



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação  
Departamento de Administração Escolar

## CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **214 - ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA**

Currículo: **20071**

### Habilitação: Engenharia de Produção Mecânica

**Documentação:** Renovação de Reconhecimento - Portaria nº286/MEC de 21Curso reconhecido pela portaria/MEC n. 49, de 09/02/1984, publicado no Diário Oficial da União de 13/02/1984.Renovação de Reconhecimento do Curso - Portaria nº 2.295 de 14/12/2010 ,DOU 15/12/2010.  
Parecer Criaca = 906 - 14/11/1978 - CONSELHO DE ENSINO E PESQUISA  
Portaria Criacao = 461 - 22/11/1978 - GABINETE DO REITOR  
Parecer nº 581/83 de 13/12/83 do Conselho Federal de educação  
Curso Reconhecido pela Portaria nº 1.097 de 24.12.2015 e Publicada no D.O.U em 30.12.2015.

**Objetivo:** O curso de engenharia da producao mecanica tem por objetivo a integracao dos conhecimentos de engenharia mecanica e das areas de administracao financeira e economica. Capacitar o profissional a atuar no sistema de producao das empresas industriais e de prestacao de servicos, preocupando-se principalmente com o aumento de produtividade atraves de metodos apropriados de planejamento e execucao das atividades produtivas.

**Titulação:** Engenheiro Mecânico

**Diplomado em:** Engenharia, área Mecânica, habilitação Engenharia de Produção Mecânica

**Período de Conclusão do Curso:** Mínimo: 8 semestres Máximo: 18 semestres

**Carga Horária Obrigatória:** UFSC: 4716 H/A CNE: 4320 H

Optativas Profissionais: 270 H/A

**Número de aulas semanais:** Mínimo: 14 Máximo: 31

**Coordenador do Curso:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Marina Bouzon

**Telefone:** 37217012



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação  
Departamento de Administração Escolar

## CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **214 - ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA**

Currículo: **20071**

Habilitação: **Engenharia de Produção Mecânica**

### Fase 01

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
<b>EGR5213 Representação Gráfica Espacial</b>	Ob	54	3	EGR5212		
- Diretrizes curriculares. Perfil do profissional. Evolução da engenharia. Desenvolvimento econômico e capacitação C&T. Contextualização da Eng. de Produção. Produção na organização. Fronteiras da Função Produção. Modelo de transformação. Objetivos da produção. Estratégia de produção. Princípios gerais de projeto em produção: projeto de produtos e serviços e projeto de processos. Natureza do planejamento e controle na produção. Noções de Metodologia Científica e de Comunicação Técnica.						
<b>EPS5120 Introdução a Engenharia de Produção</b>	Ob	54	3			
Estequiometria, mol. Combustão. Combustíveis sólidos, líquidos e gasosos. Estrutura química de polímeros. Cristalinidade. Propriedades químicas. Propriedades mecânicas. Principais polímeros de uso geral. Siderurgia: obtenção do ferro gusa e do aço. Aços especiais. Oxidação-redução. Equação de Nernst. Corrosão metálica. Tratamento de águas para caldeiras.						
<b>EQA5116 Química Tecnológica</b>	Ob	72	4	EQA5113		
Introdução aos conceitos fundamentais da cinemática, dinâmica e estática. Leis de conservação da energia e do momento linear.						
<b>FSC5101 Física I</b>	Ob	72	4	FSC5102		
Conjuntos e aritmética básica; Cálculo com expressões algébricas; equações; inequações; funções.						
<b>MTM3100 Pré-Cálculo</b>	Ob	72	4			
Cálculo de funções de uma variável real: limites; continuidade; derivada; aplicações da derivada (taxas de variação, retas tangentes e normais, problemas de otimização e máximos e mínimos, esboço de gráficos, aproximações lineares e quadráticas); integral definida e indefinida; áreas entre curvas; técnicas de integração (substituição, por partes, substituição trigonométrica, frações parciais); integral imprópria.						
<b>MTM3101 Cálculo 1</b>	Ob	72	4	(MTM5161 ou MTM7001)	MTM3100	
Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Álgebra vetorial. Estudo da reta e do plano. Curvas planas. Superfícies.						
<b>MTM5512 Geometria Analítica</b>	Ob	72	4	MTM5223		



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação  
Departamento de Administração Escolar

## CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **214 - ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA**

Currículo: **20071**

Habilitação: **Engenharia de Produção Mecânica**

### Fase 02

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
<b>EGR5214 Desenho e Modelagem Geométrica</b>	Ob	108	6	(EGR5604 eh EGR5623)	EGR5213	
<b>EPS5234 Análise de Sistemas de Produção</b>	Ob	36	2	EPS5229	EPS5120	
<b>EPS7001 Informática para Engenharia de Produção</b>	Ob	72	4			
<b>FSC5002 Física II</b>	Ob	72	4	(FSC5132 ou FSC5137)	(FSC5101 eh MTM5161) ou (FSC5102 eh MTM5161) ou (FSC5101 eh MTM3101) ou (FSC5102 eh MTM3101)	
<b>FSC5122 Física Experimental I</b>	Ob	54	3	FSC5124	(FSC5101 ou FSC5102)	
<b>MTM3102 Cálculo 2</b>	Ob	72	4	MTM5162	(MTM3101 ou MTM5161)	
<b>MTM5245 Álgebra Linear</b>	Ob	72	4	MTM5223	MTM5512	



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação  
Departamento de Administração Escolar

## CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **214 - ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA**

