



# CATÁLOGO 2012

Sedelmo Desbessel  
Diretor FAHOR

## SUMÁRIO

Apresentação.....	03
Histórico da ISAEC.....	04
Histórico do CFJL e da FAHOR.....	04
Estrutura administrativa.....	05
<b>Curso de Ciências Econômicas.....</b>	<b>06</b>
Estrutura Curricular.....	07
Ementas.....	08
<b>Curso de Engenharia de Produção.....</b>	<b>14</b>
Estrutura Curricular.....	15
Ementas.....	16
<b>Curso de Engenharia Mecânica.....</b>	<b>22</b>
Estrutura Curricular.....	23
Ementas.....	24
Estrutura Curricular.....	31
Ementas.....	33
Relação do corpo docente.....	39
Biblioteca.....	40
Infraestrutura física .....	41
Laboratórios.....	44
Material de apoio pedagógico.....	53
Valor de taxas e outros encargos financeiros.....	53

## APRESENTAÇÃO

O Diretor da Faculdade Horizontina - FAHOR, em cumprimento à legislação do ensino superior, e de acordo ao que estabelecem os itens 1 a 6 do § 1º e itens 1 a 4 do § 2º do artigo 32 da Portaria Normativa nº 40 de 12 de dezembro de 2007, considerando disposições na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e da Portaria nº 4.361, de 29 de dezembro de 2004.

Disponibiliza o presente catálogo informações sobre as condições de oferta dos cursos de graduação da Faculdade Horizontina – FAHOR.

- a) ato autorizativo expedido pelo MEC, com a data de publicação no Diário Oficial da União;
- b) dirigentes da instituição e coordenadores de curso efetivamente em exercício;
- c) relação dos professores que integram o corpo docente dos cursos, com a respectiva formação, titulação e regime de trabalho;
- d) matriz curricular dos cursos;
- e) resultados obtidos nas últimas avaliações realizadas pelo Ministério da Educação, quando houver;
- f) valor corrente dos encargos financeiros a serem assumidos pelos alunos, incluindo mensalidades, taxas de matrícula e respectivos reajustes e todos os ônus incidentes sobre a atividade educacional
- g) projeto pedagógico dos cursos e componentes curriculares, sua duração, requisitos e critérios de avaliação;
- h) conjunto de normas que regem a vida acadêmica, incluídos o Estatuto ou Regimento que instruíram os pedidos de ato autorizativo junto ao MEC;
- i) descrição da biblioteca quanto ao seu acervo de livros e periódicos, relacionada a área do curso, política de atualização e informatização, área física disponível e formas de acesso e utilização;
- j) descrição da infraestrutura física destinada aos cursos, incluindo laboratórios, equipamentos instalados, infraestrutura de informática e redes de informação

O presente documento estará disponível no endereço eletrônico da instituição, na Secretaria Acadêmica e na biblioteca da FAHOR, aos interessados em concorrer às vagas no Processo Seletivo 2012 e aos alunos já matriculados nos cursos de graduação da FAHOR.

## HISTÓRICO DA ISAEC E DA FAHOR E CFJL

### Histórico da Instituição Sinodal de Assistência, Educação e Cultura

A Instituição Sinodal de Assistência, Educação e Cultura – ISAEC – é uma associação civil sem fins econômicos e lucrativos, com sede a rua Amadeo Rossi nº 467, na cidade de São Leopoldo, Estado do Rio Grande do Sul. É a sucessora legal do Sínodo Riograndense, fundado em 19 de maio de 1886. A ISAEC foi criada na Assembléia Geral Extraordinária do Sínodo Riograndense, realizada no Colégio Sinodal Barão do Rio Branco, na cidade de Cachoeira do Sul, em 25 de julho de 1971. Foi declarada de utilidade pública pelo Governo Federal, através do Decreto nº 79185 de 03/10/72 publicado no Diário Oficial da União de 04/10/72. Desenvolve suas atividades em todo território nacional, tendo maior concentração na Região Sul. Possui atuação na área de educação e assistência social.

A ISAEC tem como órgão máximo a Assembléia Geral, a qual se reúne ordinariamente duas vezes por ano, e entre outras atribuições elege a Diretoria e o Conselho Fiscal, para um período de três anos.

A Instituição Sinodal mantém estrito relacionamento com a Igreja Evangélica de Confissão Luterana no Brasil (IECLB), com sede na cidade de Porto Alegre-RS. A IECLB é uma entidade religiosa que mantém fortes laços ecumênicos, nacionais e internacionais. É uma das Igrejas membro, fundadoras do CONIC (Conselho Nacional de Igrejas Cristãs) e integra também a Federação Luterana Mundial (FLM) e o Conselho Mundial de Igrejas (CMI), ambas com sede na cidade de Genebra, Suíça.

### Histórico do Centro Tecnológico Frederico Jorge Logemann e da Faculdade Horizontina

Imigrantes alemães fundaram em 1929 a escola “Deutsche Evangelische Schule”, como uma necessidade dos membros e da vila Belo Horizonte em aprender a ler e escrever, especialmente para ler a Bíblia. Fato atípico foi que primeiro construíram a escola e mais tarde a igreja. Martinho Lutero escreveu “*a escola deve estar perto da igreja*”. *“E que elas sejam mantidas com especial cuidado”*.

O Colégio Frederico Jorge Logemann instalou-se oficialmente em 1º de março de 1948, com a denominação de Escola Frederico Mentz, através do Decreto de nº 110 do MEC. A referida escola já existia informalmente, como Escola Evangélica Alemã e, com o processo de autorização, passou a funcionar com o primário completo de 1ª à 5ª séries.

Em 1942, em função do Conflito Mundial, todas as atividades da escola, cujas aulas eram ministradas em língua alemã, foram interrompidas, reabrindo apenas em 1º de março de 1948, sob a denominação de “Escola Evangélica Frederico Mentz”. Em março de 1959, começou a funcionar a 1ª série do Curso Ginásial de Comércio. Além da Escola Evangélica Frederico Mentz, também passou a funcionar a Escola Técnica de Comércio Frederico Jorge Logemann.

A partir de março de 1962, a Escola de Comércio passou a ser denominada de Colégio Comercial Engenheiro Frederico Jorge Logemann, quando foi instalado o Curso Técnico em Contabilidade. Neste período foi inaugurado o Pavilhão do Ginásio Orientado para o Trabalho, atual prédio das instalações da Educação Infantil. Em 1975, deu-se a implantação do curso Técnico em Mecânica em parceria com a Empresa SLC S. A. e o SENAI-RS.

Em 1976, as denominações do Colégio Comercial Engenheiro Frederico Jorge Logemann e Escola Evangélica Frederico Mentz foram unificadas sob a denominação de Escola de 1º e 2º Graus “Frederico Jorge Logemann”, com Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio, os Cursos Técnicos de Contabilidade, Mecânica, Informática e a Suplência de 1º e 2º graus.

Em 1993, o Colégio Frederico Jorge Logemann obteve a aprovação do Curso Técnico em Processamento de Dados, o qual teve início em 1994. Em 1996, houve a aprovação e o início do Curso de Suplência de 1º Grau e, em 1997, a aprovação e o início do Curso de Suplência de 2º Grau.

No ano de 1999, a Escola passa a ser chamada de Colégio Frederico Jorge Logemann, com aulas para a Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio e os cursos técnicos de Contabilidade, Mecânica, Informática, além das suplências de 1º e 2º graus.

No dia 31 de outubro de 2007, fez-se o lançamento oficial da nova nomenclatura e novo status foi atingido pelo Colégio Frederico Jorge Logemann, que passou a se chamar Centro Tecnológico Frederico Jorge Logemann, permanecendo com a sigla CFJL. Tal mudança deu-se a partir da criação e

aprovação pelo Conselho Estadual de Educação (Parecer 0775/2007). Na prática, isso significa que o CFJL pode atuar em sua área específica, mas pode oferecer cursos também na atual área da FAHOR em nível médio, em qualquer outro lugar onde julgar propícia a sua atuação.

Assim como a FAHOR, o Centro Tecnológico Frederico Jorge Logemann é mantido pela Instituição Sinodal de Assistência, Educação e Cultura – ISAEC que é uma associação filantrópica e educacional sem fins lucrativos, declarada de utilidade pública pelo Governo Federal pelo Decreto nº 79.185, de 03/10/72, publicado no Diário Oficial da União de 04/10/72.

A ISAEC mantém estrito relacionamento com a Igreja Evangélica de Confissão Luterana do Brasil (IECLB), com sede na cidade de Porto Alegre/RS. A IECLB é uma entidade religiosa que mantém fortes laços econômicos, nacionais e internacionais. É uma das igrejas-membro fundadoras do CONIC (Conselho Nacional de Igrejas Cristãs) e integra também a Federação Luterana Mundial (FLM) e o Conselho Mundial de Igrejas (CMI), ambas com sede em Genebra, na Suíça.

Desde 1971, a ISAEC é a sucessora legal do Sínodo Riograndense, com sede na cidade de São Leopoldo e desenvolve suas atividades em todo o território nacional, tendo maior concentração na região sul. Na cidade de São Leopoldo, RS.

A ISAEC é administrada por um Conselho Deliberativo, o qual se reúne em Assembleia Geral, ordinariamente duas vezes por ano, e entre outras atribuições elege a Diretoria e o Conselho Fiscal, para um período de três anos.

Entre as entidades mantidas pela ISAEC, constam 15 instituições, todas ligadas às atividades educacionais e culturais.

Com a missão de promover a formação integral do educando e atendendo aos anseios da comunidade de Horizontina e região, em dezembro de 1999, o Colégio Frederico Jorge Logemann lançou o projeto para a instituição da Faculdade Horizontina – FAHOR. O projeto foi coordenado pela Direção da Instituição, num contexto de ampla discussão e participação de professores e comunidade.

No ano de 2001, foi credenciada a FAHOR e autorizado o funcionamento do curso de Engenharia Bacharelado Habilitação Engenharia Mecânica, tendo por local as dependências do Colégio Frederico Jorge Logemann, com cinquenta vagas anuais. Em janeiro de 2002, foi realizado o primeiro processo seletivo para ingresso dos alunos no curso.

Em setembro de 2004, foi autorizado pelo MEC o curso de Engenharia de Produção, conforme Portaria Ministerial nº 2.806 de 06 de setembro de 2004, publicada no Diário Oficial da União em 10 de Setembro de 2004 e no primeiro semestre de 2005, foi autorizado o curso de Ciências Econômicas, autorizado pela Portaria Ministerial nº 442 de 4 de fevereiro de 2005, publicada no Diário Oficial da União em 9 de fevereiro de 2005, ambos entraram em funcionamento no 1º semestre de 2005.

Em outubro de 2006, a Faculdade Horizontina teve reconhecido o Curso de Engenharia Bacharelado Habilitação Engenharia Mecânica, conforme Portaria Sesu nº 759, publicada no Diário Oficial da União em 16 de outubro de 2006.

O curso de Economia está alocado na Rua Buricá, 725, junto ao Centro Tecnológico Frederico Jorge Logemann. Os cursos de Engenharia de Produção e Engenharia Mecânica situam-se no Campus Arnoldo Schneider, Av. dos Ipês, 565. Os serviços de apoio administrativo são oferecidos na unidade Centro e Campus.

O primeiro prédio da unidade Campus foi inaugurado no dia 18 de fevereiro de 2006. Situa-se em Esquina Eldorado, próximo à cidade, e abriga oficinas, laboratórios, auditório, salas de aula, biblioteca e administração. No ano de 2008, foi inaugurado o prédio do Curso de Engenharia de Produção, prédio no formato da Rosa de Lutero, que abriga as salas de aula para o curso da Engenharia de Produção.

Em 2011, foi iniciada a construção do segundo prédio, no formato da Rosa de Lutero, onde será alocado os alunos do curso de Engenharia Bacharelado Habilitação Engenharia Mecânica, e sua inauguração está prevista para o segundo semestre de 2012. Nas salas de aula do prédio, onde atualmente está inserido o curso de Engenharia Bacharelado Habilitação Mecânica, serão ampliados os laboratórios.

## **ESTRUTURA ADMINISTRATIVA DA FAHOR**

A Faculdade Horizontina tem sua estrutura administrativa composta pelos seguintes órgãos: Conselho de Ensino, Diretoria, Colegiado de Curso, Núcleo Docente Estruturante, Coordenadores de Curso e os órgãos de apoio.

# CURSOS E COMPONENTES CURRICULARES

## CIÊNCIAS ECONÔMICAS

**Habilitação:** Ciências Econômicas

**Reconhecido:** Portaria nº 408, de 11/10/2011, D.O.U. de 14/10/2011

**Integralização:** Mínimo de 08 semestres, máximo de 12 semestres

**Turno:** Noturno

**Vagas:** 50

### 1. OBJETIVO GERAL DO CURSO

Formar profissionais habilitados a identificar, compreender, analisar e atuar sobre os fatos e fenômenos econômicos nos níveis micro e macro econômicos, na área de produção, distribuição e consumo de bens e serviços, bem como na área política e na área de planejamento.

### 2. OBJETIVO ESPECIFICO DO CURSO

- a) Promover a habilitação e qualificação profissional na área de Economia;
- b) Desenvolver o ensino, a pesquisa e a extensão como aporte de conhecimento e tecnologia ao desenvolvimento sustentável;
- c) Fomentar a cultura e a socialização do conhecimento através de publicações e eventos técnico-científicos;
- d) Constituir espaços de desenvolvimento de competências gerenciais e tecnológicas, contribuindo para a qualificação de sistemas de produção de bens e/ou consumo e serviços;
- e) Estimular a formação continuada.

### 3. PERFIL DO EGRESSO

Significativo conhecimento científico, tecnológico e humanístico, que habilita e capacita ao economista a enfrentar as transformações político-econômicas e sociais, contextualizadas, segundo as dimensões de espaço e de tempo, na sociedade brasileira e mais especificamente na região de atuação, percebida no conjunto das funções econômicas mundiais.

### 4. COMPETENCIAS

- a) desenvolver raciocínios logicamente consistentes;
- b) ler e compreender textos econômicos;
- c) elaborar pareceres, relatórios, análises, trabalhos e textos na área econômica;
- d) utilizar adequadamente conceitos teóricos presentes nos diversos paradigmas fundamentais da ciência econômica;
- e) utilizar o instrumental econômico e o conhecimento histórico para analisar situações históricas concretas;
- f) utilizar formulações matemáticas e estatísticas na análise dos fenômenos socioeconômicos;
- g) diferenciar correntes teóricas a partir de distintas políticas econômicas.

### 5. FUNDAMENTOS DIDATICOS-PEDAGOGICOS

O planejamento, a organização e a aplicação das ações didático-pedagógicas do curso de Ciências Econômicas, seguem o princípio educacional da FAHOR que prima pelo desenvolvimento de suas atividades de ensino, pesquisa e extensão, num contexto globalizado, com tecnologias avançadas e competitivas, onde significativos conceitos teóricos e tecnológicos constituem-se como aporte para a qualificação profissional de seus egressos, a formação continuada e a busca de alternativas que promovam o desenvolvimento sustentável.

### 6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Na organização curricular, bem como na seleção dos conteúdos programáticos, foram considerados as Diretrizes Curriculares Nacionais, o perfil do egresso da instituição e do curso, as demandas do mercado profissional específico de cada área, as necessidades regionais e a iniciativa de inovar com a proposição de novos conceitos e tecnologias.

## 6.1. ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO

<b>BACHARELADO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS</b>					
Habilitação: <b>Bacharel em Ciências Econômicas</b>					
Reconhecido: <b>Portaria MEC/SESu nº 408/2011 D.O.U. de 14/10/2011.</b>					
Turno: <b>Noturno</b>					
Integralização: <b>Mínimo de 8 semestres e máximo de 12 semestres.</b>					
Carga Horária <b>Total: 3.280 h/a (164 créditos)</b>					
Semes	Código	Componentes Curriculares	Nº Créd.	Carga Horária	Pré-requisito
<b>1º</b>	0059	Introdução à Economia	4	80	
	0060	História Econômica Geral	4	80	
	0061	Filosofia	2	40	
	0062	Matemática Fundamental	4	80	
	0063	Matemática Financeira	4	80	
	0005	Redação e Comunicação	2	40	
<b>Total do Semestre</b>			<b>20</b>	<b>400</b>	
	0064	Mercado de Capitais	2	40	
	0065	História do Pensamento Econômico	4	80	
	0066	Cálculo I	4	80	
	0067	Introdução à Microeconomia	2	40	0059
	0068	Contabilidade Social	4	80	
	0007	Metodologia da Pesquisa	2	40	
	0069	Sociologia	2	40	
<b>Total do Semestre</b>			<b>20</b>	<b>400</b>	
<b>3º</b>	0070	Formação Econômica do Brasil	4	80	0060
	0071	Cálculo II	4	80	0066
	0072	Microeconomia I	4	80	0067
	0073	Contabilidade e Análise das Dem. Financeiras	4	80	
	0074	Estatística	4	80	
<b>Total do Semestre</b>			<b>20</b>	<b>400</b>	
<b>4º</b>	0075	Elaboração e Análise de Projetos	4	80	0073
	0076	Macroeconomia I	4	80	0059, 0068
	0077	Microeconomia II	4	80	0072
	0078	Economia Brasileira Contemporânea	4	80	0070
	0079	Estratégias de Finanças	4	80	0073
<b>Total do Semestre</b>			<b>20</b>	<b>400</b>	
<b>5º</b>	0080	Macroeconomia II	4	80	0076
	0081	Economia Agrícola	2	40	
	0082	Instituições de Direito	2	40	
	0083	Sistemática de Comércio Exterior	2	40	
	0084	Pesquisa Operacional	4	80	0071
	0085	Administração e Planejamento	2	40	
	0086	Gestão de Mercados de Derivativos	4	80	
<b>Total do Semestre</b>			<b>20</b>	<b>400</b>	
<b>6º</b>	0087	Economia Monetária	4	80	0080
	0088	Economia do Setor Público	4	80	0078
	0089	Economia Regional	2	40	
	0090	Economia Internacional I	4	80	
	0091	Estatística Econômica	4	80	0071, 0074

	0092	Técnica de Pesquisa em Economia	2	40	0007
<b>Total do Semestre</b>			<b>20</b>	<b>400</b>	

<b>7º</b>	0093	Econometria	4	80	0091
	0094	Economia Internacional II	4	80	0090
	0095	Desenvolvimento Sócioeconômico	4	80	0080
	0096	Economia Industrial	2	40	
	0097	Trabalho de Conclusão de Curso I (Monografia I)	6	120	0007, 0078, 0080
<b>Total do Semestre</b>			<b>20</b>	<b>400</b>	
<b>8º</b>	0098	Economia das Empresas	4	80	0007, 0075, 0077
	0099	Fundamentos de marketing	2	40	
	0100	Análise de Conjuntura Econômica	2	40	
	0101	Tópicos Especiais em Economia	2	40	
		Disciplina Eletiva	2	40	
		Disciplina Eletiva	2	40	
	0102	Trabalho de Conclusão de Curso II (Monografia II)	6	120	0097
<b>Total do Semestre</b>			<b>20</b>	<b>400</b>	
<b>0058 - ACGs – Atividade Complementar</b>			<b>04</b>	<b>80</b>	
<b>Total do Curso</b>			<b>164</b>	<b>3280</b>	
<b>Disciplinas eletivas</b>					
	0030	Gestão Empreendedora	2	40	
	0103	Análise de Investimentos	2	40	
	0104	Auditoria nas Organizações	2	40	
	0105	Comportamento do Consumidor	2	40	0077
	0057	Libras	2	40	
	0106	Responsabilidade Social e Corporativa	2	40	

## 6.1.2. EMENTAS DOS COMPONENTES CURRICULARES

### 0059 Introdução à Economia

Conceitos da Ciência Econômica. Evolução das ideias econômicas, inseridas no contexto histórico. A microeconomia: o consumidor e a empresa; os mercados. A macroeconomia. O papel do estado na economia. As relações econômicas internacionais. O desenvolvimento Econômico.

### 0060 História Econômica Geral

Mercantilismo: Idade média e as conquistas. O capitalismo, Revolução Industrial. A queda do Império britânico e a ascensão americana. A primeira guerra. A crise de 1929. Evolução mundial e crise econômica. O capitalismo de Estado. *Welfare State*. Front Popular e Fascismo. A expansão das Ditaduras no centro e na periferia. A segunda guerra mundial. Evolução do Socialismo. Supranacionalidade e Organizações Internacionais. A Globalização e nova ordem mundial.

