



# CATÁLOGO 2009

**DIRETOR GERAL**  
Sedelmo Desbessel

## 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
Relação do corpo docente.....	31
Biblioteca.....	32
Infraestrutura física e descrição dos laboratórios.....	34
Material de apoio pedagógico.....	43
Valor de taxas e outros encargos financeiros.....	44

## 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 2009 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**

O Centro Tecnológico Frederico Jorge Logemann - CFJL 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 a 5ª séries. Em março de 1959, começou a funcionar a 1ª série do Curso Ginásial de Comércio. Além da Escola 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 denominar 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 de laboratórios e oficinas na área de mecânica. 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 e Escola Frederico Mentz, foram unificadas sob a denominação de Escola de 1º e 2º Graus “Frederico Jorge Logemann”. Em 1999, passou para Colégio Frederico Jorge Logemann, atendendo a Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio, os Cursos Técnicos de Contabilidade e Mecânica.

Em 1993, o Colégio Frederico Jorge Logemann obteve autorização para instalar o Curso Técnico em Processamento de Dados, o qual teve início em 1994.

Em 1996, a instituição foi autorizada pelo CEE paara instalar o Curso de Suplência de 1º Grau e, em 1997, foi autorizado e teve início o Curso de Suplência de 2º Grau, sendo os mesmos encerrados em julho de 2003.

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 CFJL lançou o projeto para a criação, instalação e credenciamento de uma instituição de ensino superior. O projeto foi coordenado pela Direção do CFJL, num contexto de ampla discussão e participação de professores e comunidade.

No ano de 2001 foi credenciada a Faculdade Horizontina - FAHOR e autorizado o funcionamento do primeiro curso de Engenharia Mecânica – ênfase em Máquinas Agrícolas, com cinquenta vagas anuais, tendo por local as dependências do Centro Tecnológico Frederico Jorge Logemann – CFJL.

A Faculdade Horizontina - FAHOR foi credenciada e recebeu autorização de funcionamento do curso de Engenharia Mecânica conforme portaria ministerial nº 1.605 de 24 de julho de 2001, publicada no Diário Oficial da União em 25 de julho de 2001.

Em setembro de 2004 foi autorizado pelo MEC o curso de Engenharia de Produção e princípio de 2005 foi autorizado o curso de Ciências Econômicas – ênfase no Agronegócio, ambos entraram em funcionamento no 1º semestre de 2005.

Em outubro de 2006, a Faculdade Horizontina foi credenciada e recebeu o reconhecimento do Curso de Engenharia Mecânica, conforme portaria SESu nº 759, publicada no Diário Oficial da União em 16 de outubro de 2006. A Faculdade também foi credenciada e recebeu autorização para 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, por último, o curso de Ciências Econômicas, com funcionamento autorizado pela portaria ministerial nº 442 de 4 de fevereiro de 2005, publicada no Diário Oficial da União em 9 de fevereiro de 2005.

No dia 31 de outubro de 2007, foi feito o lançamento oficial da nova nomenclatura e novo status atingido pelo antigo Colégio Frederico Jorge Logemann, que passou a se chamar **Centro Tecnológico Frederico Jorge Logemann**, permanecendo com a sigla CFJL. Tal mudança se deu a partir da aprovação por parte do Conselho Estadual de Educação (Parecer 0775/2007) para a criação do Centro. Na prática, isso significa que o CFJL pode atuar não mais somente em sua área específica antiga, mas pode oferecer cursos também na atual área da Faculdade Horizontina ou em qualquer outro lugar onde julgar propícia a sua atuação.

A FAHOR está localizada na região Fronteira Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, onde a economia básica desenvolve-se a partir da atividade agropecuária, industrial, comercial e de serviços.

A infraestrutura física e os serviços de apoio administrativo da FAHOR são em parceria com o Centro Tecnológico Frederico Jorge Logemann.

Em dezembro de 2004 foi lançada a pedra fundamental para edificação do 1º prédio na área do Campus Arnaldo Schneider. O prédio, que foi inaugurado no dia 18 de fevereiro de 2006, situa-se em Esquina Eldorado, próximo a cidade, e abriga oficinas, laboratórios, auditório, salas de aula e a administração. Em 28 de fevereiro de 2008, foi inaugurado o Prédio do Curso de Engenharia de Produção, construído no formato da Rosa de Lutero, que abriga as salas de aula para o curso.

## **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 – ênfase no Agronegócio

**Habilitação:** Ciências Econômicas

**Autorização:** Portaria nº 442, de 04/02/2005, D.O.U. de 09/02/2005

**Integralização:** Prazo mínimo de 08 semestres, Tempo médio de 10 semestres e Prazo 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, no âmbito do agronegócio, na área de produção, distribuição e consumo de bens e serviços, bem como na área política e na área de planejamento.

### 2. Objetivo Específico 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 no agronegócio, percebida no conjunto das funções econômicas mundiais.

### 4. Competências

- a) desenvolver raciocínios logicamente consistentes;
- b) ler e compreender textos econômicos;
- c) elaborar pareceres e relatórios;
- d) lidar com conceitos teóricos fundamentais da Ciência Econômica;
- e) utilizar o instrumental econômico para analisar situações históricas concretas;
- f) utilizar formulações matemáticas e estatísticas na análise dos fenômenos sócio- econômicos;
- g) diferenciar correntes teóricas a partir de distintas políticas econômicas.

### 5. Fundamentos Didáticos-Pedagógicos

O planejamento, a organização e a aplicação das ações didático-pedagógicas do curso de Economia – ênfase em Agronegócio 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.