Currículo: **20071**

Habilitação: **Engenharia de Produção Mecânica**

### Fase 03

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
<b>EMC5201</b>	<b>Materiais de Engenharia</b>	Ob	72	4	(EMC5101 eh EMC5102)	EQA5116
<p>Materiais e Engenharia. Ligações químicas e seu efeito nas propriedades dos principais Materiais de Engenharia. Estruturas Cristalinas. Defeitos em Sólidos. Difusão em Sólidos. Propriedades Mecânicas dos Metais. Falhas em Metais. Diagramas de Equilíbrio. Análise microestrutural de Materiais, principais processamentos de materiais metálicos e sua correlação com microestrutura e propriedades resultantes no material. Transformações de fases em metais: reações perlítica, bainítica e martensítica. Tratamentos térmicos em metais: recozimento, normalização, têmpera, revenido, solubilização e precipitação. Estrutura, Propriedades e Processamento de Cerâmicas de Alto Desempenho. Estrutura, Propriedades e Processamento de Plásticos de Engenharia. Noções de Propriedades e Processamento de Materiais.</p>						
<b>EPS7002</b>	<b>Probabilidade e Modelos Estocásticos</b>	Ob	72	4		(MTM5162 eh MTM5245) ou (MTM5223) ou (MTM3102 eh MTM5245)
<p>Probabilidade: definições, variáveis aleatórias discretas e contínuas; distribuições conjuntas, marginais e condicionais; funções de distribuições de probabilidades: normal, qui-quadrado, exponencial, binomial e Poisson. Processos Estocásticos: definições, cadeias de Markov e matriz de transição. Teoria das filas: sistemas M/M/1, M/M/c e M/M/ck. Simulação: geração de números pseudo-aleatórios, formulação de modelos de simulação; validação do modelo; linguagens de simulação. Noções de confiabilidade de sistemas.</p>						
<b>FSC5103</b>	<b>Estática para Engenharia</b>	Ob	72	4	FSC5050	(FSC5101 eh MTM5161) ou (FSC5102 eh MTM5161) ou (FSC5101 eh MTM3101) ou (FSC5102 eh MTM3101)
<p>Estudo das condições de equilíbrio de partículas e de corpos rígidos (estruturas, vigas, treliças etc) no plano e no espaço, envolvendo o cálculo das reações em conexões padrão utilizadas em engenharia; cálculo de forças axiais, esforços cortantes e momentos fletores em estruturas e vigas; cálculo de centróides de áreas e de volumes de figuras simples e de figuras compostas; cálculo de momentos de inércia de chapas planas simples e compostas e de sólidos simples e compostos; equilíbrio de cabos.</p>						
<b>FSC5113</b>	<b>Física III</b>	Ob	72	4	FSC5133	(FSC5002 ou FSC5137 eh MTM5162) ou (FSC5137 eh MTM3102)
<p>Análise dos principais fenômenos da eletricidade e magnetismo abrangendo o estudo de campo elétrico, potencial elétrico, capacitor, corrente elétrica, força eletromotriz, campo magnético e indução eletromagnética.</p>						
<b>INE5202</b>	<b>Cálculo Numérico em Computadores</b>	Ob	72	4	INE5232	EPS7001
<p>Erros e Sistemas de Numeração. Solução de equações algébricas e transcendentais. Solução de equações polinomiais. Sistemas de equações lineares e não lineares. Interpolação Ajustamento de curvas. Integração numérica. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias e sistemas de equações diferenciais.</p>						
<b>MTM5163</b>	<b>Cálculo C</b>	Ob	90	5		(MTM5162 eh MTM5245) ou (MTM5223) ou (MTM3102 eh MTM5245)
<p>Noções de cálculo vetorial; integrais curvilíneas e de superfície; teorema de Stokes; teorema de divergência de Gauss; equações diferenciais de 1ª ordem; equações diferenciais lineares de ordem n; noções sobre transformada de Laplace.</p>						



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação  
Departamento de Administração Escolar

## CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **214 - ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA**

Currículo: **20071**

Habilitação: **Engenharia de Produção Mecânica**

### Fase 04

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
<b>ECZ5112 Biosfera, Sustentabilidade e Processos Produtivos</b>	Ob	36	2	ECZ5102		
Paradigmas de ciência e questão ambiental. Estrutura, funcionamento e dinâmica de ecossistemas. Efeitos da ação antrópica sobre os ecossistemas. Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto ao Meio Ambiente (EIA/RIMA). Legislação, processos produtivos e sustentabilidade ambiental.						
<b>EMC5128 Mecânica dos Sólidos A</b>	Ob	72	4		(FSC5103 eh MTM5245) ou (MTM5223)	
Conceitos de projeto. Concepção, projeto preliminar, projeto detalhado, análise. Tipos de análise. Análise experimental, análise por simulação com modelos. Tipos de modelos. Modelos mecânicos, modelos matemáticos, modelos numéricos. Tipos de modelos usados em Mecânica dos Sólidos: barras, vigas, placas, cascas, sólidos. Identificação e idealização dos modelos quanto a sua forma geométrica, carregamento, materiais e condições de contorno. Solicitações internas. Reações. Diagramas. Esforços em treliças. Tensões. Estados de tensão. Equações diferenciais de equilíbrio. Transformação de tensões e deformações. Critérios de falha. Tensões uniaxiais, pinos, colunas, tensões em treliças. Deformações, definições, relações deformação-deslocamento. Transformação de deformações. Diagramas tensão-deformação, Lei de Hooke. Deformações axiais em barras e problemas hiperestáticos em barras. Flexão simples plana, oblíqua, seções assimétricas. Cisalhamento em vigas longas. Torção. Solicitações compostas.						
<b>EMC5405 Fundamentos da Termodinâmica</b>	Ob	72	4	EMC5401	(FSC5002 ou FSC5137 eh MTM5162)	
Origens da termodinâmica: aspectos históricos. Conceitos básicos. Primeira lei. Segunda lei. Entropia. Equilíbrio termodinâmico (sistemas homogêneos, relações de Maxwell, relações envolvendo entalpia, energia interna e entropia; fator de compressibilidade isotérmica e coeficiente de compressibilidade volumétrica; comportamento de gases reais e equações de estado; diagrama generalizado para variações de entalpia a temperatura constante; diagrama generalizado para variações de entropia a temperatura constante; desenvolvimento de tabelas de propriedades termodinâmicas a partir de dados experimentais). Transições de fase.						
<b>EPS7000 Estatística e Modelos de Previsão</b>	Ob	72	4	EPS7003	EPS7002	
Estatística: planejamento de pesquisa e levantamento de dados, amostragem, análise de dados, análise de correlação e regressão, estimação de parâmetros, testes de hipóteses paramétricos e não paramétricos. Previsão: médias móveis e decomposição de séries, Holt-Winters e outros métodos determinísticos. Regressão simples e múltipla. Modelos ARIMA.						
<b>EPS7009 Teoria de Decisão</b>	Ob	54	3		EPS7002	
- Introdução: Teoria Normativa e a Teoria Descritiva. Estruturação de problemas de decisão: modelagem de alternativas, modelagem das influências do ambiente e modelagem de preferências. Matriz e árvore de decisão. Princípio da Dominância. Decisão sob incerteza. Decisão sob risco. Princípio de Bernoulli. Avaliação e levantamento da informação. Noções sobre decisão com múltiplos objetivos: função de valor, método AHP, métodos outranking.						
<b>FSC5207 Mecânica II - Dinâmica</b>	Ob	54	3		(FSC5101 ou FSC5102) eh (MTM5162)ou (FSC5102 eh MTM3102)	
Estudo da cinemática das partículas e do corpo rígido. Dinâmica da partícula e do corpo rígido.						
<b>MTM5164 Calculo D</b>	Ob	72	4		MTM5163	
Números Complexos; séries numéricas; séries de funções, equações diferenciais parciais.						