### 0061 Filosofia

Entendimento da filosofia compreendendo a diversificação aprofundada de conceitos do homem e o mundo. Aprimorar a visão histórica do ser humano e a realidade, a dinâmica das ciências e dos processos tecnológicos.

### 0062 Matemática Fundamental

Expressões Algébricas. Números Reais. Funções. Logaritmos. Trigonometria. Sistemas Lineares e Matrizes. Determinantes.



**0063 Matemática Financeira**

Operações Financeiras. Juros, Conversão de taxas, Descontos, Fluxos de Caixa, Anuidades, Amortização. Capitalização. Métodos de Fluxos de Caixas. Inflação. Cálculo da taxa de atualização monetária.

**0005 Redação e Comunicação**

Estrutura do texto. Argumentos. Plano linguístico. Recursos expressivos. Tipos de texto. Produção de texto. Estudo da língua. Pontuação. Concordância verbal e nominal. Regência verbal e nominal. Colocação pronominal. Conetivos.

**0064 Mercado de Capitais**

Capacitar o aluno na compreensão do funcionamento do mercado de capitais e das instituições auxiliares. Identificar as condições de possibilidade de compreender e analisar o funcionamento do mercado de capitais, seus elementos e legislação pertinente, bem como a sua importância como fonte de captação de recursos para a realização de investimentos, através do domínio das técnicas de avaliação do retorno dos investimentos e de seu acompanhamento.

**0065 História do Pensamento Econômico**

Evolução do pensamento econômico. Mercantilistas. Fisiocratas. Economistas clássicos, Adam Smith, David Ricardo, Teoria Malthusiana, A lei de Say. Pensamento marxista. A Escola Marginalista. A Escola Neoclássica (Marshall e Economia Monetária). A Escola Keynesiana. Schumpeter, O novo Classicismo (Milton Friedman), Cepal.

**0066 Cálculo I**

Limite e continuidade. Derivação. Aplicação das derivadas.

**0067 Introdução à Microeconomia**

Conceitos básicos de Microeconomia. Noções da Teoria do Consumidor; da Teoria da Firma e das Estruturas de Mercado.

**0068 Contabilidade Social**

Medidas da Atividade Econômica (produto, renda, consumo, poupança, investimento, gastos do governo, exportações e importações) e as relações básicas que definem a estrutura de contas nacionais. Sistemas de Contas Nacionais, Produto Interno Bruto, Dívida Pública Interna e Externa. Mercados Financeiros: estruturas e mecanismos básicos de funcionamento. Finanças Públicas: conceitos e medidas. Balanço de Pagamentos e Indicadores da Economia Internacional.

**0007 Metodologia da Pesquisa**

Percepção e métodos de estudo. Conceito de metodologia científica. A pesquisa científica. Linguagem científica. Normas da ABNT para redação de trabalhos científicos. A natureza do conhecimento científico. O conhecimento e seus níveis. O Espírito científico. Os processos do Método Científico. Tipos de pesquisas. Elaboração de projeto de pesquisa.

**0069 Sociologia**

Contextualizar os principais conceitos socioculturais, na organização e estrutura da sociedade. Visualizar as principais teorias sociológicas contemplando a socialização das mudanças e suas consequências.

**0070 Formação Econômica do Brasil**

Fundamentos econômicos da ocupação territorial. Economia escravista. Transição para o trabalho assalariado. Economia de transição para o sistema industrial.

**0071 Cálculo II**

Métodos de Integração. Aplicações da Integral Definida. Integração por partes. Integrais Trigonométricas. Integrais Impróprias: funções de várias variáveis. Derivadas Parciais. Aplicações das derivadas parciais. Integração múltipla.

**0072 Microeconomia I**

Análise da Teoria do Consumidor, da Teoria da Firma e das Estruturas de Mercado.

**0073 Contabilidade e Análise das Demonstrações Financeiras**

Patrimônio. As origens de capital. As aplicações de capitais. Fatos contábeis ou variações patrimoniais. Receitas, despesas, custos. Demonstrações contábeis.

**0074 Estatística**

População e amostra. Séries Estatísticas. Gráficos Estatísticos. Distribuição de Frequência. Tipos de médias. Medidas de Variabilidade. Medidas de Dispersão. Probabilidades.

**0075 Elaboração e Análise de projetos**

Técnicas de elaboração de projetos. Estudos de mercado. Tamanho do projeto. Análise sobre financiamento. Cronograma de execução. Cronograma financeiro estruturação de projeto. Técnicas de análise de projetos. Critérios de Avaliação Social e Privado. Equivalência Financeira. Processos de Valorização Social. Coeficientes de Avaliação. Análise de Projetos.

**0076 Macroeconomia I**

O princípio da demanda efetiva em Kalecki e Keynes. A demanda e a oferta agregadas. Equilíbrio. Política econômica. Mercado Externo e Política Externa. Mercado de Trabalho. Inflação, ciclos econômicos e crescimento econômico.

**0077 Microeconomia II**

Teoria do Monopólio Puro. Teoria da Concorrência Monopolística. Teoria do Oligopólio. Equilíbrio Geral. Informações assimétricas, incerteza. Introdução à Teoria dos Jogos.

**0078 Economia Brasileira Contemporânea**

A Economia Brasileira no Pós-Guerra. O Plano de Metas e a Expansão do Mercado Interno. A crise do início dos Anos Sessenta. Recuperação e Expansão Acelerada. A exaustão do "Milagre" e a crise dos anos 70. Declínio e Tentativas de Ajuste. Os choques externos. A economia brasileira dos anos 80. A distribuição de renda. Desequilíbrios regionais e estrutura de classe. O Plano Real. Avaliação e Perspectivas.

**0079 Estratégias de Finanças**

Funções e objetivos da Administração Financeira. Análise das Demonstrações Financeiras. Padronização das Demonstrações Financeiras. Atualização, os indicadores de indexação. A análise econômico-financeira: análise vertical, análise horizontal, análise por índices e coeficientes: de liquidez, de rentabilidade, de endividamento, de rotação, de prazos médios e de solvência. Administração do Capital de Giro e Fluxo de Caixa. Alavancagem financeira.

**0080 Macroeconomia II**

Teoria macroeconômica neoclássica. Demanda Agregada. Modelo IS-LM para uma Economia Fechada. Oferta Agregada. A Função de Produção. A Demanda e a Oferta de Trabalho. Modelo Clássico, Salário Nominal e o Básico da Síntese Neoclássica. Avaliação das Políticas Macroeconômicas. Modelo IS/LM Ampliado. Modelos Macroeconômicos para uma Economia Aberta. Modelos de Inflação. A curva de Phillips. O Longo Prazo: os fatores do crescimento.

**0081 Economia Agrícola**

A importância da agricultura no desenvolvimento econômico. O desenvolvimento agrícola e a estrutura fundiária. Os processos de produção na agricultura. O papel da pesquisa e da assistência técnica. O crédito como instrumento de apoio. Formas de associativismo. A subsistência versus grande lavoura. Inter-relação agricultura/indústria. Modernização na agricultura. A questão agrária. Programas e Políticas agrícolas voltadas para o desenvolvimento.

**0082 Instituições de Direito**

Histórico e organização do Direito. Âmbito do Direito. Os diversos ramos do Direito. A codificação das Leis. O Direito e o Poder. O Direito do Consumidor.

**0083 Sistemática de Comércio Exterior**

A relação que envolve as organizações com o mercado. Influências e reflexos da economia mundial em relação à Brasileira: Aspectos de fronteiras, exportações, e importações. Procedimentos práticos nos processos de exportação e importação. Os aspectos sistêmicos do comércio internacional.

**0084 Pesquisa Operacional**

Programação linear; método simplex; dualidade; sensibilidade; modelo de transporte. Modelagem Matemática; aplicação de pacotes computacionais.

**0085 Administração e Planejamento**

Histórico da Administração. Abordagem Clássica. Abordagem Humanística. Abordagem Neoclássica. Abordagem Estruturalista. Abordagem Comportamentalista. Abordagem Sistêmica. Abordagem contingencial. As funções administrativas de planejamento, organização, direção e controle.

**0086 Gestão de Mercados de Derivativos**

Introdução à análise de risco. Incerteza, risco e a decisão de investir. Abordagem determinística. Abordagem probabilística. Mercados futuros, a termo e swaps. Mercado de Opções, Ativos de renda fixa. Estratégias com derivativos. Derivativos Agrícolas. Modelo Binomial, Modelo de Black-Scholes, extensões e alternativas. Derivativos de taxas de juros.

**0087 Economia Monetária**

Origem e funções da moeda. Demanda e oferta monetária. Crédito e bancos. Sistema monetário e Banco Central. Política monetária. Intermediação financeira. Sistema financeiro brasileiro. Sistema de Pagamento Brasileiro.

**0088 Economia do Setor Público**

Estado, Política e Economia Política. Economia, Estado e Ordem Natural em Adam Smith. Natureza dos bens públicos e intervenção alocativa do governo. Intervenção distributiva do governo. Intervenção estabilizadora do governo. Dispêndio público. Financiamento das funções do governo. Tributação: aspectos teóricos e práticos. Federalismo fiscal: a partilha de receitas e gastos públicos. A crise do Estado e as mudanças das funções de governo.

**0089 Economia Regional**

O desenvolvimento regional. Os Clusters. Os limitantes ao desenvolvimento regional. As externalidades positivas. Estudos de caso de experiências de arranjos produtivos locais. Análise de problemas e potencialidades regionais. A teoria do desenvolvimento endógeno.

**0090 Economia Internacional I**

Teorias do comércio internacional. A política comercial e os instrumentos de controle do comércio internacional. O Comércio Internacional e a distribuição da renda; crescimento econômico e mudanças nos padrões de comércio. O sistema de taxas de câmbio; câmbio fixo e flutuante. O balanço de pagamento; mecanismo de ajuste de conta corrente e do balanço de pagamentos. As contas externas do Brasil e sua evolução recente. A economia internacional e o desenvolvimento recente.

**0091 Estatística Econômica**

Estatística inferencial. Amostragem. Estimação. Teste de Hipóteses. Análise de Regressão e Correlação. Análise de Séries Temporais. Números índices.

**0092 Técnica de Pesquisa em Economia**

Introdução à pesquisa econômica. O processo de pesquisa. Objeto e método da economia. Concepção e organização da pesquisa. Tipos de pesquisa. Relatório de pesquisa.

**0093 Econometria**

Aplicações dos modelos de regressão linear simples e múltipla e suas aplicações a problemas econômicos. Problemas com erros nas variáveis independentes, autocorrelação nos resíduos, multicolinearidade e heterocedasticidade. Métodos dos mínimos quadrados em dois estágios para ajustamento de equações simultâneas. Propriedades das estimativas. Testes de hipótese. Noções sobre análise de séries temporais. Exemplos de aplicação de métodos estatísticos em pesquisa econômica.

**0094 Economia Internacional II**

Barreiras tarifárias e não-tarifárias. Quotas. Subsídios. A política comercial do Brasil e dos principais players internacionais – EUA, EU, China. Alca x Mercosul. A formação de blocos econômicos. A evolução das transações de *commodities* no mercado internacional.

**0095 Desenvolvimento Socioeconômico**

A problemática dos países retardatários. Crescimento, distribuição e mudança estrutural. Modelos de crescimento, fontes de crescimento. A perspectiva histórica do desenvolvimento. Padrões de desenvolvimento. Avaliação e planejamento do desenvolvimento.

**0096 Economia Industrial**

Estudo da Economia Industrial. Teorias da Concorrência e da Organização Industrial. Concentração Industrial e Padrão de Competição. Inovação Tecnológica e Competitividade.

**0097 Trabalho de Conclusão de Curso I (Monografia I)**

A atividade de escrever uma monografia contribui em muito na formação do economista não apenas pelos conhecimentos técnicos adquiridos, porém por desenvolver, ou mesmo consolidar, métodos de trabalho que serão de inestimável importância durante a vida profissional. Esta atividade possibilita, uma visão sobre o que foi aprendido durante o curso e, principalmente, da aplicação das várias ferramentas que durante o curso de Economia foram apresentadas: contato com a área agroindustrial e/ou com a pesquisa; aplicação dos conhecimentos adquiridos; relacionamento profissional; desenvolvimento da competência técnico-científica; criatividade aplicada. Apresentar o resultado do trabalho em forma de monografia e perante uma banca avaliadora formada por professores, coordenação do curso e profissionais da área, com a presença de acadêmicos e comunidade escolar.

**0098 Economia das Empresas**

Caracterização do processo de desenvolvimento da firma. Cálculo econômico do valor agregado e da renda empresarial. Estudo do funcionamento e modelização das empresas. Definição de linhas estratégicas de desenvolvimento para diferentes tipos de unidades de produção.

**0099 Fundamentos de Marketing**

Conceitos fundamentais de Marketing. Ferramentas mercadológicas. Ambiente de Marketing. Composto mercadológico: Produto ou serviço, preço, praça e promoção. Segmentação. Posicionamento. Pesquisa de mercado. Sistema de informações de Marketing. Pesquisa de Marketing. Segmentação do mercado e posicionamento. O mercado consumidor e o mercado organizacional. Planejamento de Marketing.

**0100 Análise de Conjuntura Econômica**

Indicadores Econômicos de Conjuntura: Conceitos, Fontes, Tendências e Previsões; Variáveis que influenciam a conjuntura; Caracterização e inter-relação de conjuntura e estrutura; Conjuntura no processo decisório: Setor Público e Setor Privado; Evolução Setorial; Conjuntura Externa: reflexos sobre a economia brasileira. Conjuntura Brasileira: análise, realidade e evolução.

**0101 Tópicos Especiais em Economia**

Ementa a ser definida conforme demanda/conjuntura momentânea. Ex. Viagens de intercâmbio.

**Disciplina Eletiva**

Obs.: O referencial bibliográfico empregado é variável segundo a disciplina eletiva ofertada. Na sequência constam informações de algumas das disciplinas eletivas.

**Disciplina Eletiva**

Obs.: O referencial bibliográfico empregado é variável segundo a disciplina eletiva ofertada. Na sequência constam informações de algumas das disciplinas eletivas.

**0102 Trabalho de Conclusão de Curso II (Monografia II)**

A atividade de escrever uma monografia contribui em muito na formação do economista não apenas pelos conhecimentos técnicos adquiridos, porém por desenvolver, ou mesmo consolidar, métodos de trabalho que serão de inestimável importância durante a vida profissional. Esta atividade possibilita uma visão sobre o que foi aprendido durante o curso e, principalmente, da aplicação das várias ferramentas que durante o curso de Economia são apresentadas; aplicação dos conhecimentos adquiridos; relacionamento profissional; desenvolvimento da competência técnico-científica; criatividade aplicada. Apresentar o resultado do trabalho em forma de monografia e perante uma banca avaliadora formada por professores, coordenação do curso e profissionais da área, com a presença de acadêmicos, comunidade escolar faz parte desta etapa.

### **0058 ACGs – Atividades Complementares**

O aluno do Curso de Ciências Econômicas da Faculdade Horizontina, deverá, obrigatoriamente, completar **quatro créditos (80 horas)** em atividades complementares da graduação.

## **DISCIPLINAS ELETIVAS**

### **0030 Gestão Empreendedora**

O profissional-empresário. A figura e a ação dos empreendedores no processo de criação de novas empresas. A busca de oportunidades de negócio: Franquias, terceirização, parcerias entre pequenas e grandes empresas. Novas tendências. A criação e início das atividades. As características das pequenas empresas. Os problemas típicos de gestão de micro e pequenas empresas nascentes. A competitividade da pequena empresa. As peculiaridades da gestão das micro, pequenas e médias empresas. As entidades de apoio. A profissionalização da gestão das pequenas e médias empresas. Formação do empreendedor. Clima e Cultura Organizacional. Aspectos Gerais de Chefia. Delegação de Atribuições. Comunicação nas Organizações. Tomada de Decisões. Dinâmica de Grupo. A Liderança nas Organizações.

### **0103 Análise de Investimentos**

Avaliação econômica das alternativas de investimento. Critérios. Comparativo dos principais métodos de análise. Determinação da taxa mínima de atratividade. Estudo do financiamento ótimo das alternativas. Efeitos de depreciação e de impostos sobre a rentabilidade das alternativas. Projeções no tempo.

### **0104 Auditoria nas Organizações**

Fundamentos de auditoria. Normas e princípios de auditoria. Métodos, procedimentos e técnicas de auditoria. Princípios constitucionais da fiscalização financeira e orçamentária. Noções de Perícia Contábil. Técnicas e procedimentos para a elaboração de relatórios e pareceres de auditoria.

### **0105 Comportamento do Consumidor**

Os consumidores no mercado. A economia e o consumidor. Os consumidores como indivíduos. Consumidores como tomadores de decisão. A influência da sociologia, da cultura e das subculturas no consumo. Mercados organizacionais e comportamento de compra. A lealdade do mercado. O relacionamento com o mercado. Pesquisa de Marketing.

### **0057 Libras**

Apresentação da Língua Brasileira de Sinais. Noções de LIBRAS, conhecimentos sobre cultura e identidade surda com vistas a uma comunicação básica entre ouvintes e surdos.

### **0106 Responsabilidade Social e Corporativa**

Fornecer uma base conceitual e metodológica para a compreensão da importância da incorporação da responsabilidade social empresarial para o desenvolvimento sustentável como parte do planejamento estratégico empresarial. Para isso, serão abordados os cenários social, econômico, ambiental e empresarial internacional e nacional, passando pelo conceito de ética empresarial e sua relação com a RSE e o conceito de desenvolvimento sustentável. Com a finalidade de melhor entender o escopo da RSE, pretende-se discutir ferramentas de gestão para diagnóstico, planejamento, implementação e comunicação com os públicos de interesse. Também será abordada a relação entre a performance social da empresa e o seu desempenho econômico.

# ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

<b>Habilitação:</b>	Engenharia de Produção
<b>Autorização:</b>	Portaria Ministerial nº 2.806, D.O.U. de 10/09/2004
<b>Integralização:</b>	Mínimo de 10 semestres, máximo de 15 semestres
<b>Turno:</b>	Noturno
<b>Vagas:</b>	50

## 1. OBJETIVO GERAL DO CURSO

Formar profissionais habilitados em Engenharia de Produção com capacidade de identificar, formular e solucionar problemas inerentes às atividades de projeto, operação e gerenciamento de sistemas de produção de bens e/ou serviços, considerando os aspectos econômicos, sociais e ambientais com visão ética, humanística e empreendedora.

## 2. OBJETIVOS ESPECIFICOS DO CURSO

- Promover a habilitação e qualificação profissional na área de Engenharia de Produção;
- Desenvolver o ensino, a pesquisa e a extensão como aporte de conhecimento e tecnologia ao desenvolvimento sustentável;
- Fomentar a cultura e a socialização do conhecimento através de publicações e eventos técnico-científicos;
- Constituir espaços de desenvolvimento de competências gerenciais e tecnológicas, contribuindo para a qualificação de sistemas de produção de bens e/ou consumo;
- Estimular a formação continuada.

## 3. PERFIL DO EGRESSO

Significativo conhecimento científico, tecnológico e humanístico, que habilita e capacita ao engenheiro de produção, identificar, formular e resolver problemas inerentes às atividades de projeto, operação e gerenciamento de sistemas de produção de bens e/ou serviços, sendo empreendedor e proativo, com visão crítica, interdisciplinar e sistêmica, considerando os aspectos políticos, econômicos, sociais e ambientais, a partir da ética e do comprometimento com a qualidade de vida.

## 4. COMPETÊNCIAS

- Desenvolver e aplicar conhecimentos científicos, tecnológicos e humanísticos, nas atividades da engenharia de produção, sendo empreendedor e proativo;
- Identificar, formular e resolver problemas inerentes às atividades de projeto, operação e gerenciamento de sistemas de produção de bens e/ou serviços;
- Planejar, gerenciar e supervisionar sistemas de produção de bens e /ou serviços;
- Comunicar eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- Participar e/ou coordenar equipes de trabalho, com visão humanística, crítica, interdisciplinar sistêmica;
- Buscar a formação profissional continuada considerando novos conhecimentos e tecnologias assim como novas instrumentações.