#### 5.1 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.

### 5.1.1 Estrutura Curricular do curso

Semestre	Código	Componentes curriculares	Carga Horária	Créditos	Pré-requisito
1º	EC01	Introdução à Economia	120	06	
	EC02	História Econômica Geral	80	04	
	EM04	Filosofia	40	02	
	EM03	Matemática I	80	04	
	EC03	Instituições de Direito	40	02	
	EM25	Redação e Comunicação	40	02	
<b>Total do Semestre</b>			<b>400</b>	<b>20</b>	
2º	EC04	História do Pensamento Econômico	40	02	EC01/EC02
	EC05	Introdução à Microeconomia	40	02	EC01
	EC06	Sistemas Econômicos	40	02	EC02
	EC07	Contabilidade Social	80	04	EC01
	EM02	Cálculo I	80	04	EM03
	EC08	Matemática II	40	02	EM03
	EM17	Metodologia da Pesquisa	40	02	
	EM07	Sociologia	40	02	
<b>Total do Semestre</b>			<b>400</b>	<b>20</b>	
3º	EC09	Formação Econômica do Brasil	80	04	EC02
	EC10	Microeconomia I	80	04	EC05
	EC11	Contabilidade Geral	80	04	
	EM23	Estatística	80	04	
	EM08	Cálculo II	80	04	EM02
<b>Total do Semestre</b>			<b>400</b>	<b>20</b>	
4º	EC12	Macroeconomia I	80	04	EC01
	EC13	Microeconomia II	80	04	EC10
	EC14	Estatística Econômica	80	04	EM23/EM08
	EC15	Matemática Financeira	40	02	
	EC16	Teoria Geral da Administração	40	02	
	EC17	Sistema de Informações Gerenciais	80	04	EC11
<b>Total do Semestre</b>			<b>400</b>	<b>20</b>	
5º	EC18	Economia Brasileira Contemporânea	80	04	EC09/EC12
	EC19	Economia Internacional I	80	04	EC02
	EC20	Econometria	80	04	EC14
	EC21	Macroeconomia II	80	04	EC10/EC12
	EC22	Economia Agrícola	40	02	EC01
	EC23	Pesquisa Operacional	40	02	EM08
<b>Total do Semestre</b>			<b>400</b>	<b>20</b>	
6º	EC24	Economia Internacional II	80	04	EC19
	EC25	Economia Monetária	80	04	EC21
	EC26	Economia Regional	40	02	EC13
	EC27	Análise de Riscos	40	02	EC14/EC15
	EC28	Elaboração e Análise de Projetos Agroindustriais	40	02	EC11
	EC29	Economia do Setor Público	80	04	EC18
	EC30	Técnica de Pesquisa em Economia	40	02	EM17
<b>Total do Semestre</b>			<b>400</b>	<b>20</b>	
7º	EC31	Economia Internacional III	80	04	EC24
	EC32	Mercados de Derivativos	80	04	EC27
	EC33	Desenvolvimento Sócio-Econômico	80	04	EC21
	EC34	Economia dos Sistemas Agroindustriais	40	02	EC13
	EC35	Trabalho de Conclusão de Curso I (Monografia I)	120	06	EC18/EC21/EC30
<b>Total do Semestre</b>			<b>400</b>	<b>20</b>	

8º	EC36	Política e Planejamento Econômico	80	04	EC22
	EC37	Marketing no agronegócio	40	02	EC34
	EC38	Atividade Complementar	40	02	
	EC39	Tópicos Especiais em Economia	40	02	
		Disciplina Eletiva	40	02	
		Disciplina Eletiva	40	02	
	EC40	Trabalho de Conclusão de Curso II (Monografia II)	120	06	EC35
<b>Total do Semestre</b>			<b>400</b>	<b>20</b>	
<b>Total do Curso</b>			<b>3200</b>	<b>160</b>	
<b>Disciplinas eletivas</b>					
	EC41	Gerência de Projetos	40	02	
	EC42	Análise de Séries Temporais	40	02	
	EC43	Gestão Empreendedora	40	02	
	EC44	Economia de Fatores de Produção	40	02	
	EC45	Análise de Investimentos	40	02	
	EC46	Auditoria	40	02	
	EC47	Administração Rural e Agroindustrial	40	02	
	EC48	Gestão do Agronegócio Cooperativo	40	02	

### 5.1.2 Ementas dos Componentes Curriculares

#### EC01 Introdução à Economia

Conceitos da ciência econômica. Evolução das idéias 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.

#### EC02 História Econômica Geral

Mercantilismo. Idade média e as conquistas. O Capitalismo. A Revolução Industrial. A queda do Império Britânico e a ascensão americana. A Primeira Guerra. A Crise de 1929.

#### 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.

#### EM03 Matemática I

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

#### EC03 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.

#### 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.

#### EC04 História do Pensamento Econômico

Evolução do pensamento econômico. Mercantilistas. Fisiocratas. Economistas clássicos ingleses. Dinâmica do sistema econômico: a economia capitalista. Pensamento marxista. Revolução Keynesiana.

#### EC05 Introdução a Microeconomia

Elasticidade-preço da demanda. Elasticidade-preço da oferta. Elasticidade da demanda cruzada. Teoria do comportamento do consumidor. Teoria da Firma.