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação  
Departamento de Administração Escolar

## CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **214 - ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA**

Currículo: **20071**

Habilitação: **Engenharia de Produção Mecânica**

### Fase 05

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
<b>EMC5138 Mecânica dos Sólidos B</b>	Ob	108	6	(EMC5121 eh EMC5129)	EMC5128	
<b>EMC5236 Medição de Grandezas Mecânicas</b>	Ob	72	4	EMC5222	(EPS7000 ou EPS7003)	
<b>EMC5407 Mecânica dos Fluidos I</b>	Ob	72	4	EMC5445	(EMC5405 eh FSC5103 eh MTM5163)	
<b>EMC5418 Termodinâmica Aplicada</b>	Ob	54	3	EMC5406	EMC5405	
<b>EPS7005 Pesquisa Operacional</b>	Ob	72	4	EPS5113	(EPS7001 eh EPS7009)	
<b>EPS7010 Gestão Patrimonial</b>	Ob	54	3	EPS5231	EPS5234	
<b>EPS7020 Ergonomia</b>	Ob	54	3	EPS5225	EPS7000	



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação  
Departamento de Administração Escolar

## CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **214 - ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA**

Currículo: **20071**

Habilitação: **Engenharia de Produção Mecânica**

### Fase 06

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
<b>EMC5110 Laboratório em Propriedades Mecânicas</b>	Ob	54	3		(EMC5138 eh EMC5201)	
<b>EMC5123 Mecanismos</b>	Ob	54	3		FSC5207	
<b>EMC5202 Usinagem dos Materiais</b>	Ob	72	4	EMC5240	EMC5201	
<b>EMC5203 Conformação de Metais e Moldagem de Polímeros</b>	Ob	72	4	(EMC5241 eh EMC5261)	(EMC5201 eh EMC5236)	
<b>EMC5410 Laboratório em Ciências Térmicas</b>	Ob	36	2		EMC5405	
<b>EMC5417 Transmissão de Calor</b>	Ob	72	4	EMC5403	(EMC5405 eh EPS7001 eh MTM5163)	
<b>EMC5419 Mecânica de Fluidos II</b>	Ob	54	3	EMC5408	(EMC5407 eh MTM5164)	
<b>EPS7018 Análise Gerencial de Custos</b>	Ob	54	3	EPS5232	EPS7010	
<b>EPS7019 Engenharia Econômica</b>	Ob	54	3	EPS5223	(EPS7009) ou (EPS5222 eh EPS5232)	



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação  
Departamento de Administração Escolar

## CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **214 - ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA**

Currículo: **20071**

Habilitação: **Engenharia de Produção Mecânica**

### Fase 07

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
Noções básicas de Eletricidade. Circuitos Elétricos. Transformadores. Motores Elétricos. Medidas Elétricas.						
<b>EEL5113 Eletrotécnica Geral</b>	Ob	36	2	EEL5115	(FSC5113 ou FSC5133)	
Desenvolvimento de trabalhos em laboratórios com ênfase em atividades práticas nas área de metrologia, fundição, conformação, usinagem e processamento de polímeros.						
<b>EMC5210 Laboratório em Manufatura e Metrologia</b>	Ob	72	4		(EMC5202 eh EMC5203 eh EMC5236)	
Capacidade de carga de engrenagens cilíndricas. Uniões por parafusos. Molas helicoidais. Eixos e Árvores. Ligações entre cubo e eixo. Mancais de rolamento e escorregamento. Redutores. Acoplamentos. Freios e embreagens. Correias e correntes.						
<b>EMC5335 Elementos de Máquinas</b>	Ob	90	5	(EMC5330 eh EMC5332)	EMC5123	
Equações governantes da convecção; conceito da camada limite; efeitos da turbulência; solução de blasius; correlações para escoamentos externos; escoamentos internos; correlações; convecção natural; equações governantes; correlações; modos de ebulição e condensação; correlações, trocadores de calor.						
<b>EMC5404 Transmissão de Calor II</b>	Ob	54	3		(EMC5407 eh EMC5417)	
- Mercado: oferta e demanda. Formação da demanda: demanda individual e do mercado. Produção: tecnologia, insumos, produtividade e custos; maximização de lucros. Tipos de mercados: monopólio, monopsonio, concorrência perfeita, oligopólios. Estruturas de mercados e formação de preços. Teoria dos jogos e estratégia competitiva. Mercado para fatores de produção. Externalidades e bens públicos.						
<b>EPS5222 Modelos Econômicos Quantitativos</b>	Ob	54	3		(EPS7005 eh EPS7018)	
- Visão geral dos sistemas de produção. Planejamento estratégico da produção. Planejamento mestre da produção. Programação da produção: administração de estoques, seqüenciamento, emissão e liberação de ordens. Acompanhamento da produção.						
<b>EPS5235 Planejamento e Controle da Produção</b>	Ob	54	3		(EPS7000 eh EPS7005)	
- Morfologia. Análise de valor. Ciclo de vida. Informações de projeto: levantamento das necessidades, requisitos de projeto. Projeto preliminar: geração de soluções, matrizes de seleção, análise de varáveis. Detalhamento de projeto. Projeto para fabricação. Aspectos ambientais.						
<b>EPS7021 Planejamento e Projeto do Produto</b>	Ob	72	4	(EPS5311 eh EPS5312)	(EPS7018 eh EPS7020)	





# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação  
Departamento de Administração Escolar

## CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **214 - ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA**

Currículo: **20071**

Habilitação: **Engenharia de Produção Mecânica**

### Fase 08

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
<b>EMC5140 Controle de Vibrações</b>	Ob	72	4		(EMC5138 eh FSC5207 eh MTM5164)	
<b>EMC5204 Soldagem</b>	Ob	36	2	EMC5262	(EEL5113 eh EMC5201)	
<b>EPS5227 Planejamento Industrial</b>	Ob	54	3		(EPS5222 eh EPS7019)	
<b>EPS5240 Gerenciamento de Projetos</b>	Ob	54	3		EPS5235	
<b>EPS7008 Gestão Estratégica da Tecnologia da Informação</b>	Ob	54	3		EPS5235	
<b>EPS7022 Engenharia do Trabalho</b>	Ob	72	4	EPS5238	EPS7020	
<b>EPS7023 Gestão e Avaliação da Qualidade</b>	Ob	54	3	EPS5230	EPS5235	
<b>EPS7031 Monografia I</b>	Ob	18	1		2900 horas	
(*) PRÉ-REQUISITO : CUMPRIMENTO DE 2.900 HORAS-AULA DE DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS						
-	<b>Disciplinas Optativas</b>	Ob	90	5		