## 5. FUNDAMENTOS DIDÁTICO-PEDAGOGICOS

O planejamento, a organização e a aplicação das ações didático-pedagógicas do curso de Engenharia de Produção seguem o princípio educacional da FAHOR que prima pelo desenvolvimento de suas atividades de ensino, pesquisa e extensão, num contexto globalizado, com tecnologias avançadas e competitivas, onde significativos conceitos teóricos e tecnológicos se constituem como aporte para a qualificação profissional de seus egressos, a formação continuada e a busca de alternativas que promovam o desenvolvimento sustentável.

## 6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Na organização curricular bem como na seleção dos conteúdos programáticos, foram considerados as Diretrizes Curriculares Nacionais, o perfil do egresso da instituição e do curso, as demandas do mercado profissional específico de cada área, as necessidades regionais e a iniciativa de inovar com a proposição de novos conceitos e tecnologias.

### 6.1. ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO

## BACHARELADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Habilitação: **Bacharel em Engenharia De Produção**

Autorização: **Portaria Ministerial nº 2.806/04 D.O.U. de 10/09/2004.**

Turno: **Noturno**

Integralização: Mínimo de 10 semestres e máximo de 15 semestres.

Carga Horária Total: 3.840 h/a (192 créditos)

Semestre	Código	Componente curricular	Carga Horária	Créditos	Pré-requisito
1º	EP_01	Introdução à Engenharia de Produção	40	02	Obrigatória
	EP_02	Filosofia	40	02	
	EP_03	Química	80	04	
	EP_04	Informática	40	02	
	EP_05	Cálculo I	120	06	
	EP_06	Cálculo Numérico	40	02	
	EP_07	Redação e Comunicação	40	02	
<b>Total do Semestre</b>			<b>400</b>	<b>20</b>	
2º	EP_08	Metodologia da Pesquisa	40	02	EP_07
	EP_09	Sociologia	40	02	
	EP_10	Física I	80	04	
	EP_11	Desenho I	80	04	
	EP_12	Geometria Analítica e Álgebra Linear	80	04	
	EP_13	Cálculo II	80	04	EP_05
<b>Total do Semestre</b>			<b>400</b>	<b>20</b>	
3º	EP_14	Desenho II	80	04	EP_11
	EP_15	Estatística	80	04	EP_05
	EP_16	Física II	80	04	
	EP_17	Cálculo III	80	04	EP_13
	EP_18	Sistemas de Medição	40	02	
	EP_19	Relações Interpessoais	40	02	
<b>Total do Semestre</b>			<b>400</b>	<b>20</b>	
4º	EP_20	Mecânica dos Sólidos	80	04	EP_05/EP_10
	EP_21	Segurança no Trabalho	40	02	
	EP_22	Inovação Tecnológica	40	02	
	EP_23	Materiais de Construção	80	04	EP_03
	EP_24	Teoria Geral da Administração	80	04	
	EP_25	Termodinâmica	80	04	EP_16
<b>Total do Semestre</b>			<b>400</b>	<b>20</b>	
5º	EP_26	Fenômenos dos Transportes	80	04	EP_12/EP_13/EP_16
	EP_27	Gerência da Produção	80	04	EP_24
	EP_28	Psicologia nas Organizações	40	02	
	EP_29	Sistemas de Informação	40	02	
	EP_30	Projeto do Trabalho	80	04	EP_24
	EP_31	Custos Industriais	80	04	
<b>Total do Semestre</b>			<b>400</b>	<b>20</b>	
6º	EP_32	Planejamento e Projeto de Produto	80	04	EP_08
	EP_33	Planejamento e Controle de Produção	80	04	EP_15
	EP_34	Ergonomia	80	04	
	EP_35	Pesquisa Operacional	80	04	EP_04
	EP_36	Gestão de Materiais	40	02	EP_27
	EP_37	Gestão Empreendedora	40	02	
<b>Total do Semestre</b>			<b>400</b>	<b>20</b>	
	EP_38	Gestão de Projetos	40	02	EP_04/EP_29/ EP_32
	EP_39	Projeto Integrado Supervisionado	40	02	EP_08/EP_32

7º	EP_40	Gestão da Qualidade	80	04	
	EP_41	Logística e Transporte	80	04	EP_27
	EP_42	Processos de Fabricação	80	04	EP_23
	EP_43	Engenharia Econômica	40	02	
	EP_44	Gestão Ambiental	40	02	
<b>Total do Semestre</b>			<b>400</b>	<b>20</b>	
8º	EP_45	Elementos de Direito Trabalhista	40	02	
	EP_46	Ferramentas Gerenciais da Qualidade	80	04	EP_40
	EP_47	Tópicos em Marketing	80	04	
	EP_48	Estratégia de Produção	80	04	EP_27
	EP_49	Microeconomia I	80	04	
	EP_50	Controle Estatístico da Qualidade	40	02	EP_15
<b>Total do Semestre</b>			<b>400</b>	<b>20</b>	
9º	EP_51	Sistemas de Automação Industrial	80	04	EP_26
	EP_52	Manutenção Industrial	80	04	
	EP_53	Projeto de Instalações Industriais	80	04	EP_08/EP_14/ EP_20
	EP_54	Gestão de Serviços	40	02	
	EP_55	Preparação para o TFC	40	02	EP_08
	EP_56	Tópicos Especiais I	40	02	
	EP_57	Tópicos Especiais II	40	02	
<b>Total do Semestre</b>			<b>400</b>	<b>20</b>	
10º	EP_58	Estágio Curricular Supervisionado	160	08	EP_55
	EP_59	Trabalho Final de Curso (TFC)	40	02	EP_55
<b>Total do Semestre</b>			<b>200</b>	<b>10</b>	
<b>Total de Horas e créditos do Curso</b>			<b>3800</b>	<b>190</b>	
	*	Fundamentos de Libras (Optativa)	40	02	
	**	ACGs – Atividade Complementar	40	02	
* <b>Fundamentos de Libras</b> (Componente Curricular Optativo): Componente Curricular de livre escolha do aluno de caráter não obrigatório.					
** <b>ACGs</b> – Além da carga horária prevista na grade curricular, o aluno deverá cumprir 40hora de Atividade Complementar.					

## 6.1.2. EMENTAS DOS COMPONENTES CURRICULARES

### EP\_01 Introdução à Engenharia de Produção

Apresentação da Engenharia de Produção. O papel social do engenheiro e a regulamentação profissional. Função produção. Sistemas de produção, uma visão geral. Relação da função produção com outras áreas. Planejamento e controle da capacidade de produção. Os paradigmas da produção. Fluxo de informações.

### EP\_02 Filosofia

Entendimento da Filosofia com diversificação aprofundada de conceitos do homem e o mundo. Aprimorar a visão histórica do ser humano e a realidade, a dinâmica das ciências e dos processos tecnológicos.

### EP\_03 Química

Estudo de conceitos básicos e essenciais de química, intervenientes na Engenharia de Produção. Estrutura da matéria. Propriedades gerais e específicas da matéria. Ligações químicas. Propriedades dos sólidos, líquidos e gases. Funções inorgânicas. Estudo de Gases (Ideais e Reais). Soluções. Termoquímica. Eletroquímica. Hidrocarbonetos (identificação, funções, principais reações), Polímeros (obtenção e aplicações). Laboratório.

### EP\_04 Informática

Noções de sistemas de computação. Formulação de algoritmos e lógica de programação. Implementação prática de algoritmos. Descrição de algumas aplicações típicas. Exemplos de usos e aplicações de aplicação. Laboratório



### **EP\_05 Cálculo I**

Números Reais. Funções. Logaritmos. Trigonometria. Matrizes, Determinantes e Sistemas Lineares, Limite e continuidade. Derivação. Aplicação das derivadas. Introdução à integração.

### **EP\_06 Cálculo Numérico**

Raízes de equações algébricas e transcendentais – método da bisseção, método da secante, método de Newton-Raphson. Sistemas de equações lineares e não lineares. Método de Gauss, método de Gauss-Jordan, métodos iterativos (Jacobi-Seidel, método de Gauss-Jacobi). Ajuste de dados (Mínimos Quadrados, Aproximação Quadrática e Exponencial). Laboratório.

### **EP\_07 Redação e Comunicação**

Estrutura do texto. Argumentos. Plano linguístico. Recursos expressivos. Tipo de texto. Produção de texto. Estudo da Língua. Pontuação. Concordância verbal e nominal. Regência verbal e nominal. Colocação pronominal. Conetivos.

### **EP\_08 Metodologia da Pesquisa**

Percepção e métodos de estudo. Conceito de metodologia científica. A pesquisa. Linguagem Científica. Normas da ABNT para redação de trabalhos científicos. A natureza do conhecimento científico. O método científico. O Conhecimento e seus níveis. O Espírito Científico. Os Processos do Método Científico. Tipos de Pesquisas: bibliografia, de campo, de laboratório, de classificação e documentação. Elaboração de projeto de pesquisa.

### **EP\_09 Sociologia**

Contextualizar os principais conceitos socioculturais na organização e a estrutura da sociedade. Visualizar as principais teorias sociológicas contemplando a socialização das mudanças e suas consequências.

### **EP\_10 Física I**

Medidas Físicas. Cinemática, Estática. Dinâmica do Ponto e do Corpo Rígido. Força. Energia, Trabalho e Potência. Equilíbrio do corpo rígido. Laboratório.

### **EP\_11 Desenho I**

Introdução ao Desenho Técnico. Normalização. Desenho Geométrico. Perspectivas. Vistas Ortográficas. Vistas Auxiliares. Cortes. Cotagem. Leitura e Interpretação das Vistas Ortográficas. Introdução a Geometria Descritiva.

### **EP\_12 Geometria Analítica e Álgebra Linear**

Vetores. Dependência Linear. Bases. Produto Escalar. Produto Vetorial. Produto Misto. Retas e Planos. Espaços Vetoriais. Ortogonalidade. Transformações Lineares. Autovalores e Autovetores. Coordenadas Cartesianas, Polares, Esféricas e Cilíndricas. Cônicas e Quádricas.

### **EP\_13 Cálculo II**

Métodos de Integração. Aplicações da integral definida. Integração por partes. Integrais trigonométricas. Integrais impróprias: funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Aplicações das derivadas parciais. Integração múltipla.

### **EP\_14 Desenho II**

Desenho de elementos de união de peças em máquinas. Desenho de conjuntos montados e detalhes. Desenho de conjuntos de máquinas e detalhes no computador. Introdução aos Sistemas CAD\CAE. Método dos Elementos Finitos. Laboratório.

### **EP\_15 Estatística**

Estatística Descritiva. Noções de Amostragem. Inferência Estatística: Teoria da Estimação e Testes de Hipóteses. Regressão Linear Simples. Correlação. Conceitos em Estatística. Organização de Dados. Medidas de Tendência Central. Medidas de Dispersão ou de Variação. Laboratório.

### **EP\_16 Física II**

Temperatura. Calor. Teoria cinética dos gases. Termodinâmica. Hidrostática e Hidrodinâmica. Laboratório.

### **EP\_17 Cálculo III**

Equações de primeira ordem e primeiro grau. Equações de variáveis separáveis e redução à equação de variáveis separáveis. Equações diferenciais exatas e redução a equações diferenciais exatas. Equações de primeira ordem e grau superior. Equações lineares. Transformada de Laplace.

### **EP\_18 Sistemas de Medição**

Metrologia. Características dos sistemas de medição. Erro de medição. Qualificação de instrumentos. Incerteza de medição. Medição de deslocamento. Transdutores. Controle geométrico. Medição de comprimentos. Controle dimensional. Ensaio geométricos. Tolerância dimensional. Ajustes e Tolerâncias geométricas. Rugosidade superficial. Máquinas de medição tridimensional. Laboratório.

### **EP\_19 Relações Interpessoais**

O comportamento humano e suas manifestações. As relações humanas nas diversidades sociais. Organizações socioculturais. Os indivíduos, os grupos. Características e lideranças. Políticas e estratégias de recursos humanos.

### **EP\_20 Mecânica dos Sólidos**

Introdução à Mecânica dos Sólidos. Forças. Treliças planas e espaciais. Baricentro e carregamento distribuído. Momentos de inércia de figuras planas. Solicitações internas. Tensões e deformações. Solicitações estáticas e dinâmicas; Ensaio de compressão, de Tração, de Cisalhamento. Círculo de Mohr; Solicitações Compostas; Esforço axial. Cisalhamento em vigas. Critérios de falha. Coeficiente de segurança. Elasticidade.

### **EP\_21 Segurança no Trabalho**

Medidas gerais de prevenção de doenças profissionais. Agentes biológicos, físicos, químicos e mecânicos. Poluição atmosférica. Normas Regulamentadoras. Prevenção e controle de riscos em máquinas, equipamentos e instalações. Gerência de risco. Ergonomia aplicada à segurança no trabalho.

### **EP\_22 Inovação Tecnológica**

Processos de inovação, barreiras e facilitadores. Organização do esforço inovador e administração de equipes multifuncionais. Clima para inovação na empresa e o perfil do profissional técnico. Produto. Preço. Praça. Promoção. Pesquisa Mercadológica. Desenvolvimento de novos produtos. Desenvolvimento de produtos para novos mercados. Segmentação mercadológica.

### **EP\_23 Materiais de Construção**

Materiais metálicos: estrutura, metalografia, tratamentos térmicos e termoquímicos. Processos usados siderúrgicos. Controle e ensaio dos materiais metálicos. Aços carbono e aços ligas. Ferros fundidos. Metais e Ligas Não-Ferrosos. Materiais sinterizados. Diagrama de equilíbrio ferro-carbono. Plásticos. Conceitos fundamentais. Conformação de plásticos. Moldagem por compressão. Plásticos reforçados. Moldagem por injeção. Moldagem por extrusão. Moldagem por sopro. Rotomoldagem. Métodos e materiais para fabricação de moldes para polímeros. Contração, conicidade e tolerância dos moldes. Laboratório.

### **EP\_24 Teoria Geral da Administração**

Histórico da Administração. Abordagem Clássica. Abordagem Humanística. Abordagem Neoclássica. Abordagem Estruturalista. Abordagem Comportamentalista. Abordagem Sistêmica. Abordagem contingencial. As funções administrativas de planejamento, organização, direção e controle.

### **EP\_25 Termodinâmica**

Conceitos fundamentais 1ª e 2ª leis. Substâncias puras. Transformações em gases ideais. Entropia. Psicometria. Ciclos termodinâmicos. Propriedades dos vapores saturados.

### **EP\_26 Fenômenos dos Transportes**

Estática dos fluídos. Análise Dimensional. Balanços Globais. Medidas de fluxo. Reologia. Transferência de Quantidade de Movimento em Fluxo Laminar e Turbulento. Teoria da camada Limite. Balanços Diferenciais. Equações de Movimentos. Transferência de Calor.

### **EP\_27 Gerência da Produção**

Filosofia de produção. Sistemas de produção. A estrutura organizacional. Planejamento Estratégico. Análise ambiental: análise do potencial interno e externo. Projeto de sistemas para organização de

pessoal, trabalho, tecnologia e informação. Processo dinâmico de gerência. Cultura organizacional e produção. Mudança organizacional. Administração estratégica. Ciclo de vida das organizações. Aprendizado organizacional: conceitos básicos e evolução histórica.

#### **EP\_28 Psicologia nas Organizações**

Teoria psicanalítica e comportamento organizacional. Teoria Behaviorista e comportamento organizacional. Personalidades e organização. Percepção, decisão e criatividade. Poder, conflito e negociação. Motivação e produtividade no trabalho. Satisfação e stress no local de trabalho. Liderança. Comunicação e comportamento organizacional.

#### **EP\_29 Sistemas de Informação**

Elementos de sistemas. Planejamento de sistemas de informações. Tecnologias aplicadas em sistemas de informações. Sistemas de informações gerenciais. Sistemas de apoio à tomada de decisões. ERP, CRM.

#### **EP\_30 Projeto do Trabalho**

Metodologia para Projeto do Trabalho. Engenharia de Métodos. Técnicas de Registro. Estudo do Movimento. Estudo de Tempos. Levantamento e Análise de Dados. KANBAN, JIT, Sistema Toyota de Produção. "Layout" do Posto de Trabalho.

#### **EP\_31 Custos Industriais**

Importância dos custos como instrumentos de gestão. Sistema de custos aplicáveis nas empresas industriais e comerciais. Métodos de custeamento. Critérios de apropriação dos custos. Gestão baseada por atividade. Esquema básico da contabilidade de custos. Departamentalização e Centro de Custos. Gestão Industrial a partir dos Custos. Estudo do Ponto de Equilíbrio e Projeção de Resultados. Fluxo de Caixa e Análise de Investimentos. Contabilidade Gerencial (Análise de balanço e índices).

#### **EP\_32 Planejamento e Projeto de Produto**

Metodologias de Planejamento de Produto. Produtos Industriais. Ciclo de Vida de Produtos Industriais. Análises de Produtos Industriais. Desenvolvimento Integrado de Produto. Engenharia Simultânea. Metodologias de Projeto de Produto. Atividade Prática de Planejamento e Projeto de um Novo Produto.

#### **EP\_33 Planejamento e Controle de Produção**

Planejamento e controle do roteiro da produção. Emissão e sequenciamento de ordens. Planejamento mestre. Localização industrial. Layout de suprimento. Planejamento e controle de estoque. Previsão de demanda. Programação e Controle de Sistemas Intermitentes e Contínuos.

#### **EP\_34 Ergonomia**

Conceituação. Noções de fisiologia do trabalho. Antropometria. Biomecânica Ocupacional. Dispositivos de controle, manejo e informação. Ambiente. Ergonomia no projeto de produto e processo. Organização do trabalho. Análise ergonômica do trabalho.

#### **EP\_35 Pesquisa Operacional**

Programação linear; método simplex; dualidade; sensibilidade; modelo de transporte Modelagem Matemática; aplicação de pacotes computacionais. Programação Linear. Introdução à Programação Não Linear. Laboratório.

#### **EP\_36 Gestão de Materiais**

Objetivos e funções da administração de materiais. Gestão de materiais de operação e produção. Previsão de demanda, gestão de estoques, Determinação do estoque de segurança. Dimensionamento do lote econômico de compras. MRP. Armazenagem, transportes de movimentação de material. Suprimento de materiais: fontes e meio ambiente, mercados e custos. Terceirização e parcerias. Qualificação e acompanhamento de fornecedores. Sistemas de unitização.

#### **EP\_37 Gestão Empreendedora**

O engenheiro-empresário. A figura e a ação dos empresários no processo de criação de novas empresas. A busca de oportunidades de negócio; Franquias, terceirização, parcerias entre pequenas e grandes empresas. Novas tendências. A criação e início das atividades. As características das pequenas empresas. Os problemas típicos de gestão de micro e pequenas empresas nascentes. A competitividade da pequena empresa. As peculiaridades da gestão do micro, pequenas e médias empresas. As

entidades de apoio. A profissionalização da gestão das pequenas e médias empresas. Formação do empreendedor. Clima e Cultura Organizacional. Aspectos Gerais de Chefia. Delegação de Atribuições. Comunicação nas Organizações. Tomada de Decisões. Dinâmica de Grupo. A Liderança nas Organizações.

#### **EP\_38 Gestão de Projetos**

Gerenciamento de Projetos. Gerenciamento de Projetos de Engenharia. Gerenciamento de Projetos versus Gerenciamento da Rotina. Ciclo de Vida do Projeto. Controle de Projetos. O Gerente de Projeto. Plano de Projeto. Ferramentas de Gestão de projetos. Metodologias de Gerenciamento de Projetos.

#### **EP\_39 Projeto Integrado Supervisionado**

Atividade supervisionada desenvolvida pelos estudantes buscando a multidisciplinaridade das disciplinas vistas até o momento do curso, integrando práticas profissionais, estudos de casos, acompanhamento ou execução de projetos e produção científica.

#### **EP\_40 Gestão da Qualidade**

Conceitos de qualidade e qualidade total. Ciclo PDCA. Gestão da rotina e melhoria. Índices de controle. Garantia da qualidade. Recursos humanos. Relação fornecedor-cliente. Organização de sistemas de qualidade. Técnicas aplicadas no controle de qualidade: CCQ, DEMING, Inspeção de produtos, TAGUCHI, Seis Sigma. Ferramentas básicas do TQC, inspeção, análise de repetibilidade e reprodutibilidade, ISO 9001.