#### EC06 Sistemas Econômicos



Evolução mundial e crise econômica. O capitalismo de Estado. Mundo do trabalho. Socialismo real. Periferia. Front Popular e Fascismo. A Expansão das Ditaduras no Centro e na Periferia. O Fim do Socialismo. A Revolução Cubana e as Relações Interamericanas. Supranacionalidade e Organizações Internacionais. A Sociedade de Massas. A globalização

### **EC07 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. Sistema de Contas Nacionais, Produto Interno Bruto, Dívida Pública Interna e Externa. Mercados Financeiros: estrutura e mecanismos básicos de funcionamento. Finanças Públicas: conceitos e medidas. Balanço de Pagamentos e Indicadores da Economia Internacional.

### **EM02 Cálculo I**

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

### **EC08 Matemática II**

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

### **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.

### **EM07 Sociologia**

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

### **EC09 Formação Econômica do Brasil**

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

### **EC10 Microeconomia I**

Teoria da firma: produção e custos. Estruturas de mercado e formação de preços. Concorrência Perfeita. Monopólio. Concorrência Imperfeita. Oligopólio. Concorrência Monopolística. Estratégias de crescimento das empresas.

### **EC11 Contabilidade Geral**

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

### **EM23 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.

### **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.

### **EC12 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.

### **EC13 Microeconomia II**

Tópicos de organização industrial. A nova economia institucionalista. A economia dos custos de transação. Problema da incerteza. Teoria dos jogos.

**EC14 Estatística Econômica**

Amostragem e distribuições amostrais sobre variáveis discretas e contínuas. Distribuições da média e da variância. Intervalos de confiança. Modos de convergência de variáveis aleatórias. Convergência em probabilidade e em distribuição. Estimadores e estimativas. Métodos de estimação: Máxima verossimilhança. Mínimos quadrados. Testes de hipóteses em pequenas amostras, em grandes amostras. Testes para a média com variância conhecida e variância desconhecida (t-Student). Testes para a variância ( $X^2$ ). Comparação de duas populações normais independentes (F-Fisher). Teste de ajustamento de Pearson e razão de verossimilhança.

**EC15 Matemática Financeira**

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.

**EC16 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.

**EC17 Sistema de Informações Gerenciais**

Tópicos de contabilidade moderna. Sistemas de controle e análise de dados e informações.

**EC18 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.

**EC19 Economia Internacional I**

O Sistema Monetário Internacional. O padrão-ouro. O período entre guerras. O sistema de Bretton Woods e o câmbio fixo. O fim de Bretton Woods e a instabilidade cambial.

**EC20 Econometria**

Modelo de regressão linear simples e Modelo de regressão linear múltipla pelo método dos mínimos quadrados ordinários e generalizados e suas aplicações a problemas econômicos. Uso de variáveis binárias. Problemas com erros nas variáveis independentes, autocorrelação nos resíduos, multicolinearidade e heterocedasticidade. Métodos dos mínimos quadrados em dois estágios para ajustamento de equações simultâneas. Propriedade das estimativas. Testes de hipótese. Noções sobre análise de séries temporais. Exemplos de aplicação de métodos estatísticos em pesquisa econômicas.

**EC21 Macroeconomia II**

Teoria macroeconômica neoclássica.

**EC22 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/industrial. Modernização na agricultura. A questão agrária. Programas e Políticas agrícolas voltados para o desenvolvimento.

**EC23 Pesquisa Operacional**

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

**EC24 Economia Internacional II**

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.

#### **EC25 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.

#### **EC26 Economia Regional**

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

#### **EC27 Análise de Riscos**

Introdução à análise de risco. Incerteza, risco e a decisão de investir. Abordagem determinística. Abordagem probabilística. Instrumentos privados de gestão de riscos. CPR. Mercado a termo. Recebíveis agrícolas.

#### **EC28 Elaboração e Análise de Projetos Agroindustriais**

Técnicas de elaboração de projetos. Estudos de Mercado. Tamanho do projeto. Análise sobre localização. Organização. Investimento. Custos. Receitas. 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.

#### **EC29 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.

#### **EC30 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.

#### **EC31 Economia Internacional III**

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

#### **EC32 Mercados de Derivativos**

Análise dos mercados de derivativos. Mercados futuros e de opções. Swaps.

#### **EC33 Desenvolvimento Sócio-Econômico**

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.

#### **EC34 Economia dos Sistemas Agroindustriais**

A Teoria de Sistemas e as principais Cadeias Agroindustriais. Conceito e a importância do agribusiness. Sistema de produção de grãos oleaginosos. Sistema de produção de cereais. Sistema de produção pecuário (bovinos, suínos e aves). Os custos de transação nos sistemas agroindustriais. Tópicos especiais sobre contratos e custos envolvidos.

#### **EC35 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.

#### **EC36 Política e Planejamento Econômico**

A política do Governo para o setor agroindustrial. O planejamento setorial. Análise da conjuntura setorial no agronegócio.

#### **EC37 Marketing no agronegócio**

Princípios de marketing. O ambiente de Marketing. O papel de Marketing nas organizações e na sociedade. O composto de Marketing: administração de produtos/serviços, administração do preço, administração da distribuição, administração da promoção. Administração da força de vendas. Sistema de informações de Marketing. Pesquisa de Marketing. Segmentação do mercado e posicionamento. O mercado consumidor e o mercado organizacional. Planejamento de Marketing. Marketing aplicado à agricultura. Marketing dos Insumos Agrícolas. Marketing dos Produtos Agrícolas. Marketing Agroindustrial.

#### **EC38 Atividade Complementar**

Aproveitamento das diversas atividades acadêmicas relacionadas ao curso, tais como seminários, congressos, cursos, etc, a serem avaliadas pela coordenação do curso.

#### **EC39 Tópicos Especiais em Economia**

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

#### **Disciplina Eletiva**

A ser definida de acordo com as disciplinas eletivas oferecidas e mencionadas abaixo.