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação  
Departamento de Administração Escolar

## CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **214 - ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA**

Currículo: **20071**

Habilitação: **Engenharia de Produção Mecânica**

### Fase 09

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
<b>EPS7040 Estágio Supervisionado em Engenharia de Produção</b>	Ob	450	25	EPS7017	(EPS5235 eh 3000 horas eh EPS7021 3000	

### Fase 10

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
<b>EPS7024 Métodos Quantitativos na Gestão da Produção Industrial</b>	Ob	72	4		EPS5235	
<b>EPS7025 Projeto de Instalações</b>	Ob	72	4	EPS5237	(EPS5227 eh EPS7022)	
<b>EPS7026 Logística Empresarial</b>	Ob	54	3	EPS7004	(EPS5235 eh EPS7018)	
<b>EPS7028 Planejamento Estratégico</b>	Ob	54	3	EPS5241	EPS7018	
<b>EPS7029 Ética e Exercício Profissional</b>	Ob	36	2		2500 horas	
<b>EPS7032 Monografia II</b>	Ob	18	1		EPS7031	
-	Disciplinas Optativas	Ob	54	3		



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação  
Departamento de Administração Escolar

## CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **214 - ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA**

Currículo: **20071**

Habilitação: **Engenharia de Produção Mecânica**

### Disciplinas Optativas

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
<b>CAD7232</b>	<b>Estratégia Mercadológica</b>	Op	72	4		
<p>-Segmentação e posicionamento de Mercado; Sistema de Informação de Marketing; Tipologias e ferramentas de estratégias de marketing; O marketing de relacionamento e de serviço; Posturas estratégicas de marketing: de preço, de praça, de promoção e de produto. Planejamento e plano de marketing; Metodologias para a elaboração do plano de marketing; Tópicos emergentes de marketing: esportivo, social, marketing internacional, E-Marketing, e, universitário.</p>						
<b>EGC5013</b>	<b>Gestão do Conhecimento nas Organizações</b>	Op	72	4		
<p>Conceitos, histórico (dados, informação e conhecimento). Diretrizes e recomendações básicas e principais abordagens utilizadas na gestão do conhecimento. Criação do conhecimento: formatos e conversões. Facilitadores do trabalho com o formato tácito e explícito do conhecimento. Aplicações da tecnologia da informação na gestão do conhecimento. Aplicação da gestão do conhecimento na organização por meio de seus processos empresariais.</p>						
<p>EMENTA Planejamento financeiro; processo de planejamento financeiro pessoal, objetivos, necessidades e prioridades do cliente; nível de tolerância ao risco; coleta de dados; relacionamento com o mercado e instituições; desenvolvimento e apresentação de um plano financeiro; implementação e monitoramento.</p> <p>PROGRAMA 1. Comportamento humano: personalidade e resistências a mudanças; perfis psicológicos; fatores restritivos da personalidade; administrando as emoções e os conflitos. 2. Valores culturais e a personalidade, stress, mudanças e plano de ação. 3. Operações de Crédito; Conceitos básicos de crédito. 4. Análise e seleção de seguros e previdência privada; conceitos básicos de seguros; riscos e exposição ao risco; seguros de pessoas; seguro de vida; seguro saúde. 5. Fundamentos de previdência privada; benefícios; previdência social e previdência privada; órgãos regulatórios; características específicas; perfil do investidor. 6. Investimento imobiliário. 7. Investimento e gestão de risco; Intermediação financeira; eficiência dos mercados e instituições financeiras; Alocação patrimonial (asset allocation). Avaliação dos principais produtos financeiros negociados no mercado; fundos de investimentos; mercado de títulos de renda fixa e de renda variável no Brasil. 8. Investimento em Tesouro Direto. 9. Investimento em Renda Variável – ações. 10. Comportamento do investidor perante o risco; teoria de carteiras; diversificação; opções; derivativos; riscos com derivativos.</p>						
<b>EGC5263</b>	<b>Finanças Pessoais</b>	Op	72	4		
<p>O que é CTS. Definições de ciência, tecnologia e técnica. Revolução industrial. Desenvolvimento tecnológico e desenvolvimento social. Difusão de novas tecnologias. Sociedade tecnológica e suas implicações. As imagens da tecnologia. As noções de risco e de impacto tecnológico. Modelos de produção e modelos de sociedade. Desafios contemporâneos. Influências da ciência e da tecnologia na organização social. Relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Questões éticas e políticas.</p>						
<b>EMC5003</b>	<b>Tecnologia e Desenvolvimento</b>	Op	54	3		
<p>Projeto, fabricação, construção, especificação de materiais e testes para o desenvolvimento de um veículo monoposto de acordo com o Regulamento Mini Baja - SAE 96, com fins experimentais e comerciais.</p>						
<b>EMC5010</b>	<b>Tópicos Especiais - Projeto Fabricação Térmica e Materiais</b>	Op	54	3		
<b>EMC5139</b>	<b>Mecânica dos Sólidos C</b>	Op	72	4		EMC5138
<p>Análise vibratória de sistemas com vários graus de liberdade e de sistemas contínuos. Análise Modal experimental. Teorema de Convolução. Princípio do trabalho virtual. Princípio de D'Álembert. Frequências naturais.</p>						
<b>EMC5141</b>	<b>Vibrações Mecânicas em Sistemas Lineares</b>	Op	54	3		EMC5140
<p>Estudo dos processos de conformação a frio, trefilação e extrusão. Projeto de peças e sequência de operação. Forças e trabalho necessários à conformação.</p>						
<b>EMC5209</b>	<b>Processos de Conformação Contínua</b>	Op	36	2		EMC5203
<p>Introdução a Administração da Produção; Papel Estratégico e Objetivo da Produção; Estratégia de Produção; Projeto da Rede de Operações Produtivas; Arranjo Físico e Fluxo; Tecnologia de Processo; Projeto e Organização do Trabalho; Natureza do Planejamento e Controle; Planejamento e Controle de Capacidade Produtiva; Planejamento e Controle de Estoque; Planejamento e Controle da Cadeia de Suprimentos; MRP e OPT; Planejamento e Controle Enxuto; Planejamento e Controle de Projetos; Melhoramento da Produção.</p>						
<b>EMC5211</b>	<b>Administração-Produção-Fundamentos da Manufatura Enxuta</b>	Op	72	4		EMC5202



## CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **214 - ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA**

Currículo: **20071**

**Habilitação: Engenharia de Produção Mecânica**

Conceito de textura e integridade de superfícies; as superfícies de corpos técnicos. Tipos de solicitação a que estão submetidos as superfícies ( corpos técnicos ). Principais tipos de alterações que são introduzidas nos corpos técnicos por ação dos processos de usinagem – efeito mecânico, térmico e químico. Defeitos de 1a a 5a ordem. A textura das superfícies – parâmetros bi e tri – dimensionais. Métodos e instrumentos para caracterizar a integridade das superfícies. Os processos de usinagem e seus efeitos sobre a textura e a integridade. A influência da textura e integridade sobre as propriedades e desempenho dos componentes usinados.

**EMC5212 Textura-Integridade de Superfícies Usinadas** Op 36 2 EMC5202

Classificação e descrição sumária dos diversos processos de conformação mecânica. Tecnologia e campos de aplicação dos processos de forjamento, laminação, trefilação e extrusão. Processos de conformação de chapas: operação de corte, dobramento, estiramento e embutimento. Introdução a estampabilidade de chapas. Ferramentas. Máquinas utilizadas. Fundamentos do processamento de polímeros. Moldagem por extrusão. Moldagem por sopro. Termoformagem. Moldagem por injeção. Variantes do processo e tipos de moldes. Uso de sistemas CAE/CAD/CAM. Confeção de moldes com prototipagem rápida (rapid tooling).

**EMC5213 Tecnologia-Conformação-Metals-Modelagem de Polímeros** Op 72 4 (EGR5214 eh EMC5201)

Operação de trabalho em chapas. Elementos construtivos dos diversos tipos de ferramentas. Ferramentas de corte, de dobramento e curvamento, de embutimento e estiramento, para trabalhos mistos progressivos. Exemplos de ferramentas para fabricação de peças estampadas. Ferramentas com matrizes e estampos de metal duro. Estampagem fina. Projeto.

**EMC5217 Trabalho em Chapas** Op 54 3 EMC5203

Conceito de Comando Numérico (NC) e sua importância no contexto da Automação Industrial, Características dos sistemas NC envolvendo a máquina, o comando e a programação. Vantagens e limitações do NC. Conceito de programação manual incluindo estudo de casos através de exercícios (didáticas e práticos) de programação. Aspectos modernos da fabricação assistida por computador, relacionando NC com sistemas CAD/CAM.

**EMC5218 Comando Numérico** Op 54 3 EMC5202

Processos de obtenção de pós. Caracterização e propriedades dos pós. Métodos de compactação e moldagem. Processos de sinterização e homogeneização. Principais ensaios em materiais sinterizados. Peças estruturais-Produção em grandes séries. Materiais porosos. Materiais de alto ponto de fusão. Materiais conjugados. Materiais sinterizados magnéticos. Produção e propriedades de materiais cerâmicos.

**EMC5224 Metalurgia do Pó e Materiais Conjugados** Op 54 3 EMC5201

Materiais poliméricos: termoplásticos e termofixos. Processamento de polímeros. Moldagem por injeção, compressão, sopro, centrifugação. Conformação à vácuo e por embutimento. Conformação de poliestireno expandido. Matrizes de silicone borrachóide. Normas. Equipamentos para a conformação de plásticos. Projeto de uma matriz.

**EMC5237 Processamento de Polímeros** Op 54 3 EMC5201

Fundamentos teóricos. Regras de projeto. Métodos de forjamento. Estudo e dimensionamento das matrizes. Máquinas e fornos de forjamento. Exigências de material e energia para forjamento. Projeto de peças e ferramentas para o forjamento em matriz.

**EMC5239 Forjamento em Matriz** Op 54 3 EMC5203

Princípios e objetivos da experimentação para produtos e processos; Análise de variância; Arranjos ortogonais; Projetos do experimento; Projeto de parâmetros e tolerâncias; Projeto robusto.

**EMC5242 Projeto do Experimento para Produtos e Processos Técnica- Taguchi** Op 72 4 EMC5202

Assuntos relacionados com algum tema específico da área de fabricação.

**EMC5243 Tópicos Especiais em Fabricação** Op 54 3

Introdução aos sistemas dinâmicos de comando/controle. Sistemas dinâmicos: classificação, analogias. Modelos gráficos da estrutura de sistemas dinâmicos generalizados. Componentes de sistemas dinâmicos físicos. Sistemas generalizado. Controle de sistemas dinâmicos: análise e síntese, representação gráfica. Tópicos especiais: eletrônica aplicada, acionamentos, simulação de sistemas, CNC - CPL, medidas de comportamento dinâmico.

**EMC5244 Dinâmica e Controle de Sistemas** Op 54 3

Classificação dos processos. Fontes de soldagem convencionais e modernas. Propriedades do arco voltagem dos diversos processos e suas implicações nas características das fontes de soldagem. Estudo teórico experimental da transferência metálica no processo MIG/MAG. O processo TIG e MIG/MAG convencionais e pulsados. Soldagem e corte plasma

**EMC5272 Processos de Soldagem** Op 54 3 EMC5204

Fundamentos de metalurgia da soldagem. Conhecimento básico da correlação entre variáveis de processo, ciclos térmicos de soldagem e a microestrutura e propriedades mecânicas de juntas soldadas. Soldabilidade de aços comuns, aços ligados, aços inoxidáveis e ferros fundidos. Importância da brasagem como técnicas especial de união e revestimento. Noções de processos e aplicação da aspersão térmica.

**EMC5273 Especificação de Procedimentos de Soldagem** Op 54 3 EMC5204

Tecnologia dos processos de usinagem que empregam ferramentas de corte com cunhas de geometria não definida. Estudo empírico dos mecanismos de formação de cavacos, dos mecanismos de desgaste, apresentação dos materiais de ferramentas, fabricação de abrasivos ligados. Estudo dos processos de retificação, brunimento e lapidação.