#### **EP\_41 Logística e Transporte**

O Conceito de Sistema Logístico; Gestão da Cadeia de Suprimentos; Nível do Serviço Logístico; Custo e Investimento; Planejamento Logístico; Projetos de Sistemas Logísticos; Distribuição e Transporte; Modelos de Distribuição; Estudos de Caso. Armazenamento e movimentação de produtos. Inovações e perspectivas no ambiente globalizado. Integração através da Internet. Distribuição física internacional. Produto. Embalagem. Laboratório.

#### **EP\_42 Processos de Fabricação**

Usinagem de metais; Conformação Mecânica. Laminação. Trefilação; Extrusão. Forjamento. Estampagem. Repuxamento. Dobramento. Estiramento. Calandragem. Fundição. Soldagem. Matrizes. Principais equipamentos utilizados nestes processos. Laboratório.

#### **EP\_43 Engenharia Econômica**

Operações Financeiras. Juros, Conversão de taxas, Descontos, Fluxos de Caixa, Anuidades, Amortização. Capitalização Métodos de Fluxos de Caixa. Inflação. Cálculo da Taxa de atualização monetária, Análise de Substituição de Equipamentos; Elaboração e Análise Econômica de Projetos.

#### **EP\_44 Gestão Ambiental**

Fundamentos de ecologia. Meio ambiente e saúde. Impactos ambientais das atividades humanas. As empresas e o meio ambiente. Sistemas de saneamento. Estudo de impacto ambiental. Conservação ambiental. A engenharia e o meio ambiente. Estudo de casos. Proteção ao meio ambiente. Avaliação de Impacto Ambiental. ISO 14.000. Sistemas de Gestão Ambiental. Legislação Ambiental. Auditorias Ambientais.

#### **EP\_45 Elementos de Direito Trabalhista**

As relações do mercado de trabalho. Conceito de empregado e empregador. Obrigações do empregado e do empregador. O papel do empregador e sua relação com o empregado. Conteúdo da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT. Das normas gerais do trabalho. Contrato de trabalho. O trabalho no meio rural.

#### **EP\_46 Ferramentas Gerenciais da Qualidade**

Brainstorming. Diagrama de Causa-Efeito. 5W2H. Fluxograma. Cinco Porquês. Diagrama de Pareto. Metodologia 8D. Diagrama de Relações. Histograma. Diagrama de Dispersão. Diagrama em Árvore. Cartas de Controle. Folhas de Verificação. Matriz GUT. Metodologia de Análise e Solução de Problemas (MASP). Diagrama SIPOC. Análise de Modo e Efeito de Falha (FMEA). Árvore de Decisão. Diagrama de Afinidade.

#### **EP\_47 Tópicos em Marketing**

Introdução ao marketing. Conceito, princípios e composto de marketing. Planejamento de marketing: estratégia e análise de portfólio. Sistemas de informações de marketing: ambiente e pesquisa de mercado. Comportamento do consumidor: processo de compra, segmentação e posicionamento. Segmentação do marketing: marketing verde, internacional, relacionamento e outros.

#### **EP\_48 Estratégia de Produção**

Análise estrutural de indústrias. Estratégia: conceitos básicos. O papel estratégico da manufatura. Áreas de decisão estratégica na manufatura. Estrutura da estratégia de manufatura. Conhecimento organizacional e sua relação com as estratégias de manufatura. As mudanças no panorama competitivo mundial. Manufatura como estratégia competitiva.

#### **EP\_49 Microeconomia**

Teoria do comportamento do consumidor e demanda. Oferta. Teoria da firma: produção e custos. Estrutura de mercado concorrencial. Formação de preços dos fatores de produção. Externalidades. Monopólio. Concorrência Imperfeita. Oligopólio. Problema da incerteza. Teoria dos jogos.

#### **EP\_50 Controle Estatístico da Qualidade**

Conceitos Básicos de Controle; Introdução à Metrologia Industrial; Controle Estatístico do Processo; Capacidade do Processo; Inspeção por Amostragem; Análise do Efeito e do Modo de Falha. Laboratório.

#### **EP\_51 Sistemas de Automação Industrial**

Princípios de operação de sistemas de automação. Sistemas de automação pneumáticos. Sistemas de automação hidráulicos. Sistemas de automação Hidropneumáticos. Sistemas mistos de automação. Automação CLP. Sistema de controle de máquinas e equipamentos automáticos. Unidades operatrizes e máquinas de transferência. Controle numérico realimentado. Projeto de um sistema de automação. Laboratório.

#### **EP\_52 Manutenção Industrial**

Introdução à manutenção industrial. A importância e evolução da manutenção industrial. A manutenção industrial no Brasil e no mundo. Os tipos de manutenção. Indicadores de desempenho da manutenção. Gestão e organização da manutenção. Manutenção produtiva total. A informática a serviço da manutenção industrial.

#### **EP\_53 Projeto de Instalações Industriais**

Metodologia do Projeto da Fábrica; Dimensionamento dos Fatores da Produção; Construção do "Layout" Industrial; Aspectos Ergonômicos e de Segurança das Instalações Industriais. Características das instalações e a estratégia da produção; Estudo de Viabilidade técnica, econômica e financeira.

#### **EP\_54 Gestão de Serviços**

O papel dos serviços na economia. As classificações e características dos serviços. A estratégia em serviços. O desenvolvimento de novos serviços. A gestão do serviço. Serviços eletrônicos (E-service). O gerenciamento das operações de serviços. Qualidade em serviços. Custos em Serviços.

#### **EP\_55 Preparação para o TFC**

Introdução à pesquisa em Engenharia. O processo de pesquisa e a orientação. Objeto e método das Engenharias. Concepção e organização da pesquisa. Tipos de pesquisa. Relatório de pesquisa. Definição da temática do Trabalho Final de Curso (TFC); Elaboração do projeto de TFC. Elaboração do Plano de Estágio. Orientações a respeito da elaboração e defesa do TFC.

#### **EP\_56 Tópicos Especiais I**

Ementa a ser definida conforme demanda momentânea.

#### **EP\_57 Tópicos Especiais II**

Ementa a ser definida conforme demanda momentânea.

#### **EP\_58 Estágio Curricular Supervisionado**

Realizar estágio curricular supervisionado em empreendimento industrial ou de serviços, aplicando tecnologias da Engenharia de Produção. Ao longo estágio o estudante deverá apresentar relatórios das atividades desenvolvidas e um relatório final.

### **EP\_59 Trabalho Final de Curso**

No último semestre o estudante deverá apresentar para efeito de conclusão de Curso, um TFC resultante de investigação relacionada com alguma temática da Engenharia de Produção.

### **Fundamentos de Libras – Disciplina Optativa**

Noções sobre a história, língua, identidade e cultura surda. Linguagem corporal e expressão. Estudos básicos da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. Noções de tradução e interpretação em LIBRAS. Aprendizado básico de LIBRAS.

## **CURSO DE ENGENHARIA**

**Habilitação:** Engenharia Mecânica

**Reconhecido:** Portaria SESu nº 759, D.O.U. de 16/10/2006

**Integralização:** Mínimo de 10 semestres, e máximo de 15 semestres

**Turno:** Noturno

**Vagas:** 50

### **1. OBJETIVO GERAL DO CURSO**

Oportunizar a graduação em Engenharia Mecânica, para inserção profissional na área de mecânica.

### **2. OBJETIVO ESPECIFICO DO CURSO**

- a) promover a qualificação profissional na área de engenharia mecânica;
- b) desenvolver o ensino, a pesquisa e a extensão como aporte de conhecimento e tecnologia ao desenvolvimento sustentável;
- c) fomentar a cultura e a socialização do conhecimento através de publicações e eventos técnicos - científicos;
- d) constituir espaços de desenvolvimento tecnológico, contribuindo para a qualificação dos serviços prestados pela comunidade regional, na área metal-mecânica
- e) estimular a formação profissional continuada.

### **3. PERFIL DO EGRESSO**

Significativo conhecimento científico, tecnológico e humanístico, que capacita ao engenheiro mecânico, identificar, formular e resolver problemas, tomando decisões, sendo empreendedor e pró-ativo, com visão crítica, interdisciplinar e sistêmica, considerando os aspectos políticos, econômicos, sociais e ambiental, a partir da postura ética e comprometida com a qualidade de vida.

### **4. COMPETENCIAS**

- a) Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais nas atividades profissionais da engenharia mecânica;
- b) Identificar, formular e resolver problemas de engenharia mecânica;
- c) Projetar, desenvolver e interpretar atividades experimentais, avaliando criticamente ordens de grandeza e significância de resultados numéricos;
- d) Planejar, supervisionar e coordenar sistemas de produção, produtos e serviços de engenharia mecânica;
- e) Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- f) Exercer a atividade profissional da engenharia mecânica, considerando os aspectos políticos, econômicos, sociais e ambientais, a partir da postura ética e comprometida com a qualidade de vida;
- g) Participar e/ou coordenar equipes de trabalho, com visão crítica, interdisciplinar e sistêmica; ser empreendedor e pró-ativo;
- h) buscar a formação profissional continuada, considerando as inovações tecnológicas e novas ferramentas.

### **5. FUNDAMENTOS DIDÁTICOS-PEDAGÓGICOS**

O planejamento, a organização e a aplicação das ações didático-pedagógicas do curso de Engenharia Mecânica, segue o princípio educacional da FAHOR que prima pelo desenvolvimento de suas atividades de ensino, pesquisa e extensão, num contexto globalizado, com tecnologias avançadas e competitivas,

onde significativos conceitos teóricos e tecnológicos constituem-se como aporte para a qualificação profissional de seus egressos, a formação continuada e a busca de alternativas que promovam o desenvolvimento sustentável.

## 6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A proposta curricular do curso de engenharia mecânica da FAHOR contempla um módulo de formação básica, um módulo de formação profissional (desenvolvendo os conteúdos da engenharia mecânica) e um módulo de formação profissional específica, capacitando para a atuação na área de máquinas agrícolas. Ainda na formação profissional específica, o currículo oferece de forma optativa, estudos com maior ênfase, nas áreas de atuação da engenharia mecânica (administração, produção e produto).

### 6.1. ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO Nº 2

<b>BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA</b>					
Habilitação:		<b>Bacharel em Engenharia Mecânica</b>			
Reconhecido:		<b>Portaria MEC/SESu nº 759/2006 D.O.U. de 16/10/2006.</b>			
Turno:		<b>Noturno</b>			
Integralização:		Mínimo de 10 semestres e máximo de 15 semestres			
Carga Horária		Total: 3.800 h/a (190 créditos)			
Semes tre	Código	Componentes Curriculares	Nº Créd.	Carga Horária	Pré-Requisito
1º	EM01	Fundamentos da Engenharia Mecânica	2	40	
	EM02	Cálculo I	4	80	
	EM03	Matemática I	4	80	
	EM04	Filosofia	2	40	
	EM05	Química	4	80	
	EM06	Desenho I	4	80	
<b>Total do Semestre</b>			<b>20</b>	<b>400</b>	
2º	EM07	Sociologia	2	40	
	EM08	Cálculo II	4	80	EM02
	EM09	Física I	4	80	
	EM10	Prática de Mecânica	4	80	EM06
	EM11	Matemática II	4	80	EM03
	EM12	Desenho II	2	40	EM06
<b>Total do Semestre</b>			<b>20</b>	<b>400</b>	
3º	EM13	Mecânica de Sólidos I	4	80	EM09/EM02
	EM14	Cálculo III	4	80	EM08
	EM15	Física II	4	80	
	EM16	Elementos de Máquinas I	4	80	EM09
	EM17	Metodologia da Pesquisa	2	40	
	EM18	Propriedades Básicas dos Solos	2	40	
<b>Total do Semestre</b>			<b>20</b>	<b>400</b>	
4º	EM19	Elementos de Máquinas II	2	40	EM16
	EM20	Análise de Máquinas Agrícolas	2	40	
	EM21	Características Mecânicas dos Vegetais	2	40	
	EM22	Mecânica de Sólidos II	4	80	EM13
	EM23	Estatística	4	80	
	EM24	Segurança no Trabalho	2	40	
	EM25	Redação e Comunicação	2	40	
	EM26	Sistemas de Medição	2	40	
<b>Total do Semestre</b>			<b>20</b>	<b>400</b>	
5º	EM27	Projeto de Produto	4	80	EM12/EM13
	EM28	Materiais de Construção Mecânica	4	80	EM13

	EM29	Polímeros e Compósitos	4	80	EM05
	EM30	Mecânica dos Flúidos	4	80	EM08
	EM31	Dinâmica dos Sistemas Mecânicos	4	80	EM22
<b>Total do Semestre</b>			<b>20</b>	<b>400</b>	
6º	EM32	Máquinas de Fluxo	4	80	EM30
	EM33	Eletrotécnica	2	40	EM15
	EM34	Processos de Fabricação I	4	80	EM28
	EM35	Termodinâmica	4	80	EM15
	EM36	Projeto de Máquinas Agrícolas I	4	80	EM27
	EM37	Informática	2	40	
<b>Total do Semestre</b>			<b>20</b>	<b>400</b>	
7º	EM38	Inovação Tecnológica	2	40	
	EM39	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	4	80	EM32
	EM40	Transferência de Calor	4	80	EM14/EM30
	EM41	Eletrônica	2	40	EM33
	EM42	Processos de Fabricação II	4	80	EM34
	EM43	Projeto de Máquinas Agrícolas II	4	80	
<b>Total do Semestre</b>			<b>20</b>	<b>400</b>	
8º	EM44	Administração e Planejamento	4	80	
	EM45	Máquinas de Elevação e Transporte	4	80	EM19
	EM46	Administração da Produção	4	80	
	EM47	Sis. Mecaniz.(Conf.Térm.e Refrig.Indust.)Cod.0048	4	80	EM20
	EM48	Sistemas da Qualidade I	2	40	
	EM49	Gestão Empreendedora	2	40	
<b>Total do Semestre</b>			<b>20</b>	<b>400</b>	
9º	EM50	Relações Interpessoais	2	40	
	EM51	Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável	2	40	
	EM52	Máquinas Térmicas	4	80	EM35
	EM53	Sistemas da Qualidade II (Optativa)	4	80	EM48
	EM54	Comando Numérico (optativa)	2	40	EM41
	EM55	Manutenção e Confiabilidade de Máquinas (Optat.)	2	40	
	EM56	Sistemas de Automação (Optativa)	4	80	EM41
	EM57	Logística e Distribuição de Componentes (Optat.)	2	40	
	EM59	Fontes Alternativas de Energia (Optativa)	2	40	
	EM60	Custos Industriais (Optativa)	4	80	
	EM63	Preparação para o TFC	2	40	
	EP_36	Gestão de Materiais (Optativa)	2	40	
	EP_46	Ferramentas Gerenciais da Qualidade (Optativa)	4	80	
	EP_50	Controle Estatístico da Qualidade (Optativa)	2	40	
	EP_51	Sistemas de Automação Industrial (Optativa)	4	80	
	EP_52	Manutenção Industrial (Optativa)	4	80	
<b>Total do Semestre (mínimo)</b>			<b>20</b>	<b>400</b>	
10º	EM61	Estágio Curricular Supervisionado	8	160	
	EM62	Trabalho Final de Curso – TFC	2	40	EM63
<b>TOTAL (MÍNIMO)</b>			<b>190</b>	<b>3800</b>	
<b>TOTAL (MÁXIMO)</b>			<b>200</b>	<b>4000</b>	



## 6.2. EMENTAS DOS COMPONENTES CURRICULARES

### **EM01 Fundamentos da Engenharia Mecânica**

Fundamentos da Engenharia. Origem e Evolução da Engenharia Mecânica. A Engenharia Mecânica Brasileira. Atribuições e campos de atuação do engenheiro mecânico. Noções gerais sobre Ciência e Tecnologia. Pesquisa Tecnológica. Introdução ao Sistema de Produção Industrial. Ética e Exercício Profissional. Grandezas Físicas e Unidades de Medida.

### **EM02 Cálculo I**

Limite e continuidade. Derivação. Aplicação das derivadas. Introdução à integração.

### **EM03 Matemática I**

Expressões Algébricas. Números Reais. Funções. Progressões. Análise Combinatória. Logaritmos. Trigonometria. Sistemas Lineares e Matrizes.

### **EM04 Filosofia**

Entendimento da Filosofia com diversificação aprofundada de conceitos do homem e o mundo. Aprimorar a visão histórica do ser humano e a realidade, a dinâmica das ciências e dos processos tecnológicos.

### **EM05 Química**

Estudo de conceitos básicos e essenciais de química, intervenientes na engenharia mecânica: Estrutura da matéria. Propriedades gerais e específicas da matéria. Ligações químicas. Propriedades dos sólidos, líquidos e gases. Funções inorgânicas. Estudo de Gases (Ideais e Reais). Soluções. Termoquímica. Eletroquímica. Hidrocarbonetos (identificação, funções, principais reações), Polímeros (obtenção e aplicações).

### **EM06 Desenho I**

Introdução ao Desenho Técnico. Normalização. Desenho Geométrico. Perspectivas. Vistas Ortográficas. Vistas Auxiliares. Cortes. Contagem. Leitura e Interpretação das Vistas Ortográficas. Introdução à Geometria Descritiva.

### **EM07 Sociologia**

Contextualizar os principais conceitos sócio-cultural, na organização e estrutura da sociedade. Visualizar as principais teorias sociológicas contemplando a socialização das mudanças e suas conseqüências.

### **EM08 Cálculo II**

Métodos de Integração. Aplicações da integral definida. Integração por partes. Integrais trigonométricas. Integrais impróprias: funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Aplicações das derivadas parciais. Integração múltipla.

### **EM09 Física I**

Medidas Físicas. Cinemática, Estática. Dinâmica do Ponto e do Corpo Rígido. Gravitação Universal. Força. Energia, Trabalho e Potência. Equilíbrio do corpo rígido.

### **EM10 Prática de Mecânica**

Introdução ao Sistema de Medição. Processos sem retirada de material. Processos com retirada de material. Trabalhos em tornos, furadeiras, plainas, fresadoras e retificadoras. Elaboração de um projeto de um componente elementar de um produto industrial e executá-lo nas mais diversas etapas de produção, utilizando máquinas operatrizes.

### **EM11 Matemática II**

Vetores. Ortogonalidade. Valores Próprios e Aplicações. Operações. Coordenadas Cartesianas, Polares, Esféricas e Cilíndricas. Retas e Planos. Quádricas. Funções Vetoriais.

### **EM12 Desenho II**

Desenho de elementos de união de peças em máquinas. Desenho de conjuntos montados e detalhes. Desenho de conjuntos de máquinas e detalhes no computador. Introdução aos Sistemas CAD\CAE. Método dos Elementos Finitos.

**EM13 Mecânica de Sólidos I**

Introdução à Mecânica dos Sólidos. Forças. Treliças planas e espaciais. Baricentro e carregamento distribuído. Momentos de inércia de figuras planas. Solicitações internas. Tensões e deformações. Solicitações estáticas e dinâmicas; Ensaio de compressão, de Tração, de Cisalhamento. Círculo de Mohr; Solicitações Compostas; Esforço axial. Cisalhamento em vigas. Critérios de falha. Coeficiente de segurança. Elasticidade.

**EM14 Cálculo III**

Equações de primeira ordem e primeiro grau. Equações de variáveis separáveis e redução à equação de variáveis separáveis. Equações diferenciais exatas e redução a equações diferenciais exatas. Equações de primeira ordem e grau superior. Equações lineares. Transformada de Laplace.

**EM15 Física II**

Temperatura. Calor. Teoria cinética dos gases. Termodinâmica. Física ondulatória: ondas mecânicas e eletro-magnéticas. Reflexão e refração. Eletrostática. Eletrodinâmica. Magnetismo. Eletromagnetismo.

**EM16 Elementos de Máquinas I**

Números normalizados. Teoria dos modelos. Tolerâncias e ajustes. Parafusos. Rebites. Tipos de juntas. Elementos de vedação dinâmica com e sem contato. Lubrificantes e lubrificação. Sistemas de lubrificação.

**EM17 Metodologia da Pesquisa**

Percepção e métodos de estudo. Conceito de metodologia científica. A pesquisa. Linguagem Científica. Normas da ABNT para redação de trabalhos científicos. A natureza do conhecimento científico. O método científico. O Conhecimento e seus níveis. O Espírito Científico. Os Processos do Método Científico. Tipos de Pesquisas: bibliografia, de campo, de laboratório, de classificação e documentação. Elaboração de projeto de pesquisa.