#### **EC40 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 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.

### **DISCIPLINAS ELETIVAS**

#### **EC41 Gerência de Projetos**

Conceitos de planejamento de projeto. Objetivos e justificativa de um projeto; organização, administração e fiscalização dos serviços, organogramas, fluxogramas, cronogramas, PERT e CPM; orçamentos, honorários profissionais, encargos trabalhistas, propriedade industrial, marcas, patentes; normas técnicas nacionais e internacionais (ABNT, ISO, DIN, etc.); formas de apresentação de projetos; postura profissional, gestão de projetos; o profissional e o cliente. Fases da Metodologia PMI. Estrutura da gerência de projetos. O contexto de administração de projetos; Processos componentes da gerência de projetos; Gerência de integração de projetos, escopo, duração do projeto, custo, qualidade, recursos humanos, de comunicações, de risco do projeto e de contratos.

#### **EC42 Análise de Séries Temporais**

Análise dos principais indicadores em séries temporais. Projeções e tendências.

#### **EC43 Gestão Empreendedora**

O empreendedor. A figura e a ação dos empreendedores no processo de criação de novas empresas. Etapas do processo de criação de empresas. A busca de oportunidades de negócio. Os fenômenos do crescimento do sistema de franquias, terceirização, parcerias entre pequenas e grandes empresas. Novas tendências. Como se preparar para o processo de criação de uma empresa. Os bens componentes de um projeto de criação de uma empresa. 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.

#### **EC44 Economia de Fatores de Produção**

Conceituação e importância de economia mineral. Distribuição mundial de recursos minerais. Minerais na economia nacional e internacional. Fatores controlantes da produção, importação. Conservação e estabilidade. Minerais estratégicos. Indústria e desenvolvimento mineral. Sociedade e meio ambiente. Planejamento descentralizado integrado dos recursos ambientais. A lei do valor no setor energético. Balanço Energético, energia e PIB, energia e aparelho produtivo. Análise econômica das fontes energéticas. Conceitos e métodos de planejamento e economia de transportes. Modelagem de demanda e oferta. Custos e tarifas. Mercados e competitividade. Avaliação econômica e operacional.

#### **EC45 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.

#### **EC46 Auditoria**

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.

#### **EC47 Administração Rural e Agroindustrial**

O Pensamento Econômico na Agricultura; Formação dos Blocos Mundiais; As grandes transformações do espaço rural; Políticas Agrícolas e Desenvolvimento Econômico Modelo Primário-Exportador; Economia de Enclaves. Progresso Técnico na Agricultura Brasileira; Formação dos Complexos Agroindustriais; Análise do "Agribusiness" Brasileiro. A Teoria de Sistemas e as principais Cadeias Agroalimentares ou Agroindustriais; o conceito e a importância do agribusiness. Agroindustriais: definições, vertentes metodológicas e principais aplicações; Análise de Cadeias Produtivas Agroindustriais; Sistemas Agroindustriais: principais aplicações analíticas; Tendências para o Sistema Agroindustrial Nacional e Internacional.

#### **EC48 Gestão do Agronegócio Cooperativo**

Histórico do cooperativismo. Economia cooperativa. Classificação das sociedades cooperativas. Cooperativismo no mundo. Agroindústria cooperativa. Estrutura política do cooperativismo. Direito e legislação cooperativa. Integração e autogestão cooperativa. Administração cooperativa.

# ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**Habilitação:** Engenharia de Produção

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

**Integralização:** Prazo mínimo de 10 semestres, Prazo médio de 12 semestres e Prazo máximo de 15 semestres

**Turno:** Noturno

**Vagas:** 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. Objetivo Específico do Curso

- a) Promover a habilitação e qualificação profissional na área de Engenharia de Produção;
- 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) 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 pró-ativo, 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

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

## 5. Fundamentos Didáticos-Pedagógicos

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

### 5.1 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.

### 5.1.1 Estrutura Curricular do curso

Semestre	Código	Componentes curriculares	Carga Horária	Créditos	Pré-requisito
1º	EP01	Introdução à Engenharia de Produção	40	02	
	EM04	Filosofia	40	02	
	EM05	Química	80	04	
	EM37	Informática	40	02	
	EP02	Cálculo I	120	06	
	EP03	Cálculo Numérico	40	02	
	EM25	Redação e Comunicação	40	02	
<b>Total do Semestre</b>			<b>400</b>	<b>20</b>	
2º	EM17	Metodologia da Pesquisa	40	02	
	EM07	Sociologia	40	02	
	EM09	Física I	80	04	
	EM06	Desenho I	80	04	
	EM11	Matemática II	80	04	
	EM08	Cálculo II	80	04	EP02
<b>Total do Semestre</b>			<b>400</b>	<b>20</b>	
3º	EP32	Desenho II	80	04	EM06
	EM23	Estatística	80	04	EP02
	EM15	Física II	80	04	
	EM14	Cálculo III	80	04	EM08
	EM26	Sistemas de Medição	40	02	
	EM50	Relações Interpessoais	40	02	
<b>Total do Semestre</b>			<b>400</b>	<b>20</b>	
4º	EM13	Mecânica dos Sólidos I	80	04	EP02/EM09
	EM24	Segurança no Trabalho	40	02	
	EM38	Inovação Tecnológica	40	02	
	EP04	Materiais de Construção	80	04	
	EP05	Teoria Geral da Administração	80	04	
	EM35	Termodinâmica	80	04	EM15
<b>Total do Semestre</b>			<b>400</b>	<b>20</b>	
5º	EP06	Fenômenos dos Transportes	80	04	EM08
	EP07	Gerência da Produção	80	04	
	EP08	Psicologia nas Organizações	40	02	
	EP09	Sistemas de Informação	40	02	
	EP10	Projeto do Trabalho	80	04	
	EM60	Custos Industriais	80	04	
<b>Total do Semestre</b>			<b>400</b>	<b>20</b>	
6º	EP11	Planejamento de Produto	80	04	
	EP12	Planejamento e Controle de Produção	80	04	EM23
	EP13	Ergonomia	80	04	
	EP14	Pesquisa Operacional	80	04	EM37
	EP15	Gestão de Materiais	40	02	EP07
	EM49	Gestão Empreendedora	40	02	
<b>Total do Semestre</b>			<b>400</b>	<b>20</b>	
7º	EM27	Projeto de Produto	80	04	EM32/EM13
	EP16	Gestão da Qualidade	80	04	
	EP17	Logística e Transporte	80	04	EP07
	EP18	Processos de Fabricação	80	04	
	EP19	Engenharia Econômica	40	02	
	EM51	Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável	40	02	