**EMC5274 Tecnologia da Usinagem com Ferramentas** Op 72 4 EMC5202



## CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **214 - ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA**

Currículo: **20071**

**Habilitação: Engenharia de Produção Mecânica**

**de Geometria não Definida**

EMC5202

Tecnologia dos processos de usinagem que empregam ferramentas de corte com cunhas cortantes de geometria definida. Estudo empírico dos mecanismos de formação de cavacos, dos mecanismos de desgaste, apresentação dos materiais de ferramentas, estudo da influência do fluido de corte sobre o processo de usinagem, da usinabilidade dos materiais de peças para os diversos materiais de ferramentas. Determinação econômica das condições de usinagem.

**EMC5275 Tecnologia da Usinagem com Ferramentas de Geometria Definida** Op 54 3 EMC5202

Tecnologia dos processos de remoção térmica por descargas elétricas, remoção química, remoção termo-química, remoção eletro-química, remoção por ultra-som, remoção por raio Laser, remoção por feixe de elétrons e remoção por jato de água. São apresentados os principais parâmetros dos processos, os meios auxiliares e as potenciais aplicações, mostrando exemplos práticos para os processos em questão.

**EMC5277 Tecnologia de Processos Especiais de Usinagem** Op 72 4 EMC5202

Equações de vida de ferramenta. Tempos de usinagem. Custos de usinagem. Sequência de usinagem. Dispositivos especiais de usinagem. Dispositivos de fixação e alimentação. Otimização das condições de usinagem em relação ao tempo, custo e rendimento.

**EMC5278 Economia e Planejamento da Usinagem** Op 54 3 EMC5202

Conceituação. Métodos e técnicas estatísticas básicas. Controle do produto acabado. Técnicas de controle de processos. Métodos Taguchi e QFD. Norma ISO série 9000 e qualidade total. Sistemas integrados de qualidade.

**EMC5279 Projeto de Sistemas de Qualidade** Op 54 3

Definição do planejamento do processo. O planejamento do processo no contexto de sistemas de manufatura. Capacidade dos processos. Referências de projeto, fabricação e fixação. Roteamento do processo. Seleção das operações de usinagem. Sistemas CAPP variante e generativo. Algoritmos determinísticos e sistemas especialistas para o Planejamento do Processo.

**EMC5280 Planejamento do Processo** Op 54 3 EMC5202

Processo de projeto estrutural. Modelamento de sistemas físicos. Análise dinâmica. Critérios de projeto, modos de falha e confiabilidade. Estruturas soldadas. Estruturas otimizadas. Estabilidade.

**EMC5310 Projeto de Estruturas** Op 54 3 EMC5138

Atrito seco e misto. Desgaste. Lubrificantes. Materiais para superfícies atritantes. Falhas e reparos de superfícies atritantes. Introdução à teoria da lubrificação. Equação de Reynold e de energia. Métodos de solução. Lubrificação hidrostática e hidrodinâmica. Esmagamento da película de lubrificante.

**EMC5315 Tribologia** Op 54 3 EMC5138

Introdução à acústica aplicada; grandezas acústicas: pressão, intensidade, potência, impedância. Efeito de ruído no homem; limite permitido para ruído industrial, portaria 3214 do Mtb, critérios para conforto acústico, lei do silêncio. Instrumentação de medição e análise de ruído; microfones, medidores de nível de pressão sonora, dosímetro, filtro calibrador. Materiais e dispositivos para controle de ruído; materiais fibrosos, materiais porosos, medição de absorção acústica dos materiais. Isolamento de ruído; perda de transmissão, lei de massa, efeito de ressonância e coincidência, efeito das frestas e abertura. Controle de ruído por enclausuramento. Protetores auriculares.

**EMC5317 Controle de Ruído** Op 54 3 EMC5140

**EMC5318 Dinâmica Veicular** Op 54 3

Desenvolvimento e configuração dos sistemas CAE/CAD/CAM. Periféricos. Sistemas gráficos. Modelamento sólido. Definições de superfícies. Transformações de escala, translação, rotação, reflexão e perspectiva. Padrões gráficos. Simulação e validação. Seleção de sistemas. Uso do sistema.

**EMC5321 Sistemas CAE/CAD/CAM em Engenharia** Op 54 3 (EGR5214 e MTM5223)

Características dos transportadores industriais. Critérios de seleção, projeto e fabricação de transportadores industriais

**EMC5323 Transportadores Industriais** Op 54 3 EMC5335

Método de trabalho de projeto. Análise e seleção de soluções alternativas. Variadores de velocidade escalonados e contínuos. Árvores principais. Mancais de rolamento e hidrostáticos. Guias de máquinas ferramentas: escorregamento, rolamento e hidrostáticas. Estruturas de máquinas ferramentas. Teoria dos modelos.

**EMC5325 Projeto de Máquinas Ferramenta** Op 54 3 EMC5335

Introdução aos sistemas realimentados. Modelos Dinâmicos de Sistemas Mecânicos, Elétricos e Eletromecânicos. Resposta Dinâmica. Propriedades básicas de sistemas realimentados. O método do lugar das raízes. O método da resposta em frequência.

**EMC5336 Controle de Sistemas Dinâmicos** Op 72 4 MTM5164

Programação linear. O problema geral de programação não linear. Método de programação não linear sem restrições. Processo usando derivadas e de busca direta. Métodos de programação não linear com restrições.

**EMC5341 Otimização** Op 54 3 MTM5164



## CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **214 - ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA**

Currículo: **20071**

**Habilitação: Engenharia de Produção Mecânica**

O objetivo é o de habilitar o aluno a projetar e analisar estruturas simples constituídas por laminados planos ou cursos constituídos por lâminas de resina reforçadas por fibras contínuas ou descontínuas. Ao fim do curso o aluno deverá ser capaz de: \* identificar se um dado componente pode ser vantajosamente construído por material composto e fazer a escolha do tipo mais adequado e do processo de fabricação; \* identificar propriedades mecânicas importantes e escolher os ensaios mecânicos necessários para a determinação destes valores; \* dadas as propriedades mecânicas de um dado tipo de fibra e matriz, estimar as propriedades da lâmina; \* dadas as propriedades elásticas (em forma matricial) e da resistência de cada lâmina, nas suas direções principais, obter as matrizes de rigidez do laminado; \* dadas as matrizes de rigidez do laminado e os valores de forças e momentos resultantes, obter deformações e tensões em cada lâmina; \* usar valores das tensões principais de uma lâmina e verificar a segurança segundo um dos critérios de falhas estudados.