**EM18 Propriedades Básicas dos Solos**

Processos de formação dos solos agrícolas. Noções básicas sobre propriedades físicas, químicas e biológicas do solo. Princípios de uso e manejo do solo relacionado às culturas, o meio ambiente e a mecanização agrícola. Conceitos de Mecânica dos solos e dinâmica da interface ferramenta, solo e planta.

**EM19 Elementos de Máquinas II**

Mancais de deslizamento. Rolamento. Eixos. Transmissão por correias. Polias. Acoplamentos: Atrito e rendimento. Freios de atrito. Acoplamentos direcionais. Catracas. Molas. Embreagens. Volantes. Tipos de Mecanismos. Cames.

**EM20 Análise de Máquinas Agrícolas**

Estudo do funcionamento e de características construtivas de Máquinas e Implementos Agrícolas. Manejo de Máquinas e Implementos Agrícolas. Medição da Capacidade das Máquinas.

**EM21 Características Mecânicas dos Vegetais**

Noções básicas sobre sistemática e fisiologia vegetal. Implantação, manutenção e desenvolvimento de culturas perenes e anuais. Órgãos vegetais de importância econômica e ambiental. Princípios de resistência dos materiais vegetais. Sistemas agroindustriais e pós-colheita e (pré) processamento.

**EM22 Mecânica dos Sólidos II**

Flexão de vigas. Torção. Métodos clássicos de análise de vigas. Métodos de solução de problemas estaticamente indeterminados. Introdução à análise limite em vigas. Princípios energéticos. Flambagem de colunas.

**EM23 Estatística**

Estatística Descritiva. Noções de Amostragem. Inferência Estatística: Teoria da Estimativa e Testes de Hipóteses. Regressão Linear Simples. Correlação. Conceitos em Estatística. Organização de Dados. Medidas de Tendência Central. Medidas de Dispersão ou de Variação.

**EM24 Segurança no Trabalho**

Medidas gerais de prevenção de doenças profissionais. Agentes biológicos, físicos, químicos e mecânicos. Poluição atmosférica. Normas Regulamentadoras. Prevenção e controle de riscos em máquinas, equipamentos e instalações. Gerência de risco. Ergonomia. Segurança no meio rural.

**EM25 Redação e Comunicação**

Estrutura do texto. Argumentos. Plano lingüístico. Recursos expressivos. Tipo de texto. Produção de texto. Estudo da Língua. Pontuação. Concordância verbal e nominal. Regência verbal e nominal. Colocação pronominal. Conetivos.

**EM26 Sistemas de Medição**

Metrologia. Características dos sistemas de medição. Erro de medição. Qualificação de instrumentos. Incerteza de medição. Medição de deslocamento. Transdutores. Controle geométrico. Medição de comprimentos. Controle dimensional. Ensaio geométricos. Tolerância dimensional. Ajustes e Tolerâncias geométricas. Rugosidade superficial. Máquinas de medição tridimensional.

**EM27 Projeto do Produto**

Metodologias de Projeto do Produto. Análise de Produto. Ciclo de Vida do Produto. Propriedade Industrial. Padronização e Normalização. Aspectos a considerar em Projeto de Produto: Ergonomia, Ambientais, Econômicos. Verificações em Projetos. Conceituação de Gerência do Produto. Gestão do Desenvolvimento do Produto. Engenharia Simultânea. DIP – Desenvolvimento Integrado de Produtos.

**EM28 Materiais de Construção Mecânica**

Materiais metálicos: estrutura, metalografia, tratamentos térmicos e termoquímicos. Processos usados em siderurgia. Alto forno. Macrografia e micrografia. Controle e ensaio dos materiais metálicos. Aspectos da superfície e da fratura. Aços carbono e aços ligas. Ferros fundidos. Metais e Ligas Não-Ferrosos. Materiais Sintetizados. Diagrama de equilíbrio ferro-carbono.

**EM29 Polímeros e Compósitos**

Plásticos. Conceitos fundamentais. Conformação de plásticos. Moldagem por compressão. Plásticos reforçados. Moldagem por injeção. Moldagem por extrusão. Moldagem por sopro. Rotomoldagem. Métodos e materiais para fabricação de moldes para polímeros. Contração, conicidade e tolerância dos moldes.

**EM30 Mecânica dos Fluidos**

Conceitos Fundamentais. Hidrostática. Número de Reynolds. Equação de Navier-Stokes. Equação de Bernoulli. Dinâmica do Escoamento. Regime laminar e turbulento de escoamento. Camada limite. Escoamento de canalizações. Perda de carga em acessórios de canalizações. Cálculo de canalizações. Escoamento isométrico.

**EM31 Dinâmica dos Sistemas Mecânicos**

Transmissão de potência mecânica. Elementos flexíveis de transmissão. Engrenagens. Parafuso sem fim e coroa. Geometria do engrenamento. Ruído das transmissões. Rendimento e potência perdida. Conformação e cálculo de engrenagens. Fundamentos da fabricação de engrenagens.

**EM32 Máquinas de Fluxo**

Escoamento de fluidos nas máquinas de fluxo. Difusores. Tuberias. Distribuição de pressão. Equação de energia. Grades. Números de Mach. Perfis aerodinâmicos. Separação. Cavitação. Bombas. Projeto do rotor e difusor. Empuxos. Determinação nas curvas características. Turbinas hidráulicas. Altura da queda. Projetos: cálculo do rotor; pás diretrizes; anel diretor; tubo de aspiração. Regulação das turbinas hidráulicas.

**EM33 Eletrotécnica**

Introdução à teoria de circuitos. Transformações. Interações Eletromecânicas; instrumentos de medida. Máquinas rotativas. Retificadores. Unidades elétricas. Conexões trifásicas. Potência elétrica. Geradores. Motores elétricos. Contadoras e relés. Instalações industriais de luz e força. Métodos de cálculo de instalações elétricas. Quadros de cargas. Dispositivos de controle de circuitos. Luminotécnica. Fator de potência de instalações.

**EM34 Processos de Fabricação I**

Tornos universais e CNC. Plainas. Brochadeiras. Fresadoras. Serras. Mandriladeiras. Dentadoras. Retificadoras. Brunidoras. Afiadoras. Prensas. Prensas viradeiras. Tesouras guilhotinas. Máquinas a corte laser. Eletro erosão, Erosão Eletroquímica, ultra-som, feixe eletrônico. Puncionadeiras. Máquinas a corte plasma. Centros de usinagem. Furadeiras. Dispositivos para fabricação. Escolha de Ferramental. Ferramentas de corte. Teoria geral do corte. Velocidade do corte e tempos de usinagem. Forças e potências da usinagem. Fluidos de Corte.

**EM35 Termodinâmica**

Conceitos fundamentais 1ª e 2ª leis. Substâncias puras. Transformações em gases ideais. Entropia. Psicrometria. Ciclos termodinâmicos. Propriedades dos vapores saturados.

**EM36 Projeto de Máquinas Agrícolas I**

Estudo do funcionamento e de características construtivas de Máquinas e seus implementos agrícolas. Manejo de máquinas agrícolas e Implementos. Ensaios. Medição da capacidade da máquina. Necessidade de potência. Interação Homem-Máquina. Solicitações do trabalho e do ambiente sobre o homem. Especificações ergonômicas. Semeadoras. Plantadeiras. Tratores. Colheitadeiras. Pulverizadores. Subsoladores e Escarificadores. Regulagens. Segurança Operacional.

**EM37 Informática**

Noções de sistemas de computação. Formulação de algoritmos e sua representação. Implementação prática de algoritmos. Descrição de algumas aplicações típicas. Exemplos de usos e aplicações de aplicação.

**EM38 Inovação Tecnológica**

Processos de inovação, barreiras e facilitadores. Organização do esforço inovador e administração de equipes multifuncionais. Clima para inovação na empresa e o perfil do profissional técnico. Produto. Preço. Praça. Promoção. Pesquisa Mercadológica. Desenvolvimento de novos produtos. Desenvolvimento de produtos para novos mercados. Segmentação mercadológica.

**EM39 Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos**

Sistemas Hidráulicos: Definição de circuito hidráulico. Componentes de sistemas hidráulicos. Fluidos hidráulicos, bombas, motores e válvulas. Acionamentos hidrostáticos. Dimensionamento. Sistemas Pneumáticos: Circuitos Pneumáticos, comandos, controles, grandezas analógicas e digitais. Projeto de comandos seqüenciais. Aplicações à automação industrial. Geração, condicionamento e distribuição do ar comprimido.

**EM40 Transferência de Calor**

Conceitos fundamentais. Condução de calor em regime permanente. Convecção e radiação. Camada limite. Isolamento térmico. Aletas. Trocadores de calor: Projeto térmico. Refrigeração. Frio Industrial. Lubrificantes. Fluido refrigerante. Compressores, Condensadores e Evaporadores. Normas, medidas de segurança e manutenção. Isolamento Térmico. Elaboração de projeto. Climatização.

**EM41 Eletrônica**

Sistemas de Numeração. Operações no sistema Binário. Funções lógicas. Álgebra de Boole. Portas lógicas. Circuitos Combinacionais. Flip-flops e contadores. Amplificadores Operacionais.

**EM42 Processos de Fabricação II**

Conformação Mecânica Laminação. Trefilação e extrusão. Forjamento, estampagem e repuxamento. Matrizes. Dobramento. Estiramento. Calandragem. Desengraxantes; Decapantes. Trens de laminação. Princípios de Solidificação. Tecnologia da Fundição. Simbologia e normalização em soldagem. Equipamentos e Processos de Soldagem. Metalurgia da Soldagem. Metalurgia do Pó. Sistemas MIG, MAG e TIG de soldagem. Oxicorte. Soldagem a arco submerso. Solidificação dos metais. Modelos de fundição.

**EM43 Projeto de Máquinas Agrícolas II**

Instalações de secagem de grãos vegetais. Instalações de beneficiamento de grãos vegetais. Instalações de silos e armazenamento de sementes e grãos. Desenvolvimento de um projeto alternativo de máquina ou equipamento agrícola, frente a uma situação real.

#### **EM44 Administração e Planejamento**

A importância da administração. Administração da mudança. Administração do conflito. Teoria de administração japonesa. Administração participativa. Administração por objetivos. Administração e o processo decisório. Estratégia empresarial. A função direção e supervisão. As ferramentas do administrador. Administração dos recursos de manufatura, de Mercado, Marketing, Financeira e de Recursos Humanos.

#### **EM45 Máquinas de Elevação e Transporte**

Aplicações dos equipamentos considerando condições técnicas e econômicas. Cabos de aço e correntes. Elementos acionados por cabos e correntes. Dispositivos para apanhar as cargas. Freios, dispositivos de segurança. Rodas e trilhos. Sistemas elétricos de comando e de segurança. Sobrecarga devida a inércia das massas. Dimensionamento das estruturas das máquinas de levantamento. Pontes rolantes, carros-guincho. Guindastes. Elevadores. Transportadores.

#### **EM46 Administração da Produção**

Sistemas produtivos; Fluxo de informações e de materiais; Planos Mestres de Produção; Estrutura do Produto; Roteiros de Fabricação; Fluxo do Processo; Planejamento das Necessidades de capacidade (CRP); Tendências e Evoluções da Manufatura; Políticas, previsões e custos de estoque. A função compras. A organização e o pessoal de compras. Lote Econômico. Sistemas de Controle de Estoques. Armazenagem de materiais. Princípios da estocagem. Equipamentos de movimentação de materiais.

#### **EM47 Sistemas Mecanizados**

Sistemas mecanizados agrícolas; importância na propriedade rural. Planejamento da base física agrícola de uma propriedade. Noções de utilização de programas para microcomputadores em mecanização agrícola. Critérios e normas para avaliação do desempenho operacional e econômico. Técnicas para quantificação de conjuntos mecanizados. Controles gerenciais de desempenho operacional. Estudo econômico de sistemas moto-mecanizados e de sistemas de produção agrícola.

#### **EM48 Sistemas da Qualidade I**

Conceitos de qualidade e qualidade total. Ciclo PDCA. Gestão da rotina e melhoria. Índices de controle. Garantia da qualidade. Recursos humanos. Relação fornecedor-cliente. Organização de sistemas de qualidade. Técnicas aplicadas no controle de qualidade: CCQ, KANBAN, DEMING, CEP, Inspeção de produtos, FMEA, QFD, TAGUCHI. Ferramentas básicas do TQC, inspeção, CEP, SEIS SIGMA, Análise de Repetibilidade e Reprodutibilidade.

#### **EM49 Gestão Empreendedora**

O engenheiro-empresário. A figura e a ação dos empresários no processo de criação de novas empresas. A busca de oportunidades de negócio; Franquias, terceirização, parcerias entre pequenas e grandes empresas. Novas tendências. A criação e início das atividades. As características das pequenas empresas. Os problemas típicos de gestão de micro e pequenas empresas nascentes. A competitividade da pequena empresa. As peculiaridades da gestão das micro, pequenas e médias empresas. As entidades de apoio. A profissionalização da gestão das pequenas e médias empresas. Formação do empresário. Clima e Cultura Organizacional. Aspectos Gerais de Chefia. Delegação de Atribuições. Comunicação nas Organizações. Tomada de Decisões. Dinâmica de Grupo. A Liderança nas Organizações.

#### **EM50 Relações Interpessoais**

O comportamento humano e suas manifestações. As relações humanas nas diversidades sociais. Organizações sócio-culturais. Os indivíduos, os grupos. Características e lideranças. Políticas e estratégias de recursos humanos.

#### **EM51 Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável**

Fundamentos de ecologia. Meio ambiente e saúde. Impactos ambientais das atividades humanas. O solo. A água. O ar. Sistemas de saneamento. Estudo de impacto ambiental. Conservação ambiental. A engenharia e o meio ambiente. Estudo de casos na indústria metal-mecânica. Proteção ao meio ambiente. Avaliação de Impacto Ambiental. ISO 14.000. Auditorias Ambientais.

#### **EM52 Máquinas Térmicas**

Motores de Combustão Interna: Generalidades. Componentes e Aplicações. Ciclos termodinâmicos. Diagramas para misturas combustíveis / ar. Câmaras de Combustão. Combustíveis de Origem vegetais

para motores diesel. Propriedades. Especificações. Bombas injetoras. Sistemas de alimentação. Resfriamento. Amortecedores de vibração. Válvulas. Comandos. Materiais. Lubrificação. Filtros. Sistemas de partida. Silenciadores. Geradores de vapor: tipos e características. Geradores industriais. Acessórios de controle e de segurança. Combustíveis e combustão. Fornalhas e equipamentos de combustão. Tiragem. Normas de projeto e de inspeção. Fornecimento de Calor nos Sistemas Industriais. Rendimento Térmico. Tratamento da Água de Alimentação. Utilização Distribuição de Vapor.

#### **EM53 Sistemas da Qualidade II**

Implantação de Sistemas da Qualidade. Requisitos da NBR ISO 9001. Normas do Sistema Ambiental NBR ISO 14000. Certificação. Auditorias. Normas do Sistema da Qualidade.

#### **EM54 Comando Numérico**

Noções gerais do comando numérico. Características. Aplicações. Programação manual. Programação por Computador. Exemplos de programação. Tecnologia de Grupo. Produtividade Industrial. Automação Rígida e Flexível. CAD/CAE/CAM. Flexibilidade. Sistemas Flexíveis. CIM.

#### **EM55 Manutenção e Confiabilidade de Máquinas**

Conceitos básicos sobre Confiabilidade. Confiabilidade no ciclo de vida do produto; medidas de confiabilidade e confiabilidade de sistemas. Projeto para confiabilidade. Conceitos básicos sobre Manutenibilidade. Medidas de manutenibilidade; princípios de projeto para manutenibilidade: Previsão, avaliação e testes de manutenibilidade. Análise e planejamento de manutenção preventiva e corretiva.

#### **EM56 Sistemas de Automação**

Sistema de controle de máquinas e equipamentos automáticos. Unidades operatrizes e máquinas de transferência. Controle numérico realimentado. Projeto de um sistema de automação.

#### **EM57 Logística e Distribuição de Componentes**

Conceitos básicos de logística e caracterização dos principais componentes da cadeia logística. Serviços logísticos. A gestão dos sistemas logísticos. Marketing associado à logística. Os meios de transportes em geral. Custos de Transportes. Armazenagem e movimentação de materiais. Fluxo de Informações na logística. Tecnologias de Informação ECR e EDI.

#### **EM59 Fontes Alternativas de Energia**

Fontes energéticas. Biomassa: resíduos agrícolas como fonte de energia. Tecnologia da produção de gasogênio e biogás. Energia solar, coletores e dimensionamento. Energia eólica, turbinas e dimensionamento. Projetos.

#### **EM60 Custos Industriais**

Importância dos custos como instrumentos de gestão. Sistema de custos aplicáveis nas empresas industriais e comerciais. Métodos de custeamento. Critérios de apropriação dos custos. Gestão baseada por atividade. Esquema básico da contabilidade de custos. Departamentalização e Centro de Custos. Gestão Industrial a partir dos Custos. Estudo do Ponto de Equilíbrio e Projeção de Resultados. Fluxo de Caixa e Análise de Investimentos.

#### **EM63 Preparação para o TFC**

**Ementa:** Elaboração do projeto para o Trabalho Final de Curso. Definição da temática do TFC. Elaboração do Plano de Estágio Curricular Obrigatório. Orientações sobre elaboração de Monografia do TFC.

#### **EP\_36 Gestão de Materiais**

Objetivos e funções da administração de materiais. Gestão de materiais de operação e produção. Previsão de demanda, gestão de estoques, Determinação do estoque de segurança. Dimensionamento do lote econômico de compras. MRP. Armazenagem, transportes de movimentação de material. Suprimento de materiais: fontes e meio ambiente, mercados e custos. Terceirização e parcerias. Qualificação e acompanhamento de fornecedores. Sistemas de unitização.

#### **EP\_46 Ferramentas Gerenciais da Qualidade**

Brainstorming. Diagrama de Causa-Efeito. 5W2H. Fluxograma. Cinco Porquês. Diagrama de Pareto. Metodologia 8D. Diagrama de Relações. Histograma. Diagrama de Dispersão. Diagrama em Árvore. Cartas de Controle. Folhas de Verificação. Matriz GUT. Metodologia de Análise e Solução de Problemas

(MASP). Diagrama SIPOC. Análise de Modo e Efeito de Falha (FMEA). Árvore de Decisão. Diagrama de Afinidade.

#### EP\_50 Controle Estatístico da Qualidade

Conceitos Básicos de Controle; Introdução à Metrologia Industrial; Controle Estatístico do Processo; Capacidade do Processo; Inspeção por Amostragem; Análise do Efeito e do Modo de Falha. Laboratório.

#### EP\_51 Sistemas de Automação Industrial

Princípios de operação de sistemas de automação. Sistemas de automação pneumáticos. Sistemas de automação hidráulicos. Sistemas de automação Hidropneumáticos. Sistemas mistos de automação. Automação CLP. Sistema de controle de máquinas e equipamentos automáticos. Unidades operatrizes e máquinas de transferência. Controle numérico realimentado. Projeto de um sistema de automação. Laboratório.

#### EP\_52 Manutenção Industrial

Introdução à manutenção industrial. A importância e evolução da manutenção industrial. A manutenção industrial no Brasil e no mundo. Os tipos de manutenção. Indicadores de desempenho da manutenção. Gestão e organização da manutenção. Manutenção produtiva total. A informática a serviço da manutenção industrial.

#### EM61 Estágio Curricular Supervisionado

Realizar estágio supervisionado em empreendimento industrial ou de serviços, seguindo as seguintes etapas: acompanhamento das atividades, elaboração de diagnóstico, elaboração de um projeto de ação e acompanhamento, proposição de ações de melhoria no processo de qualidade ou otimização de custos, onde passa ser evidenciada a ação empreendedora do acadêmico e sua contribuição no processo.

#### EM62 Trabalho Final de Curso - TFC

**Ementa:** Trabalho resultante da investigação relacionada com alguma temática da Engenharia Mecânica de acordo com as normas e regulamentos específicos do TFC.

