SINAES, juntamente com a avaliação institucional e a avaliação externa, tem o objetivo de aferir o rendimento dos alunos dos cursos de graduação em relação aos conteúdos programáticos, suas habilidades e competências e o nível de atualização dos estudantes com relação à realidade brasileira e mundial.

O ENADE é realizado por amostragem e a participação no Exame constará no histórico escolar do estudante ou, quando for o caso, sua dispensa pelo MEC. O INEP/MEC constitui a amostra dos participantes a partir da inscrição, na própria Instituição de Ensino Superior, dos alunos habilitados a fazer a prova.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto pedagógico fundamenta a proposta de formação do aluno do ponto de vista didático, pedagógico e científico, bem como dos princípios social, ético e moral assumidos pelo IFMG perante a sociedade por meio dos seus Projetos Institucionais (Projeto Pedagógico Institucional – PPI da Graduação e Plano de Desenvolvimento Institucional PDI), além de atender às diretrizes curriculares educacionais específicas, definidas pelo Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior – CNE/CES.

O ato legal de autorização de funcionamento do curso de Bacharelado em Engenharia de Produção no IFMG campus Governador Valadares é a Portaria Nº 498, 27 de junho de 2011 (IFMG).

O perfil do Engenheiro de Produção se encaixa nas necessidades do arranjo produtivo local sendo capaz de implementar, gerir e otimizar novos padrões da qualidade e produtividade em

todas as atividades industriais, agrícolas, comerciais e governamentais, ou seja, qualquer segmento de um dos três setores da economia. Ele é peça fundamental no desenvolvimento e otimização de sistemas produtivos em todos os ramos da atividade econômica e empresarial e também no desenvolvimento e melhoria contínua dos produtos e serviços ofertados pela região.

O curso de Bacharelado em Engenharia de Produção no IFMG campus Governador Valadares possui modalidade de ensino presencial com regime de matrícula semestral e por créditos. O tempo de integralização é de no mínimo de 10 semestres e máximo de 18 semestres. A carga horária mínima total do curso é de 38833,33 horas. Por ano, podem ser oferecidas 100 vagas nos turnos diurno e noturno.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABEPRO. Referências curriculares da Engenharia de Produção. 2003.

BRASIL. Ministério de Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP n.1, 18/02/2002.

BRA SIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

BRA SIL. Lei do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), nº 10.861, de 14 de Abril de 2004.

BRASIL. Portaria nº 2.051, de 9 de Julho de 2004. Regulamenta os procedimentos de avaliação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES).

BRA SIL. Lei que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências, nº11.892, de 29 de Dezembro de 2008.

BRASIL. Lei que dispõe sobre o estágio de estudantes, nº 11.788, de 25 de Setembro de 2008.

BRASIL. Resolução nº 2, de 18 de Junho de 2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

BRASIL. Ministério de Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE nº 776/97. Orienta para as diretrizes curriculares dos cursos de graduação

BRASIL. Ministério de Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CSE nº583/2001. Orientação para as diretrizes curriculares dos cursos de graduação.

BRASIL. Ministério de Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CES nº8/2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

BRASIL. Ministério de Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CES nº261/2006. Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula e dá outras providências

BRASIL. Ministério de Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CES nº67/2003. Referencial para as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN dos Cursos de Graduação.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES 11, de 11/03/2002. Diretrizes curriculares Nacionais do curso de graduação em Engenharia.

Princípios norteadores das engenharias nos Institutos Federais. MEC-SETEC, Brasília, Outubro de 2008.

ANEXO

Anexo I

Matriz de Disciplinas Equivalentes

Matriz - 2010/1	equivalente	Matriz - 2013/1
Disciplina	→	Disciplina
Escrita e Prática Leitoras		Escritas e Práticas Leitoras
Informática Educacional		
Introdução as Ciências Físicas		Metrologia
Introdução ao Cálculo		Cálculo Diferencial e Integral I
Química Geral		Química Geral
Introdução à Engenharia de Produção		Introdução à Engenharia de Produção
Elementos de Administração		
Geometria Analítica e Álgebra Linear		Geometria Analítica e Álgebra Linear
Programação de Computadores I		Programação de Computadores I
Física I		Física I
Cálculo I		Cálculo Diferencial e Integral I
Introdução à economia		Economia
Física II		Física II
Cálculo II		Cálculo Diferencial e Integral II e III
Metodologia Científica		Metodologia Científica
Programação de Computadores II		Programação de Computadores II
Gerenciamento de Projetos		Gestão de Projetos
Processos Industriais I		Processos Industriais I
Física III		Física III
Cálculo III		Cálculo III
Estatística e Probabilidade		Estatística e Probabilidade
Organização do Trabalho e Ergonomia		Organização e Métodos / Engenharia do Trabalho
Engenharia de Métodos		Organização e Métodos
Processos Industriais II		Processos Industriais II
Desenho Técnico		Expressão Gráfica I
Equações Diferenciais Ordinárias		Cálculo III
Estatística Aplicada		Estatística Aplicada
Psicologia e sociologia nas organizações		Psicologia Organizacional
Engenharia do Produto		Engenharia do Produto I e II
Ciência dos Materiais		Introdução a Ciência dos Materiais
Desenho Computacional		Expressão Gráfica II
Cálculo Numérico		Cálculo Numérico
Fenômenos de Transporte		Fenômenos de Transporte
Higiene e Segurança do Trabalho		Engenharia do Trabalho
Engenharia Econômica		Engenharia Econômica e Análise de Investimentos
Pesquisa Operacional I		Pesquisa Operacional I e II
Resistência dos Materiais		

Pesquisa Operacional II
Logística da Cadeia de Produção
Planejamento e Controle da Produção I
Eletroeletrônica Geral
Gestão de Pessoas
Planejamento e Controle da Produção II
Gestão da Qualidade
Automação Industrial
Modelamento Mecânico
Optativa I
Sistemas de Informação
Gestão de Custos
Controle Estatístico da Qualidade
Engenharia de Manutenção e Confiabilidade
Projeto em Engenharia I
Optativa II
Projeto em Engenharia II
Planejamento Estratégico e Empreendedorismo
Projeto de Unidade Produtiva
Gestão ambiental nas organizações
Ética e Engenharia
Optativa III
Libras
Tópicos Especiais em Pesquisa Operacional
Simulação Aplicada
Estatística Aplicada ao Controle da Qualidade
Avaliação de Projetos de Agronegócio
Processos Industriais Químicos

Simulação Computacional
Logística
Gestão da Produção I
Eletroeletrônica
Gestão de Pessoas
Gestão da Produção II
Gestão da Qualidade
Automação Industrial
Modelamento Mecânico
Optativa I
Gestão de Custos
Controle Estatístico da Qualidade
Engenharia de Manutenção e Confiabilidade
Projeto em Engenharia I
Optativa II
Projeto em Engenharia II
Planejamento Estratégico / Empreendedorismo
Projeto de Unidade Produtiva
Sistema de gestão de Recursos Naturais
Ética e Engenharia
Optativa III
Libras
Tópicos Especiais em Pesquisa Operacional
Gestão de Projetos de Agronegócio
Lógica da Programação de Computadores
Físico-Química
Eletrônica Aplicada a Automação
Logística Aplicada
Gerência de Serviços
Gestão da Inovação Tecnológica
Planejamento Energético