<b>Total do Semestre</b>			<b>400</b>	<b>20</b>	
<b>8º</b>	EP20	Elementos de Direito Trabalhista	40	02	
	EP21	Projeto de Máquinas	80	04	EM27
	EP22	Tópicos em Marketing	80	04	
	EP23	Estratégia de Produção	80	04	EP07
	EC10	Microeconomia I	80	04	
	EP24	Controle Estatístico da Qualidade	40	02	EM23
<b>Total do Semestre</b>			<b>400</b>	<b>20</b>	
<b>9º</b>	EP25	Sistemas de Automação Industrial	80	04	EP03
	EP26	Manutenção Industrial	80	04	
	EP27	Projeto de Instalações Industriais	80	04	EM27
	EM47	Sistemas Mecanizados	80	04	
	EP28	Tópicos Especiais I	40	02	
	EP29	Tópicos Especiais II	40	02	
<b>Total do Semestre</b>			<b>400</b>	<b>20</b>	
<b>10º</b>	EP30	Estágio Curricular Supervisionado	160	08	
	EP31	Trabalho Final de Curso	40	02	
<b>Total de créditos e horas mínimo do Semestre</b>			<b>200</b>	<b>10</b>	
<b>Total mínimo do curso</b>			<b>3800</b>	<b>190</b>	
<b>Total máximo do curso</b>			<b>4000</b>	<b>200</b>	

### 5.1.2 Ementas dos Componentes Curriculares

#### EP01 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.

#### 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). Laboratório.

#### EM37 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.

#### EP02 Cálculo I

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

#### EP03 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.



**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.

**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.

**EM07 Sociologia**

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

**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. Laboratório.

**EM06 Desenho I**

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

**EM11 Matemática II**

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

**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.

**EP32 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.

**EM23 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.

**EM15 Física II**

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

**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.

**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. Laboratório.

**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.

### **EM13 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; Ensaio de compressão, de Tração, de Cisalhamento. Círculo de Mohr; Solicitações Compostas; Estorço axial. Cisalhamento em vigas. Critérios de falha. Coeficiente de segurança. Elasticidade.

### **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.

### **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.

### **EP04 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 Sintetizados. 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, conexidade e tolerância dos moldes. Laboratório.

### **EP05 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.

### **EM35 Termodinâmica**

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

### **EP06 Fenômenos dos Transportes**

Estática dos fluidos. 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.

### **EP07 Gerência da Produção**

Filosofia de produção. Sistemas de produção. A estrutura organizacional. 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.

### **EP08 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.

### **EP09 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.

### **EP10 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” Industrial.

### **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. Contabilidade Gerencial (Análise de balanço e índices).

### **EP11 Planejamento de Produto**

Fases e etapas do planejamento de um produto industrial. Ciclos de vida de Produtos Industriais. Taxionomia de Produtos Industriais. Interdisciplinaridade para o desenvolvimento de novos produtos. Localização industrial e arranjo físico. Estratégias de comercialização. Análises de produtos industriais. Invenção e Inovação. Gestão do Desenvolvimento do Produto. Engenharia Simultânea. DIP – Desenvolvimento Integrado de Produtos.

### **EP12 Planejamento e Controle de Produção**

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

### **EP13 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.

### **EP14 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.

### **EP15 Gestão de Materiais**

Objetivos e funções da administração de materiais. Estudo dos 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.

### **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 do 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.

### **EM27 Projeto de Produto**

Metodologias de Projeto do Produto. Análises de Produto, QFD, EAV, FMEA. Propriedade Industrial. Padronização e Normalização. Aspectos a considerar em Projeto de Produto: Ergonômicos, Ambientais, Econômicos. Verificações em Projetos. Gerenciamento de Projeto. Atividades práticas. Laboratório.

### **EP16 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.

#### **EP17 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.

#### **EP18 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.

#### **EP19 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.

#### **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.

#### **EP20 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.

#### **EP21 Projeto de Máquinas**

Estudo do funcionamento e de características construtivas de Máquinas e seus implementos. Ensaios. Medição da capacidade de máquinas. Necessidade de potência. Interação Homem-Máquina. Solicitações do trabalho e do ambiente sobre o homem. Especificações ergonômicas. Regulagens. Segurança Operacional. Laboratório.

#### **EP22 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.

#### **EP23 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 "arma" competitiva.

#### **EC10 Microeconomia I**

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.

#### **EP24 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.

#### **EP25 Sistemas de Automação Industrial**

Princípios de operação de sistemas de automação. Sistemas de automação pneumáticos. Sistemas de automação hidráulicos. Sistemas de automação Hidro-pneumáticos. 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.