### 6.3. ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO Nº 3

<b>BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA</b>					
Habilitação: <b>Bacharel em Engenharia Mecânica</b>					
Reconhecido: <b>Portaria MEC/SESu nº 759/2006 D.O.U. de 16/10/2006.</b>					
Turno: <b>Noturno</b>					
Integralização: Mínimo de 10 semestres e máximo de 15 semestres					
Carga Horária Total: 3.800 h/a (190 créditos)					
Semes- tre	Código	Componentes Curriculares	Nº Créd.	Carga Horária	Pré- Requisito
<b>1º</b>	0001	Fundamentos de Engenharia Mecânica	2	40	Obrigatória
	0002	Cálculo I	6	120	
	0003	Química	4	80	
	0004	Fundamentos de Filosofia e Sociologia	2	40	
	0005	Redação e Comunicação	2	40	
	0006	Geometria Descritiva	2	40	
	0007	Metodologia da Pesquisa	2	40	
<b>Total do Semestre</b>			<b>20</b>	<b>400</b>	
<b>2º</b>	0008	Geometria Analítica e Álgebra Linear	6	120	0002
	0009	Cálculo II	4	80	0002
	0010	Física I	4	80	
	0011	Desenho	4	80	0006
	0012	Prática de Mecânica	2	40	
<b>Total do Semestre</b>			<b>20</b>	<b>400</b>	

3º	0013	Cálculo III	4	80	0009
	0014	Física II	4	80	0010
	0015	Desenho Computacional	4	80	0011
	0016	Mecânica Geral	4	80	0008/0010
	0017	Informática	2	40	
	0018	Estatística	2	40	
<b>Total do Semestre</b>			<b>20</b>	<b>400</b>	
4º	0019	Física III	4	80	0014
	0020	Mecânica dos Sólidos I	4	80	0016
	0021	Ergonomia e Segurança no Trabalho	2	40	
	0022	Ciência dos Materiais	4	80	0003
	0023	Sistemas de Medição	2	40	0018
	0024	Eletrotécnica	2	40	
	0025	Cálculo Numérico	2	40	0002
<b>Total do Semestre</b>			<b>20</b>	<b>400</b>	
5º	0026	Elementos de Máquinas I	4	80	0020
	0027	Mecânica de Sólidos II	4	80	0020
	0028	Polímeros e Compósitos	2	40	0003
	0029	Processos de Fabricação I	4	80	0019
	0030	Gestão Empreendedora	2	40	
	0031	Gestão Ambiental	2	40	
	0032	Mecanismos	2	40	0016
<b>Total do Semestre</b>			<b>20</b>	<b>400</b>	
6º	0033	Termodinâmica	4	80	0014
	0034	Elementos de Máquinas II	4	80	0026
	0035	Processos de Fabricação II	4	80	0029
	0036	Mecânica dos Fluidos	4	80	0019
	0037	Gestão da Qualidade	4	80	
<b>Total do Semestre</b>			<b>20</b>	<b>400</b>	
7º	0038	Transferência de Calor	4	80	0013/0036
	0039	Projeto de Produto I	4	80	0015/0020
	0040	Gestão da Produção	4	80	
	0041	Vibrações Mecânicas	4	80	0019/0027
	0042	Processos de Fabricação III	4	80	0035
<b>Total do Semestre</b>			<b>20</b>	<b>400</b>	
8º	0043	Máquinas Térmicas	4	80	0033/0038
	0044	Projeto de Produto II	4	80	0039
	0045	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	4	80	0036
	0046	Sistemas de Movimentação e Elevação	4	80	0034
	0047	Máquinas de Fluido	4	80	0036
<b>Total do Semestre</b>			<b>20</b>	<b>400</b>	
9º	0048	Conforto Térmico e Refrigeração Incl.	4	80	0038/0047
	0049	Fontes Alternativas de Energia	2	40	
	0050	Preparação para o TFC	2	40	80% + 0007
	0051	Engenharia Econômica	2	40	
	0052	<b>Instrumentação Industrial</b>	2	40	
	0053	<b>Elementos Finitos</b>	2	40	
	0107	Tópicos Especiais em Eng. Mecânica II	4	80	***



Total do Semestre			20	400	
10º	0055	Estágio Curricular Supervisionado	10	200	90% conteúdos
	0056	Trabalho Final de Curso	6	120	0050
	0057	Libras – Optativa	2	40	
Total do Semestre			16	320	
	0108	ACGs – Atividade Complementar	10	200	
Total Máximo Crédito e Carga Horária do Curso			206	4120	

#### 6.4. EMENTAS DOS COMPONENTES CURRICULARES

##### 0001 Fundamentos de Engenharia Mecânica

O Curso de Engenharia Mecânica: normas, currículo, estrutura física e organizacional. Fundamentos da Engenharia. Origem e Evolução da Engenharia Mecânica. A Engenharia Mecânica Brasileira. Atribuições e campos de atuação do engenheiro mecânico. Legislação e Ética Profissional. Noções gerais sobre Ciência e Tecnologia. Pesquisa Tecnológica. Grandezas Físicas e Unidades de Medida.

##### 0002 Cálculo I

Números Reais. Funções. Logaritmos. Trigonometria. Matrizes, Determinantes e Sistemas Lineares. Limite e continuidade. Derivação. Aplicação das derivadas. Introdução à integração.

##### 0003 Química

Estrutura atômica. Propriedades gerais e específicas da matéria. Ligações químicas. Propriedades dos sólidos, líquidos e gases. Funções inorgânicas. Estudo de Gases. Soluções. Termoquímica. Eletroquímica. Hidrocarbonetos (identificação, funções, principais reações), Polímeros (obtenção e aplicações). Laboratório de Química Geral.

##### 0004 Fundamentos de Filosofia e Sociologia

Definição de Filosofia. Os métodos da Filosofia. Disciplinas filosóficas. Evolução histórica da Filosofia. Definição de Sociologia. Correntes sociológicas. A Sociologia como ciência na sociedade. A sociologia no Brasil. Antropologia.

##### 0005 Redação e Comunicação

Estudo e prática da norma culta escrita: ortografia, dificuldades especiais em Língua Portuguesa. Tipos de texto: narrativo, descritivo e dissertativo; literário, técnico comercial e técnico científico. Compreensão e interpretação textual. Estrutura do texto: coesão, coerência e unidade textual. Prática de oratória e de produção textual científica.

##### 0006 Geometria Descritiva

Geometria Descritiva - conceituação. Estudo do ponto, da reta e do plano. Métodos descritivos: rotação, rebatimento e mudança de plano. Representação de sólidos. Intersecção. Planificação. Técnicas fundamentais do traçado à mão livre.

##### 0007 Metodologia da Pesquisa

Percepção e métodos de estudo. Conceito de metodologia científica. A pesquisa. Linguagem Científica. Normas da ABNT para redação de trabalhos científicos. A natureza do conhecimento científico. O método científico. O Conhecimento e seus níveis. O Espírito Científico. Os Processos do Método Científico. Tipos de Pesquisas. Elaboração de projeto de pesquisa.

##### 0008 Geometria Analítica e Álgebra Linear

Vetores. Espaços Vetoriais. Espaços Vetoriais Euclidianos. Transformações Lineares. Operadores Lineares. Vetores Próprios e Valores Próprios. Formas Quadráticas. Matrizes. Determinantes. Inversão de Matrizes. Sistemas de Equações Lineares. Retas e Planos. Coordenadas Cartesianas, Polares, Esféricas e Cilíndricas.

##### 0009 Cálculo II

Métodos de Integração. Aplicações da integral definida. Integração por partes. Integrais trigonométricas.

Integrais impróprias: funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Aplicações das derivadas parciais. Integração múltipla.

#### **0010 Física I**

Medidas Físicas. Cinemática, Estática. Dinâmica da Partícula e do Corpo Rígido. Gravitação Universal. Força. Energia, Trabalho e Potência. Cinemática e Dinâmica da Rotação. Equilíbrio do corpo rígido. Prática em Laboratório de Física.

#### **0011 Desenho**

Introdução ao Desenho Técnico. Normalização. Desenho Geométrico. Perspectivas e Vistas Ortográficas. Cotagem de Vistas Ortográficas. Cortes e seções. Leitura, Interpretação e Representação de Vistas Ortográficas. Prática de Desenho Técnico. Desenho Artístico.

#### **0012 Prática de Mecânica**

Uso de Laboratórios. Sistemas de Medição. Processos de Fabricação. Máquinas Operatrizes. Ambiente Industrial.

#### **0013 Cálculo III**

Equações de primeira ordem e primeiro grau. Equações de variáveis separáveis e redução à equação de variáveis separáveis. Equações diferenciais exatas e redução a equações diferenciais exatas. Equações de primeira ordem e grau superior. Equações lineares. Transformada de Laplace. Equações diferenciais parciais.

#### **0014 Física II**

Mecânica dos Fluidos. Oscilações e Ondas. Temperatura e Teoria Cinética dos Gases. Calor e Primeira Lei da Termodinâmica. Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica. Laboratório.

#### **0015 Desenho Computacional**

Introdução aos Sistemas CAD/CAM/CAE. Ferramentas de CAD. Modelagem de elementos de máquinas. Modelagem de conjuntos mecânicos. Representação Gráfica de desenhos de execução (detalhamento). Simulação computacional (elementos finitos). Laboratório.

#### **0016 Mecânica Geral**

Considerações sobre o domínio da mecânica e a modelagem de um sistema mecânico. Estática: Conceito de equilíbrio de forças e momento, e diagrama de corpo livre. Forças de campo, centróide, centro de gravidade e centro de massa. Análise de estrutura: Treliças e vigas. Forças em vigas e cabos. Diagrama de esforços. Método dos trabalhos virtuais. Cinemática das partículas. Cinética das partículas. Cinética dos sistemas de partículas. Cinemática do corpo rígido. Cinética do corpo rígido.

#### **0017 Informática**

Noções de computação e sistemas de computação. Estrutura e linguagens de programação. Algoritmos e programação estruturada: representação, técnicas de elaboração, tipos de dados elementares, estruturas de controle. Implementação prática de algoritmos. Descrição de aplicações típicas. Aplicativos. Laboratório.

#### **0018 Estatística**

Estatística Descritiva. Noções de Amostragem. Inferência Estatística: Teoria da Estimação e Testes de Hipóteses. Projetos de Experimentos. Regressão Linear Simples. Correlação. Conceitos em Estatística. Organização de Dados. Medidas de Tendência Central. Medidas de Dispersão ou de Variação.

#### **0019 Física III**

Eletricidade. Carga e Campo elétrico. Lei de Gauss. Corrente e Resistência. Força Eletromotriz. Circuitos Elétricos. Campo Magnético. Lei de Faraday. Equações de Maxwell. Ondas Eletromagnéticas. Ótica Geométrica. Interferência. Difração. Laboratório.

#### **0020 Mecânica dos Sólidos I**

Introdução à Mecânica dos Sólidos. Forças. Treliças planas e espaciais. Baricentro e carregamento distribuído. Momentos de inércia de figuras planas. Solicitações internas. Tensões e deformações. Solicitações estáticas e dinâmicas; Ensaios de compressão, de Tração, de Cisalhamento. Círculo de

Mohr; Solicitações Compostas; Esforço axial. Cisalhamento em vigas. Critérios de falha. Coeficiente de segurança. Elasticidade.

#### **0021 Ergonomia e Segurança no Trabalho**

Medidas gerais de prevenção de doenças profissionais. Agentes biológicos, físicos, químicos e mecânicos. Normas Regulamentadoras. Prevenção e controle de riscos em máquinas, equipamentos e instalações. Ergonomia. Antropometria. Noções de fisiologia do trabalho. Ergonomia no projeto de produto e processo. Organização do trabalho. Análise ergonômica do trabalho.

#### **0022 Ciência dos Materiais**

Materiais e Principais Aplicações; Estrutura atômica; Estrutura Cristalina; Microestrutura e Diagrama de Fases; Processos usados em siderurgia; Materiais metálicos; Ensaio Mecânico e Metalográfico; Correlação entre estrutura e propriedade dos materiais.

#### **0023 Sistemas de Medição**

Metrologia. Normas. Erros de medição. Sistema de medição. Padrão de medidas. Sistema de medição. Instrumentos de medição. Calibração de sistemas de medição. Resultado da medição. Estimativa da incerteza e correções em medições diretas. Avaliação da incerteza em medições indiretas. Controle de qualidade. Máquinas de medir. Medição por coordenadas. Laboratório.

#### **0024 Eletrotécnica**

Noções básicas de eletricidade. Medidas elétricas. Máquinas. Motores elétricos. Instalações industriais de luz e força. Métodos de cálculo de instalações elétricas. Quadros de comando. Dispositivos de controle de circuitos. Luminotécnica. Fator de potência de instalações. Laboratório.

#### **0025 Cálculo Numérico**

Raízes de equações algébricas e transcendentais – método da bisseção, método da secante, método de Newton-Raphson. Sistemas de equações lineares e não lineares. Método de Gauss, método de Gauss-Jordan, métodos iterativos (Jacobi-Seidel, método de Gauss-Jacobi). Ajuste de dados (Mínimos Quadrados, Aproximação Quadrática e Exponencial). Laboratório.

#### **0026 Elementos de Máquinas I**

Números normalizados. Tolerâncias e ajustes. Elementos de Fixação permanentes e não permanentes. Parafusos e rebites. Tipos de juntas. Elementos de vedação dinâmica com e sem contato. Lubrificantes e lubrificação. Sistemas de lubrificação. Embreagens e freios de atrito. Rugosidade.

#### **0027 Mecânica de Sólidos II**

Impacto. Fadiga. Fluência. Fratura. Placas planas. Mecânica isostática e hiperestática. Tópicos especiais.

#### **0028 Polímeros e Compositos**

Plásticos. Conceitos fundamentais. Conformação de plásticos. Moldagem por compressão. Plásticos reforçados. Moldagem por injeção. Moldagem por extrusão. Moldagem por sopro. Rotomoldagem. Métodos e materiais para fabricação de moldes para polímeros. Contração, conicidade e tolerância dos moldes.

#### **0029 Processos de Fabricação I**

Fundamentos da teoria da usinagem. Teoria do corte. Ferramentas de corte. Controle dimensional. Torneamento. Furação. Alargamento e escariação. Mandrilamento. Fresamento. Serramento. Brochamento. Roscamento. Retificação e afiação. Brunimento e lapidação. Eletro erosão. Erosão eletroquímica. Processos finos de acabamento em máquinas ferramenta. Tecnologia dos processos de usinagem com emprego de cunhas cortantes de geometria definida e não definida. Máquinas e equipamentos para a usinagem. Laboratório.

#### **0030 Gestão Empreendedora**

O engenheiro-empresário. A figura e a ação dos empresários no processo de criação de novas empresas. A busca de oportunidades de negócio: Franquias, terceirização, parcerias entre pequenas e grandes empresas. Novas tendências. A criação e início das atividades. As características das pequenas empresas. Os problemas típicos de gestão de micro e pequenas empresas nascentes. A competitividade da pequena empresa. As peculiaridades da gestão das micro, pequenas e médias empresas. As

entidades de apoio. A profissionalização da gestão das pequenas e médias empresas. Formação do empreendedor. Clima e Cultura Organizacional. Aspectos Gerais de Chefia. Delegação de Atribuições. Comunicação nas Organizações. Tomada de Decisões. Dinâmica de Grupo. A Liderança nas Organizações.

### **0031 Gestão Ambiental**

Fundamentos de ecologia. Meio ambiente e saúde. Impactos ambientais das atividades humanas. As empresas e o meio ambiente. Sistemas de saneamento. Estudo de impacto ambiental. Conservação ambiental. A engenharia e o meio ambiente. Estudo de casos. Proteção ao meio ambiente. Avaliação de Impacto Ambiental. ISO 14.000. Sistemas de Gestão Ambiental. Legislação Ambiental. Auditorias Ambientais.

### **0032 Mecanismos**

Fundamentos da cinemática. Análise das posições. Cinemática das engrenagens. Geometria do movimento. Análise de acelerações.

### **0033 Termodinâmica**

Conceitos e definições. Propriedades de uma substância pura. Trabalho e calor. Primeira Lei da Termodinâmica. Primeira Lei da Termodinâmica aplicada a volumes de controle. Segunda Lei da Termodinâmica. Entropia. Segunda Lei da Termodinâmica aplicada a volumes de controle. Irreversibilidade e disponibilidade. Sistemas de Potência e Refrigeração - com mudança de fase. Sistemas de Refrigeração e Potência - fluidos de trabalho gasosos. Mistura de Gases.

### **0034 Elementos de Máquinas II**

Elementos de transmissão mecânica. Transmissões por correia. Transmissões por correntes. Engrenagens. Engrenagens cilíndricas de dentes retos e helicoidais. Engrenagens cônicas e sem – fim. Mancais de rolamento. Mancais de deslizamento. Eixos e seus componentes. Manutenção industrial.

### **0035 Processos de Fabricação II**

Conformação Mecânica. Processos de Conformação Mecânica dos metais. Laminação. Trefilação e extrusão. Forjamento, estampagem e repuxamento. Processos de conformação de chapas: operações de corte, dobramento, estiramento e embutimento. Conformabilidade de chapas: esforços atuantes no embutimento e testes de conformabilidade. Matrizes. Dobramento. Estiramento. Calandragem. Desengraxantes. Decapantes. Trens de laminação.

### **0036 Mecânica dos Fluidos**

Definição e propriedades dos fluidos. Estática dos fluidos. Cinemática dos fluidos. Equação da energia para regime permanente. Equação da quantidade de movimento para regime permanente. Análise dimensional. Escoamento permanente de fluido incompressível em condutos forçados. Noções de instrumentação para medida das propriedades dos fluidos e dos escoamentos. Fluidodinâmica. Generalização das equações integrais para regime variado. Escoamento compressível.

### **0037 Gestão da Qualidade**

Histórico e definições de qualidade. PDCA. 5S's. CCQ. Kaizen. TQC. Ferramentas da qualidade. Seis Sigma. CEP. Sistemas de qualidade. Normas certificadoras. ISO 9001 - Sistemas de Gestão da Qualidade. ISO 14001 - Sistema de Gestão Ambiental. SA 8000 - Responsabilidade Social. OHSAS - 18001 – Saúde e Segurança no Trabalho. ISO TS 16949 - Indústria Automotiva. Sistema de Gestão Integrado (SGI). Programa Gaúcho de Qualidade e Produtividade (PGQP). Planejamento Avançado da Qualidade do Produto (APQP). Análise de Modo e Efeito da Falha (FMEA). Processo de Aprovação de Peças de Produção (PPAP). Análise do Sistema de Medição (MSA).

### **0038 Transferência de Calor**

Generalidades. Condução unidimensional em regime permanente; Condução transiente e uso de cartas de temperatura; Conceitos e relações básicas; Convecção forçada no escoamento no interior de dutos; Convecção forçada no escoamento sobre corpos; Trocadores de calor; e Radiação entre superfícies num meio inerte.

### **0039 Projeto de Produto I**

Metodologias de Projeto do Produto. Análise de Produto. Ciclo de Vida do Produto. Propriedade Industrial. Padronização e Normalização. Aspectos a considerar em Projeto de Produto: Ergonomia,

Ambientais, Econômicos. Verificações em Projetos. Conceituação de Gerência do Produto. Gestão do Desenvolvimento do Produto. Engenharia Simultânea. DIP – Desenvolvimento Integrado de Produtos. Prática de Projeto.

#### **0040 Gestão da Produção**

Histórico da Manufatura. Sistemas produtivos. Modelos de sistemas de produção. Administração da Produção. Administração Estratégica da Produção. Sistema de planejamento MRP. Sistema de planejamento MRP II. Fluxo de informações e de materiais. Planos Mestres de Produção. Estrutura do Produto. Roteiros de Fabricação. Fluxo do Processo. Planejamento das necessidades da capacidade (CRP). Sistema ERP's. Tendências e evoluções da manufatura. Gestão de materiais. Lean Manufacturing - Manufatura Enxuta. Investimentos e custos da produção. Planejamento e Controle da Produção. Manufatura classe mundial.

#### **0041 Vibrações Mecânicas**

Sistemas vibratórios. Teoria das vibrações mecânicas. Vibrações livres não amortecidas em sistemas lineares. Vibrações livres amortecidas em sistemas lineares. Vibrações forçadas por excitação harmônica. Fatores de amplificação dinâmica. Potência desenvolvida nas oscilações harmônicas. Vibrações em sistema com mais de um grau de liberdade. Técnicas para o controle de vibrações.