**EMC5343 Projeto Estrutural com Materiais Compostos** Op 54 3 EMC5138

Atribuição da engenharia de manutenção e conceitos de manutenibilidade. Gestão da manutenção: manutenção para produtividade total (TPM), manutenção centrada em confiabilidade (MCC), manutenção classe mundial, outros modelos. Ferramentas para análise de falha: Árvore de falha (FTA), análise dos modos de falha e dos efeitos (FMEA), análise dos modos de falha, dos efeitos e da criticidade (FMECA), árvore de eventos (ET). Técnicas de análise na manutenção, monitoração visual, da integridade estrutural, de ruído, de vibrações, de óleos, de lubrificantes, de partículas de desgaste e monitoração dos instrumentos e de suas medidas.

**EMC5351 Engenharia de Manutenção e Manutenibilidade** Op 54 3 (EMC5140 eh EMC5335)

Definição do projeto aeronáutico. Conceitos de aerodinâmica. Escoamento bidimensional, perfis, camada limite, resistência aerodinâmica. Propulsão, performance e estabilidade. Projeto estrutural, materiais, técnicas de fabricação, ensaios. Regulamentação do voo.

**EMC5352 Introdução ao Projeto Aeronáutico** Op 54 3

Revisão de Mecânica de Sólidos. Tensor de tensões. Tensor de deformação finita e infinitesimal. Relações constitutivas. Material elástico linear. Equação diferencial de equilíbrio. Princípio dos Trabalhos Virtuais. Princípio de Mínima Energia de Deformação. Aproximação por Elementos Finitos. Elementos Finitos de Barras, Vigas, de estados planos de deformação e tensão. Elementos Sólidos de Revolução, Sólidos 3D e Placas. Recomendações de técnicas de Modelagem e Práticas com softwares comerciais.

**EMC5353 Mecânica dos Sólidos Computacional I** Op 72 4 EMC5138

Dinâmica estrutural. Modelagem numérica de vibrações estruturais. Estabilidade de estruturas. Estabilidade de estruturas por métodos numéricos. Tópicos de modelagem numérica de plasticidade estrutural.

**EMC5354 Mecânica dos Sólidos Computacional II** Op 72 4 EMC5353

Revisão de engrenagens. Princípios de projeto de trens de engrenagem. trens de engrenagem simples e epicicloidais. Variadores e redutores de velocidades. Câmbios automotivos.

**EMC5355 Projeto de Redutores e Variadores de Velocidade** Op 72 4 EMC5123

Pneus, resistências ao movimento, transmissão de forças ao solo e mecânica da frenagem, balanço de potências, estabilidade, direção, suspensão e princípios de carrocerias aerodinâmicas.

**EMC5356 Veículos Automotores I** Op 72 4 EMC5138

Pneus, resistências ao movimento, transmissão de forças ao solo, balanço de potências, estabilidade, direção e suspensão.

**EMC5357 Construção de Automóveis** Op 72 4

Caracterização da microestrutura de materiais porosos. Modelos microestruturais. Equilíbrio de fases em meios porosos. Equação de Young-Laplace. Escoamentos monofásicos. Lei de Darcy. Permeabilidade intrínseca. Escoamentos multifásicos imiscíveis em meios porosos. Permeabilidades relativas. Métodos para a estimativa da permeabilidade intrínseca de materiais porosos. Permeabilidade intrínseca de rochas reservatório.

**EMC5409 Escoamento de Fluidos em Meios Porosos** Op 54 3

Introdução. Função distribuição e equação de Boltzmann. Métodos mesoscópicos em mecânica dos fluidos. Modelos de rede: modelo booleano e suas aplicações. Modelos de rede de Boltzmann para escoamentos monofásicos, aplicações e condições de contorno. Fluidos imiscíveis, molhabilidade e capilaridade.

**EMC5411 Introdução a Microfluidodinâmica** Op 54 3

Métodos de solução de problemas de Mecânica dos Fluidos e de Transferência de Calor. Equação da condução. Discretização pelo método das diferenças finitas. Discretização pelo método dos volumes finitos: método dos balanços e integração aproximada das equações diferenciais. Volumes adjacentes às fronteiras: aplicação das condições de contorno. Técnicas de solução dos sistemas lineares. Problemas não-lineares. Aplicações a problemas bi e tridimensionais em regime permanente. Condução transiente: formulações explícita e implícita. Problemas de difusão e advecção. Funções de interpolação. Falsa difusão. Cálculo do campo de velocidades. Métodos de solução simultâneo e segregado. Tratamento do acoplamento pressão-velocidade. Introdução ao EbFVM - Método dos Volumes Finitos baseado em Elementos: geração da malha, definições de elementos e volumes de controle. Pontos de integração e funções de forma. Aplicação de softwares comerciais para a solução de problemas reais de mecânica dos fluidos e transferência de calor

**EMC5412 Transferência-Calor-Mecânica dos Fluidos Computacional** Op 54 3 EMC5405



## CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **214 - ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA**

Currículo: **20071**

**Habilitação: Engenharia de Produção Mecânica**

Modelagem Multifásica; Escoamentos Gás-Líquido, Líquido-Líquido e Líquido-Líquido-Gás; Noções Básicas de Mudança de Fase e Equilíbrio Líquido-Vapor.

**EMC5413 Introdução aos Escoamentos Multifásicos** Op 54 3

Aplicação da transferência de calor em projetos de geradores de vapor. Fornos e processos de combustão e dimensionamento. Aproveitamento do calor residual dos gases de combustão. Superaquecedores, economizadores e pré-aquecedores de ar. Circulação e purificação do vapor.

**EMC5414 Geradores de Vapor** Op 36 2 **EMC5471**

Sistema de combustão nos motores ICE e ICO, construção do diagrama indicado. Capacidade de ar nos motores de quatro tempos. Lavagem em motores de dois tempos. Análise térmica do conjunto. Balanço térmico de motores. Anteprojeto de motores. Análise dinâmica do mecanismo bielamanivela e do mecanismo de transmissão. Cálculo do volante.

**EMC5428 Projeto de Motores a Combustão Interna** Op 54 3 **(EMC5404 e  
EMC5473)**

Permitir o entendimento, avaliação, discussão e análise dos fenômenos físicos que regem o funcionamento das máquinas de fluxo, seus principais modos de instalação, características de composição, montagem e funcionamento frente a situações diversas e dominar os fundamentos necessários para seu dimensionamento e seleção.

**EMC5429 Maquinas de Fluxo** Op 54 3

Medição de grandezas termofísicas: temperatura, pressão, fluxo de calor, velocidade e vazão. Estudo e execução de experimentos básicos em termodinâmica, mecânica dos fluidos e transmissão de calor.