#### **EP26 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.

#### **EP27 Projeto de Instalações Industriais**

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

#### **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.

#### **EP28 Tópicos Especiais I**

Ementa a ser definida conforme demanda momentânea.

#### **EP29 Tópicos Especiais II**

Ementa a ser definida conforme demanda momentânea.

#### **EP30 Estágio Curricular Supervisionado**

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

#### **EP31 Trabalho Final de Curso**

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

# CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

**Habilitação:** Engenharia Mecânica – Ênfase em Máquinas Agrícolas

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

**Integralização:** Prazo mínimo de 10 semestres, Tempo médio de 12 semestres e Prazo 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 e máquinas agrícolas.

## 2. Objetivo Específico 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. Competências

- 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 – ênfase em Máquinas Agrícolas 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.

### 5.1 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).

### 5.1.1 Estrutura Curricular do Curso

Semestre	Código	Componentes Curriculares	Carga Horária	Créditos	Pré-Requisito
1º	EM01	Fundamentos da Engenharia Mecânica	40	2	
	EM02	Cálculo I	80	4	
	EM03	Matemática I	80	4	
	EM04	Filosofia	40	2	
	EM05	Química	80	4	
	EM06	Desenho I	80	4	
<b>Total do Semestre</b>			<b>400</b>	<b>20</b>	
2º	EM07	Sociologia	40	2	
	EM08	Cálculo II	80	4	EM02
	EM09	Física I	80	4	
	EM10	Prática de Mecânica	80	4	
	EM11	Matemática II	80	4	EM03
	EM12	Desenho II	40	2	EM06
<b>Total do Semestre</b>			<b>400</b>	<b>20</b>	
3º	EM13	Mecânica de Sólidos I	80	4	
	EM14	Cálculo III	80	4	EM08
	EM15	Física II	80	4	
	EM16	Elementos de Máquinas I	80	4	
	EM17	Metodologia da Pesquisa	40	2	
	EM18	Propriedades Básicas dos Solos	40	2	
<b>Total do Semestre</b>			<b>400</b>	<b>20</b>	
4º	EM19	Elementos de Máquinas II	40	2	EM16
	EM20	Análise de Máquinas Agrícolas	40	2	
	EM21	Características Mecânicas dos Vegetais	40	2	
	EM22	Mecânica de Sólidos II	80	4	EM13
	EM23	Estatística	80	4	
	EM24	Segurança no Trabalho	40	2	
	EM25	Redação e Comunicação	40	2	
	EM26	Sistemas de Medição	40	2	
<b>Total do Semestre</b>			<b>400</b>	<b>20</b>	
5º	EM27	Projeto de Produto	80	4	EM12/EM22
	EM28	Materiais de Construção Mecânica	80	4	EM13
	EM29	Polímeros e Compósitos	80	4	
	EM30	Mecânica dos Fluidos	80	4	
	EM31	Dinâmica dos Sistemas Mecânicos	80	4	EM22
<b>Total do Semestre</b>			<b>400</b>	<b>20</b>	
6º	EM32	Máquinas de Fluxo	80	4	EM30
	EM33	Eletrotécnica	40	2	
	EM34	Processos de Fabricação I	80	4	EM28
	EM35	Termodinâmica	80	4	
	EM36	Projeto de Máquinas Agrícolas I	80	4	EM27
	EM37	Informática	40	2	
<b>Total do Semestre</b>			<b>400</b>	<b>20</b>	
7º	EM38	Inovação Tecnológica	40	2	
	EM39	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	80	4	EM32
	EM40	Transferência de Calor	80	4	EM35
	EM41	Eletrônica	40	2	EM33
	EM42	Processos de Fabricação II	80	4	EM34
	EM43	Projeto de Máquinas Agrícolas II	80	4	
<b>Total do Semestre</b>			<b>400</b>	<b>20</b>	

8º	EM44	Administração e Planejamento	80	4	
	EM45	Máquinas de Elevação e Transporte	80	4	
	EM46	Administração da Produção	80	4	
	EM47	Sistemas Mecanizados	80	4	EM43
	EM48	Sistemas da Qualidade I	40	2	
	EM49	Gestão Empreendedora	40	2	
<b>Total do Semestre</b>			<b>400</b>	<b>20</b>	
9º	EM50	Relações Interpessoais	40	2	
	EM51	Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável	40	2	
	EM52	Máquinas Térmicas	80	4	EM40
	EM53	Sistemas da Qualidade II (optativa)	80	4	EM48
	EM54	Comando Numérico (optativa)	40	2	EM41
	EM55	Manutenção e Confiabilidade de Máquinas (optativa)	40	2	
	EM56	Sistemas de Automação (optativa)	80	4	EM41
	EM57	Logística e Distribuição de Componentes (optativa)	40	2	
	EM58	Inglês instrumental (optativa)	80	4	
	EM59	Fontes Alternativas de Energia (optativa)	40	2	
	EM60	Custos industriais (optativa)	80	4	
<b>Total do Semestre</b>			<b>400</b>	<b>20</b>	
10º	EM61	Estágio Curricular Supervisionado	160	8	
<b>Total Mínimo do Curso</b>			<b>3760</b>	<b>188</b>	
<b>Total Máximo do Curso</b>			<b>4000</b>	<b>200</b>	

### 5.1.1 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 consequências.



**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 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.

### **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. Contadores 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. Ensaio. 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-gincho. 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 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.