#### **0042 Processos de Fabricação III**

Soldagem. Evolução dos processos de soldagem. Modernos processos de soldagem. Metalurgia da soldagem. Processos de soldagem a arco. Processo MIG/MAG. Processo TIG e plasma. Arco submerso. Eletrodos revestidos. Eletrodos tubulares. Metalurgia do Pó. Soldabilidade de aços e ferros fundidos. Brasagem. Teoria de solidificação de metais e suas ligas aplicadas à fundição. Processos tradicionais de fundição. Projeto de peças e ferramentas para a fundição em matrizes. Metalurgia dos processos de fundição. Modelagem.

#### **0043 Máquinas Térmicas**

Motores de combustão interna: Generalidades. Componentes e aplicações. Ciclos termodinâmicos. Diagramas para misturas combustíveis/ar. Câmaras de combustão. Combustíveis de origem vegetal para motores Diesel. Propriedades. Especificações. Bombas injetoras. Sistema de alimentação. Resfriamento. Amortecedores de vibração. Válvulas. Comandos. Materiais. Lubrificação. Filtros. Sistemas de partida. Silenciadores. Geradores de vapor: tipos e características. Geradores industriais. Acessórios de controle e segurança. Combustíveis e combustão. Fornalhas e equipamentos de combustão. Tiragem. Normas de projeto e de inspeção. Fornecimento de calor nos Sistemas industriais. Rendimento térmico. Tratamento de água de alimentação. Utilização e distribuição de vapor.

#### **0044 Projeto de Produto II**

Detalhamento de projeto. Desenvolvimento das etapas e atividades da macro fase de Projeto Detalhado. Construção e elaboração de modelos físicos (mocape, maquete, protótipo) e virtuais. Projeto e desenho de elementos de máquinas. Projeto de máquinas. Simulação e análise de esforços estáticos e dinâmicos. Prática de projeto.

#### **0045 Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos**

Sistemas Hidráulicos: Definição de circuito hidráulico. Componentes de sistemas hidráulicos. Fluidos hidráulicos, bombas, motores e válvulas. Acionamentos hidrostáticos. Dimensionamento. Sistemas Pneumáticos: Circuitos Pneumáticos, comandos, controles, grandezas analógicas e digitais. Projeto de comandos sequenciais. Aplicações á automação industrial. Geração, condicionamento e distribuição do ar comprimido.

#### **0046 Sistemas de Movimentação e Elevação**

Introdução, partes componentes das máquinas de elevação e transporte, máquinas de elevação e transporte, sistemas de recebimento, processamento e armazenagem de cereais. Elevadores de passageiros.

#### **0047 Máquinas de Fluido**

Máquinas de fluxo. Equação fundamental das máquinas de fluxo. Perdas de energia em máquinas de fluxo. Semelhança e grandezas adimensionais. Cavitação e Choque Sônico. Empuxos axial e radial. Características de funcionamento de turbinas hidráulicas. Características de funcionamento de geradores de fluxo. Associação de geradores em série e em paralelo. Particularidades no funcionamento

de geradores de fluxo. Cálculo de rotores radiais. Cálculo de rotores axiais. Máquinas de deslocamento positivo.

#### **0048 Conforto Térmico e Refrigeração Industrial**

Fundamentos da refrigeração, psicrometria, carga térmica de refrigeração e ar condicionado, refrigeração mecânica por meio de gases, refrigeração mecânica por compressão de vapores, ciclo de compressão por estágios, sistemas não convencionais de frio, fluidos refrigerantes, construção de câmaras frigoríficas, componentes de um sistema de refrigeração, sistema de condicionamento de ar, componentes de uma instalação de ar condicionado.

#### **0049 Fontes Alternativas de Energia**

Fontes energéticas. Biomassa recente. Tecnologia da produção de gasogênio e biogás. Carvão. Álcool. Energia solar, coletores e dimensionamento. Energia eólica, turbinas e dimensionamento. Energia Nuclear. Energia das Marés. Usinas de baixa queda - PCH. Projetos.

#### **0050 Preparação para o TFC**

Elaboração do projeto para o Trabalho Final de Curso. Definição da temática do TFC. Elaboração do Plano de Estágio Curricular Obrigatório. Orientações sobre elaboração de Monografia do TFC.

#### **0051 Engenharia Econômica**

Operações Financeiras. Juros, Conversão de taxas, Descontos, Fluxos de Caixa, Anuidades, Amortização. Capitalização Métodos de Fluxos de Caixa. Inflação. Cálculo da Taxa de atualização monetária, Análise de Substituição de Equipamentos; Elaboração e Análise Econômica de Projetos. Indicadores financeiros e econômicos.

#### **0052 Instrumentação Industrial**

Sistemas de medição; instrumentação de medição; monitoramento, controle e processamento; características estáticas e dinâmicas; sensores; análise experimental; elementos de processamento de sinais; automação e robótica, circuitos eletrônicos de instrumentação.

#### **0053 Elementos Finitos**

Algoritmos e estruturas de dados. Análise de controle lógico. Formulação abstrata. Formulação de método dos elementos finitos. Matemática discreta. Métodos variacionais. Problemas de valor de contorno. Aplicação. Laboratório.

#### **0054 Tópicos Especiais em Engenharia Mecânica I**

A ser definida conforme necessidade.

#### **0107 Tópicos Especiais em Engenharia Mecânica II**

A ser definida de acordo com a demanda.

#### **0055 Estágio Curricular Supervisionado**

Realizar estágio curricular supervisionado em empreendimento industrial, aplicando conhecimentos da Engenharia Mecânica. Ao longo do estágio o aluno deverá apresentar relatórios de atividades desenvolvidas e um relatório final.

#### **0056 Trabalho Final de Curso**

Trabalho resultante da investigação relacionada com alguma temática da Engenharia Mecânica de acordo com as normas e regulamentos específicos do TFC.

#### **0108 ACGs – Atividades Complementares**

Considera-se Atividade Complementar de Graduação (ACG) toda e qualquer atividade pertinente e útil à formação acadêmica e profissional do acadêmico do curso de Engenharia Mecânica observada o perfil do egresso.

#### **0057 Libras – Optativa**

Noções sobre a história, língua, identidade e cultura surda. Linguagem corporal e expressão. Estudos básicos da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. Noções de tradução e interpretação em LIBRAS. Aprendizado básico de LIBRAS.

## RELAÇÃO DO CORPO DOCENTE DA FAHOR - 2012

Docentes	Área do Conhecimento	Titulação	Regime de Trabalho
Ademar Michels	Engenheiro Mecânico	Doutor	Integral
Alcione Rafael Pavan	Licenciatura em Matemática	Mestre	Horista
Alice Angélica de M. Gebert	Licenciatura em Matemática	Mestre	Horista
Anderson Dal Molin	Engenharia Mecânica	Mestre	Integral
Anelídia Kohn	Licenciatura em História	Especialista	Parcial
Carla Beatriz Spohr	Licenciatura Física e Matemática	Mestre	Horista
Carlos Alberto Varela	Engenheiro Mecânico	Especialista	Horista
Cátia Raquel Felden	Bel. em Administração	Mestre	Integral
Cesar Antônio Mantovani	Engenheiro Mecânico	Mestre	Integral
Claiton José Damke	Bel. em Ciências Contábeis	Mestre	Horista
Dionisio Casali	Licenciatura em Química	Mestre	Horista
Edio Polacinski	Licenciatura em Matemática	Doutor	Integral
Fabrcio Desbessel	Bel. em Sist. De Informação	Especialista	Integral
Inez Zagula Jung	Licenciatura em Matemática	Mestre	Parcial
Ivo Mai	Bel. em Ciências	Mestre	Horista
Jackson Luís Bartz	Engenheiro Mecânico	Especialista	Horista
Janete Stoffel	Bel. em Ciências Econômicas	Mestre	Integral
Jaqueline Primo Nogueira De Sá	Bel. em Ciências Econômicas	Especialista	Horista
João Batista Soares Coelho	Engenharia Mecânica	Mestre	Horista
Joel Antônio Tauchen	Licenciatura em Geografia	Mestre	Integral
Leopoldo Justino Girardi	Bel. Ciências Jurídicas e Sociais	Mestre	Horista
Libino Franz	Licenciatura em Filosofia Licenciatura em Pedagogia	Especialista	Parcial
Patrícia Eveline dos Santos	Bel. em Ciências Econômicas	Mestre	Integral
Rainer Lengert	Licenciatura Plena em Letras Português - Alemão	Mestre	Integral
Richard Thomas Lermen	Licenciatura em Física	Doutor	Integral
Rosani de Mattos Fernandes	Bel. em Administração	Especialista	Horista
Rubens Wladimir Tesche	Bel. Ciências Jurídicas e Sociais Engenheiro Agrônomo	Mestre	Horista
Ricardo Ferreira Severo	Engenharia Mecânica	Mestre	Integral
Tiago Neu Jardim	Bel. Ciências Jurídicas e Sociais, Bel. Em Ciências Econômicas	Especialista	Horista
Valmir Vilson Beck	Tecnólogo em Mecânica Licenciado em Mecânica	Especialista	Integral
Valtair Alves	Tecnólogo em Mecânica	Mestre	Horista
Vilmar Bueno Silva	Engenheiro Mecânico	Especialista	Integral
Vonia Engel	Bel. em Ciências Econômicas	Mestre	Integral

**TOTAL DE DOCENTES: 33**

**Total de Docentes por titulação**

1. Especialistas: 10
2. Mestres: 20
3. Doutores: 3

**Total de Docentes por regime de trabalho**

1. Horistas: 15
2. Parciais: 03
3. Tempo integral: 15

## BIBLIOTECA

A Biblioteca Castro Alves tem como missão fornecer à comunidade acadêmica e alunos do ensino básico apoio bibliográfico e suporte informacional, nas atividades educacionais das diversas áreas do conhecimento. Também oferece aos usuários, oportunidades de pesquisa e estudo com ambiente agradável e acolhedor.

A biblioteca possui um acervo bem razoável de volumes, entre livros, fitas de vídeo, CD's, DVD's, periódicos e trabalhos monográficos.

Sendo responsável pela prestação de serviços de informação, possui um aparato tecnológico sempre em evolução, objetivando o acesso e a recuperação da informação em tempo hábil.

O acervo da biblioteca encontra-se informatizado, utilizando o sistema RMBiblio, que permite administrar e executar de forma prática toda rotina e o controle da informação, sem perder a qualidade e a importância dos específicos serviços. Tem como objetivo aplicar os benefícios da informática e as tecnologias de ponta, no contexto e regras padrões da ciência da informação.

### Do Sistema de consulta e empréstimo

- a) os alunos têm livre acesso à biblioteca durante os intervalos, horas de estudo e horas livres;
- b) no recinto da Biblioteca deve ser mantido silêncio;
- c) é permitido usar os computadores para pesquisa pela Internet;
- d) o leitor pode fazer a pesquisa no Sistema de Biblioteca, via computador, onde a busca é feita por autor, título e assunto (é importante que o aluno tenha em mãos a bibliografia) e depois de achar o título desejado procurar na estante pelo número de classificação;
- e) é permitido o livre acesso às estantes;
- f) em obras de referência como: Dicionários, Enciclopédias e Atlas, a pesquisa é feita nas dependências da biblioteca;
- g) compete ao serviço de empréstimo registrar os alunos, renovar o registro dos mesmos e realizar o empréstimo, reclamar as publicações que não tiverem sido devolvidos na data determinada, cobrar as multas e orientar os leitores no uso da biblioteca;
- h) para ter direito a retirar as publicações por empréstimo domiciliar, é feito o cadastro do aluno conforme os dados da matrícula. O leitor deve notificar a biblioteca no caso de mudança de endereço;
- i) cada leitor poderá retirar, de cada vez, uma obra de leitura e duas de estudo;
- j) o leitor não poderá, em caso de atraso e com multa em atraso, renovar o livro;
- k) o leitor não poderá, em caso algum, retirar publicações da biblioteca sem antes passar pelo balcão de empréstimo;
- l) a retirada de livros é feita mediante o nº da matrícula do aluno;
- m) o prazo de empréstimo é de sete dias;
- n) os leitores deverão pagar a multa em dinheiro pela não observância dos prazos do empréstimo. É considerado como atraso de um dia a não devolução na data marcada.

### Perdas e Danos

O leitor responde por perdas e danos de obras a ele confiado, no caso de perda de publicações, o leitor deverá pagar o preço da obra, ou pagar com uma obra do mesmo assunto e valor.

### Acervo Bibliográfico

Área do Conhecimento	Livros		Publicações seriadas correntes (títulos)		Outros materiais impressos e multimídia
	Títulos	Volumes	Nacionais	Estrangeiros	
Ciências Exatas e da Terra	375	1.013	0001	-	0011
Ciências Biológicas	064	0.235	0002	-	0036
Engenharias	814	1.704	0022	0001	0156
Ciências da Saúde	007	0.007	-	-	0001
Ciências Agrárias	139	0.192	0042	-	0067
Ciências Sociais Aplicadas	868	1.820	0056	0001	0249
Ciências Humanas	445	0.998	0024	-	0123



Linguística Letras e Artes	1.512	2.291	0036	0001	0116
Outros	010	0.011	-	-	-
Generalidades	306	0.529	0004	-	0078
<b>TOTAL</b>	<b>4.540</b>	<b>8.800</b>	<b>0187</b>	<b>0002</b>	<b>0837</b>

### Política de Atualização

Para cada componente curricular deve dispor de no mínimo quatro a cinco referências bibliográficas, com no mínimo 5 exemplares de cada referência. Também deve ser garantido o mínimo de três assinaturas de periódicos correspondente à área específica de atuação de cada curso da FAHOR.

### Espaço físico e horário de atendimento Centro e Campus

ESPAÇO FÍSICO		HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO					
Tipo de espaço	Área em m <sup>2</sup>	Manhã		Tarde		Noite	
		Início	Término	Início	Término	Início	Término
Centro - Salas para leitura e trabalhos em grupo	32,78 m <sup>2</sup>	7h30min	11h50min	13h15min	17h35min	18h30m	22h30min
Centro - Destinado aos serviços de biblioteca	94,99 m <sup>2</sup>	7h30min	11h50min	13h15min	17h35min	18h30m	22h30min
Campus - Salas para leitura e trabalhos em grupo	37,98 m <sup>2</sup>	7h30min	11h50min	13h30min	17h30min	18h45min	23h
Campus - Destinado aos serviços de biblioteca	72 m <sup>2</sup>	-	-	13h30min	17h30min	18h45min	23h

Aos sábados, a Biblioteca Castro Alves no centro tem seu horário de funcionamento das 8h às 11h, enquanto que no Campus funciona das 8h às 10h45min.

## INFRAESTRUTURA DE SUPORTE A FAHOR

### CAMPUS ARNOLDO SCHNEIDER

Prédio	Ambiente	Dimensões (mm)		ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )
PRÉDIO ENG. MECÂNICA 1º PAVIMENTO	SECRETARIA ACADÊMICA	5160,00	7850,00	40,51
	SALA DE ESTUDOS	8106,00	4850,00	39,31
	SECRETARIA PROGRAMA DE APRENDIZAGEM	7820,00	5220,00	40,82
	SALA DOS PROFESSORES	7820,00	4782,00	37,40
	SALA DE EQUIPAMENTO DE VÍDEO	2000,00	2500,00	4,70
	ALMOXARIFADO DE MECÂNICA	5010,00	4980,00	24,95
	ALMOXARIFADO PROGRAMA DE APRENDIZAGEM	4540,00	4980,00	22,61
LABORATÓRIO DE CONFORMAÇÃO DE CHAPAS METÁLICAS	20170,00	13950,00	258,68	

	VESTIÁRIO MASCULINO	4670,00	3690,00	16,64
	SANITÁRIO MASCULINO	5880,00	4670,00	26,74
	SANITÁRIO FENIMINIO	4730,00	4940,00	24,09
	VESTIÁRIO FEMININO	4720,00	3270,00	14,71
	BIBLIOTECA	7520,00	9620,00	72,34

PRÉDIO ENG. MECÂNICA 2º PAVIMENTO	SALA DE ESTUDOS (EM 11)	9770,00	9900,00	96,72
	SALA DE ESTUDOS (EM 10)	9770,00	9900,00	96,72
	SANITÁRIO MASCULINO	9740,00	2360,00	22,99
	SANITÁRIO FEMININO	7620,00	2310,00	17,60
	SALA DE ESTUDOS (EM 09)	7700,00	10030,00	77,23
	SALA DE ESTUDOS (EM 08)	9790,00	7380,00	72,25
	AUDITÓRIO	15140,00	10000,00	151,40
	LABORATÓRIO DE PRODUÇÃO – EQUIPE ÁGUIA FAHOR	7520,00	7680,00	57,75
	VICE DIREÇÃO DE ENSINO SUPERIOR E COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA MECÂNICA	4850,00	1880,00	9,12
	SALA / NAP - NÚCLEO DE APOIO PSICOPEDAGÓGICO	3200,00	1820,00	5,82
	SALA / MONITORIA E ORIENTAÇÕES	3200,00	2000,00	6,40
	SALA / OUVIDORIA	4220,00	2170,00	9,16
	SALA / CPA E NDE	3260,00	2660,00	8,67
	SALA DE ESTUDOS (EM 07)	9790,00	7490,00	73,33

#### Prédio de Salas de Aulas EP

- Coordenação EP
- Sala de Aula EP 10
- Sala de Aula EP 09
- Sala de Aula EP 08
- Sala de Aula EP 07
- Sala de Aula EP 06
- Sanitário Feminino
- Sanitário Masculino
- Área coberta
- Hall entradas

#### Prédio Cisternas

- Sala Motoristas
- Oficina
- Almojarifado
- Sala de Máquinas
- Cisterna
- Gerador
- Praça de Alimentação
- Estufa
- Antena

## UNIDADE CENTRO

### Complexo Administrativo e Pedagógico

#### a) 1º Pavimento

- Biblioteca
- Banheiro Masculino
- Banheiro Feminino
- Sala Central de Servidores de Informática
- Centro de Informatização – CI
- Capela
- Almojarifado
- Elevador / Sala de estudos
- Sala de telefonista / almojarifado
- Corredor 1º Pavimento

#### b) 2º Pavimento

- Sala dos Professores:
- Banheiro Social
- Direção
- Tesouraria
- Central de cópias
- Antessala e sala de espera
- Coordenação do Curso de Ciências Econômicas
- Secretaria FAHOR
- Corredor 2º Pavimento
- Estacionamento externo

#### c) 3º Pavimento a

- Sala de aula
- Sala de aula
- Sala de aula
- Sala de aula
- Laboratório de Informática 4
- Sala de apoio utilidades 1
- Banheiro Feminino
- Banheiro Masculino
- Corredor 3º Pavimento

#### d) 4º Pavimento

- Sala de aula
- Vistra
- Sala de aula
- Sala de aula
- Sala de aula
- Banheiro Feminino
- Banheiro Masculino
- Sala de apoio utilidades 2
- Corredor 4º Pavimento
- Antena

- Entrada Principal

#### e) Complexo Cultural

- Escritório
- Mesanino
- Banheiro Feminino
- Banheiro Masculino
- Auditório

- Palco
- Vestiário/Camarin/Banheiro
- Teatro

**f) Ginásio de Esportes I**

- Quadra esportiva
- Depósito Materiais
- Banheiro Masculino
- Banheiro Feminino
- Vestiário 1
- Vestiário 2
- Oficina / Carpintaria

**g) Ginásio de Esportes II**

- Quadra esportiva
- Bar
- Banheiro Masculino/Vestiário
- Banheiro Feminino/Vestiário
- Sala de Material Esportivo
- Sala de Diversos Materiais

**h) Praça de Alimentação**

- Bar
- Banheiro Masculino
- Depósito de Materiais
- Banheiro Feminino
- Lavanderia

- Gerador

- Veículos

**i) 3º Pavimento b**

- Sala de aula
- Laboratório de Informática 2
- Laboratório de Física
- Laboratório de Química e Biologia
- Laboratório de Informática 1
- Laboratório de Informática 3
- Corredor 3º Pavimento
- Passarela
- Área coberta

## LABORATÓRIOS

Laboratório de Informática 01 – área 67,4 m <sup>2</sup>	
Descrição (Softwares Instalados, e/ou outros dados)	
<b>(Sistema Operacional, Softwares, MSOficce 2003 Standard, Windows XP, AVG e Internet Explorer 7)</b>	
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)	
Qtde.	Especificações
12	Computadores Pentium III 700Mhz 512MB RAM, com rede à 100Mbits, Sistema Operacional Windows XP.
12	Monitor 17"

12	Mouse com dois botões e barra de rolagem
01	Scanner HP Scan Jet 2400
06	Estabilizadores 1 KVA.
06	Filtros de Linha.
01	Hub Micronet 24P com Módulo de Fibra à 100Mbps.
06	Mesas p/ computador
01	Quadro branco

<b>Laboratório de Informática 02 – área 51,9 m<sup>2</sup></b>	
<b>Descrição (Softwares Instalados, e/ou outros dados)</b>	
<b>Sistema Operacional Windows 2000, MSOffice 2003 Standard, AVG e Internet Explorer 6.</b>	
<b>Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)</b>	
<b>Qtde.</b>	<b>Especificações</b>
13	Computadores Pentium 4, marca Dell, 1.5 Ghz 512MB Ram Drive de CD, com rede a 100 Mbits, Sistema Operacional Windows 2000.
13	Monitores 17" marca Dell.
13	Mouse com dois botões e barra de rolagem
08	Estabilizadores 1 KVA.
03	Filtros de Linha.
01	Hub Furukaua 24P com Módulo de Fibra a 100 Mbits.
01	Quadro branco
01	Mesa de apoio
08	Mesa p/ computador

<b>Laboratório de Informática 03 – área 56,6 m<sup>2</sup></b>	
<b>Descrição (Softwares Instalados, e/ou outros dados)</b>	
<b>Sistema Operacional Windows XP, MSOffice 2003 Standard, AVG, Internet Explorer 7, Delphi 6.0 e Everest 4.0.</b>	
<b>Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)</b>	
<b>Qtde.</b>	<b>Especificações</b>
12	Computadores PIII 700 Mhz 256 MB 512 MB RAM, Drive de CD multimídia , com rede a 100 Mbits.
12	Monitor 15".
12	Mouse com dois botões e barra de rolagem
06	Estabilizadores 1Kva.
06	Filtros de Linha.
01	Hub Micronet 16P com módulo de fibra a 100 Mbits
06	Mesa p/ computador

<b>Laboratório de Informática 4 – área 55,90 m<sup>2</sup></b>	
<b>(Softwares, Hardwares Instalados e/ou outros)</b>	
<b>Qtde.</b>	<b>Especificações</b>
03	Mesa 2,60 x 0,90 p/ computador
06	Mesa 2,00 x 0,90 p/ computador
26	Cadeira estofada giratória
20	Microcomputador Dell Optiplex GM 270, processador Intel Pentium 4, 2.8 GBz, 800FSS, Gabinete Torre, AVG, Internet Explorer 7
20	Monitor 17"E773
20	Sistema Operacional Windows XP Professional SP3 NTPS em Português
20	Memória 1GB 333MBz 2x512
20	Teclado Dell OS/2 Português Midnight Gray
20	Mouse Dell OS/2 2 botões e botão de rolagem
01	Quadro branco
01	Switch 10/100 24P RJ-45 s/SLOTSP624R – D4011555
01	Armário embutido 3 portas c/ chave
02	Estante embutida de 3 portas
01	Estante embutida com 1 porta

<b>Laboratório de Informática Industrial 1 (Campus) – área 71,71 m<sup>2</sup></b>	
<b>Dimensões: 9770,00 x 7340,00</b>	
<b>Descrição (Softwares Instalados, e/ou outros dados)</b>	
<b>Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)</b>	
<b>Qtde.</b>	<b>Especificações</b>
20	Computadores Optiplex GX620 Pentium IV HT (Hyper Threading), Marca Dell, 2.8.0 Ghz, 1 GB DDR2 de Memória RAM, Placa de vídeo ATI Radeon X600 de 256 Mb, Leitor de DVD com Gravador de CD (combo), Disco Rígido de 80 GB SATAII, com rede a 100 Mbits, Sistema Operacional Windows XP SP2, Software Solidworks 2005, Office 2003, Antivirus.
20	Monitor 17" LCD
20	Mouse óptico com 2 botões e barra de rolagem
10	Estabilizadores 1Kva.
01	Switch 24P
08	Mesa p/ computador
01	Quadro branco
01	Armário 2 portas
02	Caixa de som UPSON
02	Notebook Toshiba
03	Extensão elétrica
01	Climatizador Gree

Laboratório de Física – área 48,1 m <sup>2</sup>	
Descrição (Materiais, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados)	
Qtde.	Especificações
01	Colchão de ar marca Cidepe
01	Conjunto para queda de corpos Klein marca Cidepe
01	Conjunto para acústica marca Cidepe
02	Banco ótico p/ óptico física e geométrica marca Azebhe e um Cidepe
03	Conjunto para estática dos sólidos e mecânica dos fluidos marca Cidepe
02	Módulo para estudo da Lei de OHM marca Cidepe
01	Microscópio com câmera de vídeo marca Cidepe
01	Cuba de ondas marca Azebhe
01	Aparelho para ondas estacionárias marca Cidepe
01	Conjunto de Mecânica Arete (energia mecânica, associação de polias, impulso e quantidade de movimentos) marca Cidepe.
01	Painel para estudo de forças e equilíbrio de corpos marca Cidepe
01	Aparelho rotacional Cardoso marca Cidepe
01	Conjunto Araújo para força centrífuga marca Cidepe
01	Prensa Hidráulica marca Cidepe
01	Trilho para estudo dos movimentos marca Cidepe
01	Solenóide marca Cidepe
01	Gerador de raios marca Cidepe
01	Gerador Van Der Graff marca Azebhe
04	Transformadores marca Cidepe
06	Fontes de corrente contínua marca Cidepe
02	Cronômetro digital marca Cidepe
01	Bússola marca Cidepe
01	Aparelho para estudo do eletromagnetismo marca Cidepe
10	Imãs
	Mecânica dos Fluidos
01	Painel para hidrostática marca Cidepe
01	Tubo em “U” marca Cidepe
01	Vasos comunicantes marca Cidepe
01	Aparelho para estudo gaseológico marca Cidepe
01	Disparador de projétil Aspach marca Cidepe
01	Plano inclinado marca Cidepe
	Termologia
02	Calorímetro marca Cidepe
01	Irradiação infravermelha marca Cidepe
01	Dilatômetro marca Cidepe

01	Balança
05	Corpos de prova
01	Aquecedor
01	Bico de busen
01	No break
01	Interface Fasolo

Laboratório de Química – área 48,1 m <sup>2</sup> (Em fase de instalação)	
Descrição (Materiais, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados)	
Qtde.	Especificações
01	Microscópio biológico com câmera de vídeo
01	Módulo de química geral

### LABORATÓRIO DE ENSAIOS MECÂNICOS, METALGRÁFICOS E DE METROLOGIA E INSTRUMENTAÇÃO

A área física do laboratório de Ensaios Mecânicos e Metalográficos compreende 71,77 m<sup>2</sup>, nas dimensões de 9620,00 x 7460,00.

- Descrição dos equipamentos existentes:

Item nº	Equipamento	Marca	Modelo	Qtde
1	Lixadeira /Politriz	AROTEC	APL - 4	1
2	Lixadeira/ Politriz	STRUERS	DP-42	1
3	Cortadora metalográfica	AROTEC	COR – 40	1
4	Prensa embutidora	AROTEC	PRE – 30 S	1
5	Prensa embutidora			1
6	Duromêtro de bancada	PANTEC	RASN-T	1
7	Quadro branco			1
8	Mufla	LAVOISIER	402 D	1
9	Projetor de Perfil Optical Comparactor And Measuring Machine	JONES AND LAMSON	14 A	1
10	Desempeno de Granito	MITUTOYO	630x630x120 mm	1
11	Calibrador de Relógios Comparadores	MITUTOYO	Faixa de Medição: 25 mm; Resolução: 0,001 mm	1
12	Calibrador de Paquímetros e Traçadores de Altura	MITUTOYO	Faixa de Medição: 0-300 mm Paralelo 0,002 mm	1
13	Comparador de Diâmetro Interno	MITUTOYO	Faixa de Medição: 35-60 mm; Resolução: 0,001 mm	1
14	Esquadro Cilíndrico Padrão	MITUTOYO	Dimensão: 100 x 300 mm	1
15	Jogo de Paralelos Ópticos com 4 paralelos	MITUTOYO	Diâmetro: 30 mm	1
16	Jogo de Blocos Padrão de Cerâmica	MITUTOYO	Classe O 47 peças	1
17	Goniômetro c/ Réguas	MITUTOYO	50 – 300 mm	1



18	Micrômetro Externo	MITUTOYO	Faixa de Medição: 0-25 mm Resolução: 0,01 mm	1
19	Micrômetro Externo Digital	MITUTOYO	Faixa de Medição: 0-25 mm Resolução: 0,001 mm	1
20	Micrômetro Externo	MITUTOYO	Faixa de Medição: 25-50 mm Resolução: 0,01 mm	1
21	Micrômetro Externo	MITUTOYO	Faixa de Medição: 25-50 mm Resolução: 0,001 mm	1
22	Micrômetro Externo	MITUTOYO	Faixa de Medição: 50-75mm Resolução: 0,01mm	1
23	Micrômetro Externo	MITUTOYO	Faixa de Medição: 75-100mm Resolução: 0,01mm	1
24	Micrômetro Externo	MITUTOYO	Faixa de Medição: 0-25mm Resolução: 0,001mm	1
25	Micrômetro Interno	MITUTOYO	Faixa de Medição: 25-30mm Resolução: 0,005mm	2
26	Micrômetro Interno	MITUTOYO	Faixa de Medição: 30-35mm Resolução: 0,005mm	2
27	Paquímetro Digital	MITUTOYO	Faixa de Medição: 150 mm Resolução: 0,01mm	1
28	Paquímetro	MITUTOYO	Faixa de Medição: 150 mm Resolução: 0,02mm	1
29	Paquímetro	MITUTOYO	Faixa de Medição: 150 mm Resolução: 0,05mm	1
30	Paquímetro com relógio	MITUTOYO	Faixa de Medição: 150 mm Resolução: 0,05mm	1
31	Paquímetro de profundidade sem gancho	MITUTOYO	Faixa de Medição: 200 mm Resolução: 0,05mm	1
32	Paquímetro	MITUTOYO	Faixa de Medição: 300 mm Resolução: 0,02mm	2
33	Paquímetro de profundidade com gancho	MITUTOYO	Faixa de Medição: 200 mm Resolução: 0,05mm	1
34	Paquímetro	MITUTOYO	Faixa de Medição: 200 mm Resolução: 0,02mm	1
35	Paquímetro	MITUTOYO	Faixa de Medição: 200 mm Resolução: 0,05mm	1
36	Relógio comparador	MITUTOYO	Faixa de Medição: 1 mm Resolução: 0,001mm	1
37	Relógio apalpador com curso de 0,8 mm	MITUTOYO	Resolução: 0,001mm Mostrador 0-40-0	1
38	Relógio comparador com limitador de tolerância	MITUTOYO	Faixa de Medição: 10 mm Resolução: 0,01mm	1
39	Suporte para Micrômetro Externo	MITUTOYO	-	1
40	Traçador de altura	MITUTOYO	Faixa de Medição: 0-300mm	1

			Resolução: 0,02mm	
41	Transferidor de Ângulos	MITUTOYO	Faixa de Medição: 360° Resolução: 5 min	1

### LABORATÓRIO DE MOTORES, TRANSMISSÕES E PROTOTIPAGEM

A área física do Laboratório de Motores e Transmissões é de 72,28 m<sup>2</sup>, nas dimensões 9650,00 x 7490,00.

- Descrição dos equipamentos existentes:

Item nº	Máquina	Marca	Modelo	Qtde
01	Diferencial da Tração Dianteira			01
02	Corte de Motor 4 cil. Turbinado			02
03	Motor 6 cil. Completo	John Deere		01
04	Motor 6 cil. Turbinado com Caixa de Transmissão da Colhedora STS			01
05	Transmissão POWERQUAD			02
06	Transmissão SYNCROPLUS			02
07	Redução Final do Trator			02
08	Eixo Dianteiro do Trator			02
09	Eixo Traseiro do Trator			01
10	Torno Universal	MITTO		1
11	Furadeira de coluna de bancada	S.A. YADOYA	FY-A-32	1
12	Motoesmeril			1
13	Serra circular multicorte	SOMAR	12"	1
14	Transformador retificador de soldagem	BAMBOZZI	TMB 325-A	1
15	Lavadora de peças			1
16	Bancada de trabalho			4
17	Prateleira			2
18	Armário – 2 portas			1
29	Escrivaninha			1
20	Painel com ferramentas			1
21	Ferramentas diversas			Diversas
22	Elementos de máquinas			Diversos

### LABORATÓRIO DE SOLDAGEM

A área física do laboratório de Metalurgia corresponde a 72,20 m<sup>2</sup>, nas dimensões 9640,00 x 7490,00.

- Descrição dos equipamentos existentes:

Item	Equipamento	Marca	Modelo	Qtde
1	Fonte de soldagem MIG/MAG	ESAB	LAI407	5
2	Equipamento p/ soldagem oxiacetilênica			1
3	Motoesmeril			1
4	Bancada de soldagem			6
5	Box p/ soldagem			5

6	Bancada de trabalho			1
7	Armário – 3 portas			1
8	Armário – 1 porta			1
9	Prateleira			1
10	Painel com ferramentas			1

### LABORATÓRIO DE ELETROELETRÔNICA

A área física do laboratório de eletroeletrônica compreende 72,49 m<sup>2</sup>, nas dimensões 9770,00 x 7420,00.

- Descrição dos equipamentos existentes:

Item nº	Equipamento	Qtde
01	Bancada (Painel) de Eletricidade Industrial	04
02	Painel Demonstrativo com Componentes Elétricos de Máquinas Agrícolas	02
03	Motor elétrico (diversos)	05
04	Quadro branco	01
05	Painel com ferramentas	01
06	Componentes elétricos	Diversos
07	Componentes eletrônicos	Diversos
08	Escrivaninha	1

### LABORATÓRIO DE FABRICAÇÃO I

A área física do Laboratório de Fabricação I é de 143,74 m<sup>2</sup>, nas dimensões 14880,00 x 9660,00.

- Descrição dos equipamentos existentes:

Item	Equipamento	Marca	Modelo	Qtde
1	Torno Automático CNC	TRAUB	TND 160	1
2	Centro de Usinagem	ROMI	DISCOVERY 560	1
3	Moto Esmeril			1
4	Moto Esmeril			1
5	Moto Esmeril			1
6	Fresadora Ferramenteira	FRESAR	FV 4	1
7	Fresadora Ferramenteira	SANCHES BLANES	FHV II	1
8	Furadeira Fresadora	SANCHES BLANES	FF-20	1
9	Furadeira de Coluna de Piso	SANCHES BLANES	FCA-30	1
10	Furadeira Fresadora	SANCHES BLANES	FF-20	1
11	Furadeira de Coluna de Bancada	SANCHES BLANES	FB-25	1
12	Furadeira Fresadora	SANCHES BLANES	FF-20	1
13	Serra de Fita Vertical	RONEMAG		1
14	Fresadora Universal	SANCHES BLANES	FUR 1	1
15	Torno Mecânico Horizontal	ROMI	ID -20	2
16	Torno Mecânico Horizontal	ROMI	TORMAX 20/A	9

17	Serra de Fita Horizontal	FRANHO	FM 500	1
18	Compressor de Ar	SCHULZ	MSL 10ML/175	1
19	Furadeira de Coluna de Piso	YADOYA	FY-A-32	1
20	Tesoura de Bancada	SCHULZ	Nº 5	1
21	Calandra de Chapa Manual	-	-	1
22	Prensa Hidráulica Manual	BOVENAV	-	1
23	Bancada com Morsa de Bigorna	-	-	1
24	BANCADA DE TRABALHO SEXTAVADA COM GAVETAS	-	-	5
25	MESA DE TRAÇAGEM	-	-	2
26	CARRINHO COM FERRAMENTAS	-	-	2
27	ESCRIVANINHA	-	-	2
28	QUADRO BRANCO	-	-	2

### LABORATÓRIO DE FABRICAÇÃO II

A área física do laboratório de fabricação II e Montagem é 250,24 m<sup>2</sup>, as dimensões 20000,00 x 9660,00.

- Descrição dos equipamentos existentes:

Item	Equipamento	Marca	Modelo	Qtde
01	Centro de corte a laser	AMADA	LCV3015B2	1
02	Tesoura guilhotina	AMADA	DCT-3065	1
03	Prensa dobradeira sincronizada	SORG	DHS 100/30	1
04	Corpo separador de treinamento de colhedora	JOHN DEERE	1165	1
05	Corpo separador de colhedora	JOHN DEERE	STS 9650	1
06	Módulo de separação – colhedora de algodão	JOHN DEERE		1
07	Cabine de trator com condicionador de ar			1
08	Módulo de linhas de plantio			3

### LABORATÓRIO DE HIDRÁULICA E PNEUMÁTICA

A área física do laboratório de Laboratório de Hidráulica e Pneumática é 73,79 m<sup>2</sup>, nas dimensões 9770,00 x 7450,00

- Descrição dos equipamentos existentes:

Item	Equipamento/Componente	Marca	Modelo	Qtde
1	Bancada pneumática com componentes transparentes			1
2	Bancada hidráulica de montagem de circuitos hidráulicos.			1
3	Bancada hidráulica de simulação do circuito hidráulica de colhedora.			1
4	Bancada hidráulica de simulação do circuito hidráulico da transmissão hidráulica de colhedora.			1
5	Armário com rodas para guardar componentes hidráulicos.		duas portas	1
6	Válvula direcional em corte acionada por solenóide nos dois sentidos.	Racine	3 posições, 4 vias	1

7	Válvulas direcionais em corte acionadas por alavanca.	Racine	3 posições 8vias	5
8	Válvulas de retenção.	Racine		8
9	Válvulas de alívio ajustáveis.	Racine	indiretas	10
10	Bombas hidráulicas de engrenagens.	Eaton	deslocamento positivo	4
11	Carcaças de bombas hidráulicas.	Bosch	deslocamento positivo	4
12	Cilindros hidráulicos em corte.	Hidrover	simples ação	2
13	Cilindros hidráulicos em corte.	Hidrover	dupla ação	2
14	Válvula reguladora de fluxo em um sentido regulável.	Racine	simples	1
15	Válvula reguladora de vazão, em corte.	Racine	Vazão variável	1
16	Motor hidráulico em corte.	TRW	Giro em dois sentidos.	1
17	Setor de direção, em corte.	Venturi	Três posições e quatro vias.	1
18	Válvula divisora de furo calibrado.	Racine	Vazão fixa.	1
19	Quadro branco	-	-	1
20	Painel com ferramentas	-	-	1
21	Escrivaninha	-	-	1

### MATERIAL DE APOIO PEDAGÓGICO

Conforme a tabela a seguir, estão descritos os materiais, com as respectivas localidades e quantidades, que dão suporte para as aulas e outras atividades acadêmicas no decorrer do curso.

MATERIAL DE APOIO PEDAGÓGICO	CENTRO Quantidade	CAMPUS Quantidade	TOTAL
Projetor Multimídia	10	11	21
Aparelho de DVD	01	01	01
Televisor	02	02	04
Vídeo Cassete	02	01	03
Retrprojetor	03	04	07
Quadro branco	06	20	26
Caixas de som	03	02	05

### TAXAS E ENCARGOS FINANCEIROS

TAXA E ENCARGOS FINANCEIROS	VALOR
Valor do crédito Engenharia Mecânica e Engenharia de Produção	R\$ 49,80
Valor do crédito de Ciências Econômicas	R\$ 30,50
Multa por atraso no pagamento da mensalidade	2%
Juro por atraso no pagamento da mensalidade mais correção monetária - variação IGPM	1% a/m
Diploma 2ª via – 50% do valor do salário mínimo nacional	R\$ 311,00
Formatura de Gabinete - 50% do valor do salário mínimo nacional	R\$ 311,00
Prova atrasada	R\$ 50,00
Histórico de Notas / Certidão de Estudos	R\$ 15,00
Conteúdos programáticos (programas) (via)	R\$ 2,00

<b>BIBLIOTECA</b>	
Multa por dia normal	R\$ 0,50

Os ajustes das mensalidades, das taxas e de outros encargos financeiros, que estão relacionados na tabela acima, são realizados através do orçamento e da planilha de custos.