#### **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.

#### **EM58 Inglês Instrumental**

Treinamento Básico do Inglês Instrumental: Comandos – Gramática Básica. Uso dos verbos regulares e irregulares. Todos os tempos verbais. Compreensão de textos e noções de conversação. Verbos Auxiliares e Modais. Preposições de tempo, lugar. Treinamento das habilidades práticas de trabalho: Entendimento e respostas às questões técnicas. Escrever relatórios de trabalho. Termos Técnicos da Engenharia Mecânica e Agrícola.

#### **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.

**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.

## RELAÇÃO DO CORPO DOCENTE DA FAHOR

Docentes	Área do Conhecimento	Titulação	Regime de Trabalho
André Salvador	Engenheiro Agrônomo	Doutor	Horista
Cândido Alberto L. Astrana Jr.	Engenheiro Civil	Mestre	Horista
Carla Beatriz Spohr	Licenc. Física e Matemática	Mestre	Integral
Cátia Raquel Felden	Bel.em Administração	Mestre	Integral
Cesar Antônio Mantovani	Engenheiro Mecânico	Mestre	Horista
Cíntia Maísa Bender	Bel. em Ciênc. Econômicas	Mestre	Integral
Claiton José Damke	Bel. em Ciênc. Contábeis	Mestre	Horista
Clóvis Nerci Konopka	Bel. em Administração Engenheiro Mecânico	Especialista	Horista
Daniel Battaglia	Eng. Produção-Mecânica	Eng. Produção-Mecânica	Integral
Demétrius Bernardes Martins	Químico Industrial	Mestre	Horista
Edilson Vargas	Bel. em Física	Mestre	Parcial
Erildo Dorico	Bel. em Física	Mestre	Integral
Ezequiel Martins	Bel. em Direito	Mestre	Horista
Fabrcio Desbessel	Bel. em Sist. De Informação	Especialista	Integral
Fernando Dornelles Fagundes	Engenheiro Agrônomo	Mestre	Horista
Ilvo Paulo Haacke	Bel. em Administração	Mestre	Horista
Joel Antônio Tauchen	Licenciado em Geografia	Mestre	Integral
José Antônio Sala	Engenheiro Mecânico	Mestre	Integral
Libino Franz	Licenciado em Filosofia Licenciado em Pedagogia	Especialista	Parcial
Lucilaine Goin Abitante	Licenciada em Matemática	Mestre	Horista
Luís Vanderlei Jerzewski	Licenciado em Ciências Licenciado em Educ. Física	Mestre	Horista
Mauro Kowalczuk	Engenheiro Mecânico	Mestre	Horista
Miguel Neves Camargo	Engenheiro Mecânico	Doutor	Horista
Nadir Teresinha Scholze	Licenciada em Letras	Mestre	Horista
Patrícia Eveline dos Santos	Bel. em Economia	Mestre	Parcial
Ricardo Kretzmann dos Santos	Engenheiro Ind. Mecânico	Mestre	Horista
Rodrigo Daniel Feix	Bel. em Ciênc. Econômicas	Mestre	Integral
Rubens Wladimir Tesche	Bel. Ciências Jur. e Sociais Engenheiro Agrônomo	Mestre	Horista
Sandro Frederico R. Bertagnolli	Engenheiro Mecânico	Eng. Mecânico	Horista
Silvério Fonseca Kmita	Engenheiro Mecânico	Mestre	Horista
Valmir Vilson Beck	Tecnólogo em Mecânica Licenciado em Mecânica	Tecnól. Mecânica Licenc. Mecânica	Integral
Vanderlei da Rosa	Técno logo em Mecânica Licenciado em Mecânica	Tecnól. Mecânica Licenc. Mecânica	Horista
Vanderlei Eckhardt	Engenheiro Mecânico	Mestre	Integral

**TOTAL DE DOCENTES: 33**

**Total de Docentes por regime de trabalho**

1. Graduação (somente): 4
2. Especialistas: 3
3. Mestres: 24
4. Doutores: 2

**Total de Docentes por titulação**

1. Horistas: 19
2. Parciais: 3
3. Tempo integral: 11

## **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 de aproximadamente 22.000 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	Títulos	Volumes	Publicações seriadas correntes - nacionais	Estrangeiros	Outros materiais impressos e multimeios
Ciências Exatas e da Terra	0265	0820	0002	-	0019
Ciências Biológicas	0045	0095	0002	-	0037
Engenharias	0575	1386	0021	0001	0140
Ciências da Saúde	0002	0002	-	-	-
Ciências Agrárias	0096	0149	0038	-	0017
Ciências Sociais Aplicadas	0520	1128	0030	0001	0149
Ciências Humanas	0241	0792	0015	-	0069
Linguística Letras e Artes	0547	0853	0006	0001	0001
Outros	0037	0035	-	0003	-
<b>TOTAL</b>	<b>2328</b>	<b>5260</b>	<b>0114</b>	<b>0006</b>	<b>0432</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

ESPAÇO FÍSICO		HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO					
Tipo de espaço	Área em m <sup>2</sup>	Manhã		Tarde		Noite	
		Início	Término	Início	Término	Início	Término
Salas para leitura e trabalhos em grupo	32,78 m <sup>2</sup>	7h 30m	11h 50m	13h15m	17h 35m	18h30m	22h30m
Destinado aos serviços de biblioteca	94,99 m <sup>2</sup>	7h 30m	11h 50m	13h15m	17h 35m	18h 30m	22h 30m

Aos sábados, a Biblioteca Castro Alves tem seu horário de funcionamento das 8h às 11h, somente.

### INFRAESTRUTURA DE SUPORTE A FAHOR

DEPENDÊNCIAS (Prédios)	CENTRO		CAMPUS		TOTAL		ÁREA TOTAL M <sup>2</sup>
	Qtde	Área	Qtde	Área	Qtde	Área	
Sala de Direção	1	32,11m <sup>2</sup>	0	0	1	32,11m <sup>2</sup>	32,11m <sup>2</sup>
Salas de Coordenação, Professores, Atendimento e Secretaria	1	148,45m <sup>2</sup>	3	247,12m <sup>2</sup>	4	395,57m <sup>2</sup>	395,57m <sup>2</sup>
Sala de Aula	4	219,40m <sup>2</sup>	11	812,00m <sup>2</sup>	15	1.031,40m <sup>2</sup>	1.031,40m <sup>2</sup>
Sanitário	41	117,33m <sup>2</sup>	8	151,71m <sup>2</sup>	49	269,04m <sup>2</sup>	269,04m <sup>2</sup>
Pátio Coberto/Área de Lazer/Convivência	1	114,00m <sup>2</sup>	3	745,00m <sup>2</sup>	4	859,00m <sup>2</sup>	859,00m <sup>2</sup>
Praça de Alimentação	1	226,24m <sup>2</sup>	1	176,97m <sup>2</sup>	2	403,21m <sup>2</sup>	403,21m <sup>2</sup>
Auditório, Sala de Áudio/ Sala de Apoio	1	323,92m <sup>2</sup>	1	183,74m <sup>2</sup>	2	507,66m <sup>2</sup>	507,66m <sup>2</sup>
Sala de Leitura/Estudos	1	32,78m <sup>2</sup>	1	73,15m <sup>2</sup>	2	105,93m <sup>2</sup>	105,93m <sup>2</sup>
Vestiário	0	0	2	31,06m <sup>2</sup>	2	31,06m <sup>2</sup>	31,06m <sup>2</sup>
Almoxarifado	1	70,10 m <sup>2</sup>	5	937,50m <sup>2</sup>	6	1.007,60m <sup>2</sup>	1.007,60m <sup>2</sup>
Salas dos Motoristas	0	0	1	19,21m <sup>2</sup>	1	19,21m <sup>2</sup>	19,21m <sup>2</sup>
Biblioteca	1	94,99m <sup>2</sup>	1	73,15m <sup>2</sup>	2	168,14m <sup>2</sup>	168,14m <sup>2</sup>
Tesouraria	1	31,27m <sup>2</sup>	0	0	1	31,27m <sup>2</sup>	31,27m <sup>2</sup>
Xerox	1	10,55m <sup>2</sup>	0	0	1	10,55m <sup>2</sup>	10,55m <sup>2</sup>
Centro de Informática	2	48,46m <sup>2</sup>	0	0	2	48,46m <sup>2</sup>	48,46m <sup>2</sup>
Sala de Espera	1	18,02m <sup>2</sup>	0	0	1	18,02m <sup>2</sup>	18,02m <sup>2</sup>

## LABORATÓRIOS

<b>Laboratório de Informática 01 – área 67,4 m<sup>2</sup></b>	
<b>Descrição (Softwares Instalados, e/ou outros dados)</b>	
<b>(Sistema Operacional, Softwares, MSOffice 2003 Standard, Windows XP, AVG e Internet Explorer 7)</b>	
<b>Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)</b>	
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 100Mbits.
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>	
Qtde.	Especificações
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 71,90 m<sup>2</sup></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

<b>Laboratório de Física – área 48,1 m<sup>2</sup></b>	
<b>Descrição (Materiais, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados)</b>	
<b>Qtde.</b>	<b>Especificações</b>
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 Ensaio Mecânicos e Metalográficos compreende 71,9 m<sup>2</sup>.

- 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	Projektor 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/ Régua	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 Resolução: 0,02mm	1
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 72,3 m<sup>2</sup>.

- 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 72,1 m<sup>2</sup>.

- Descrição dos equipamentos existentes:

Item	Equipamento	Marca	Modelo	Qtde
1	Fonte de soldagem MIG/MAG	ESAB	LA1407	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 72,5 m<sup>2</sup>

- 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 336,8 m<sup>2</sup>.

- Descrição dos equipamentos existentes:

Item	Equipamento	Marca	Modelo	Qtde
1	Torno Automático CNC	TRAUB	TND 160	1
2	Centro de Usinagem	ROMI	DISCOVERY	1

			560	
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 E DE MONTAGEM

A área física do laboratório de fabricação II e Montagem é 250,24 m<sup>2</sup>

- 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 73,2 m<sup>2</sup>

- 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	Escrivadinha	-	-	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
Projeter Multimídia	06	11	17
Aparelho de DVD	02	01	03
Televisor	02	02	04
Vídeo Cassete	02	01	03
Retrprojeter	03	04	07
Quadro branco	04	20	24

## TAXAS E OUTROS ENCARGOS FINANCEIROS

<b>TAXA E OUTROS ENCARGOS FINANCEIROS</b>	<b>VALOR</b>
Valor do crédito Engenharia Mecânica e Engenharia de Produção	R\$ 44,80
Valor do crédito de Ciências Econômicas	R\$ 27,45
Multa por atraso no pagamento da mensalidade	2%
Juro por atraso no pagamento da mensalidade mais correção monetária pela variação do IGPM	1% a/m
Diploma 2ª via	R\$ 232,50
Prova atrasada	R\$ 50,00
Histórico de Notas / Certidão de Estudos	R\$ 15,00
Conteúdos programáticos (programas) (via)	R\$ 1,50
<b>BIBLIOTECA</b>	
Inscrição	-
Multa por dia normal	R\$ 0,50

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