**EMC5437 Experimentos Básicos em Ciências Térmicas** Op 54 3

Parte I - Sistemas hidráulicos: Definição, campo de aplicação e características. Revisão dos conceitos da mecânica de fluidos (Hidrostática e Hidrodinâmica) aplicados aos sistemas hidráulicos. Fluidos hidráulicos: propriedades, compressibilidade, expansão térmica, tipos de fluidos, classificação. Componentes de sistemas hidráulicos: bombas e atuadores lineares e rotativos, válvulas de controle direcional, de pressão e de vazão, válvulas de controle contínuo (servoválvula e válvula proporcional), válvulas tipo cartucho. Acumuladores, reservatórios, filtros. Acionamentos hidrostáticos e sistemas hidráulicos básicos. Dimensionamento. Parte II - Sistemas pneumáticos: Definições: comandos, controles, grandezas analógicas e digitais. Principais elementos pneumáticos: atuadores, elementos de comando de sinal e de processamento do sinal. Projeto de comandos combinatórios e seqüências. Aplicações à automação industrial. Dimensionamento de atuadores e elementos de comando. Geração, e distribuição do ar comprimido: compressores, canalizações, reguladores, lubrificadores e filtros.

**EMC5443 Fundamentos de Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos** Op 54 3 **EMC5407**

Metodologia do projeto. Noções de economia aplicada à análise de investimentos. Ajustes de equações. Modelação. Simulação. Otimização. Técnicas de otimização aplicadas ao projeto de sistemas térmicos.

**EMC5444 Projeto de Sistemas Térmicos** Op 54 3 **EMC5404**

Aplicações de tubulações no meio industrial. Critérios utilizados no dimensionamento e instalação de tubulações. Tensões admissíveis e noções de flexibilidade. Traçado e detalhamento de tubulações. Informações complementares.

**EMC5447 Tubulações Industriais** Op 54 3 **EMC5471**

Aspectos gerais em conservação de energia na indústria. Combustíveis industriais. Balanço energético. nacional. Tendência atuais. Auditoria energética. Balanço térmico de equipamentos. Primeira e segunda lei da termodinâmica. Energia eficiência energética. Cogeração. Recursos renováveis. Fontes alternativas de energia. Biogás, energia solar e energia eólica. Análise econômica.

**EMC5452 Conservação de Energia** Op 54 3 **(EMC5406 ou  
EMC5418)**

Componentes básicos do ciclo, análise. Ciclo total de compressão de vapor, análise. Refrigerantes, testes da instalação. Processos Psicométricos. Projetos de câmaras e de instalações de ar condicionado.

**EMC5453 Projeto em Refrigeração e Ar Condicionado** Op 54 3 **EMC5472**

Captadores. Principais tipos de coletores. Noções sobre transporte pneumático. Cálculo de dutos. Seleção dos equipamentos. Detalhes de projeto. Balanceamento e testes das instalações.

**EMC5457 Ventilação Industrial** Op 54 3

Fundamentos. Equações de transferência de massa. Difusão em regime transiente. Transferência de massa por convecção. Processos de interface. Correlações. Aplicações.

**EMC5458 Transporte de Massa** Op 54 3

Revisão de alguns aspectos básicos de sistemas hidráulicos oferecidos na disciplina de Fundamentos de Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos -

**EMC5464 Tópicos de Sistemas Hidráulicos** Op 54 3 **EMC5443**



## CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **214 - ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA**

Currículo: **20071**

**Habilitação: Engenharia de Produção Mecânica**

Unidades geradoras de vapor. Tipos existentes e princípio de funcionamento. Componentes principais. Rendimento térmico. Aspectos gerais sobre fornalhas. Combustíveis industriais. Teoria da combustão. Aspectos gerais sobre caldeiras. Circulação natural, assistida e forçada. Acessórios. Controle e segurança de caldeiras. Tiragem. Transferência de calor em fornalhas. Convecção e radiação gasosa em feixes tubulares. Balanço energético de caldeiras. Economia de energia. Tubulações de vapor. Metodologia de projeto de tubulações. Traçado de tubulações em isométrico e em planta baixa. Sistemas de controle de temperatura e de pressão do vapor. Acessórios. Dilatação térmica e flexibilidade de tubulações. Perdas de calor e formação de condensado. Purgadores de vapor.

**EMC5471 Geração e Distribuição de Vapor** Op 54 3 EMC5404

Aspectos teóricos e ambientais. Sistemas de único estágio, ciclo de refrigeração de Carnot, ciclo de refrigeração padrão, ciclos com subresfriamento e superaquecimento, ciclo com trocador de calor intermediário. Sistemas de múltiplos estágios, componentes adicionais, ciclos com múltiplos componentes. Dispositivos de expansão fixa, válvula de expansão manuais, tubos capilares, tubos curtos. Dispositivos de expansão variável, válvulas de expansão tipo bóia, válvulas de expansão pressostáticas, válvulas de expansão termostáticas, válvulas elétricas. Compressores alternativos, processo de compressão, rendimento volumétrico, métodos de controle de capacidade. Propriedades psicrométricas. Processos psicrométricos. Sistemas psicrométricos de zona única, controle do ar externo, sistema clássico de verão. Sistemas psicrométricos de zonas múltiplas, sistemas com reaquecimento terminal, sistemas de dutos duplos. Sistemas de volume de ar variável.

**EMC5472 Princípios de Refrigeração e Condicionamento de Ar** Op 54 3 EMC5404

Motores de combustão interna. Conceitos fundamentais. Ciclos teóricos e indicados. Combustíveis. Sistemas de lubrificação de refrigeração e de distribuição. Desempenho de motores. Combustão nos motores ICO e ICE. Ignição. Sistemas de alimentação. Injeção. Sobrealimentação. Detecção de defeitos.

**EMC5473 Motores a Combustão Interna** Op 36 2 EMC5417

Disciplina genérica a ser utilizada para ministrar algum tópico especial, de caráter temporário, da Área de Ciências Térmicas. A ementa será definida conforme o tópico abordado.

**EMC5482 Tópicos Especiais Ciências Térmicas II** Op 54 3

Disciplina genérica a ser utilizada para ministrar algum tópico especial, de caráter temporário, da Área de Ciências Térmicas. A ementa será definida conforme o tópico abordado.

**EMC5483 Tópicos Especiais Ciências Térmicas III** Op 54 3

Histórico da mecânica de precisão. Classificação. Juntas da mecânica de precisão. Fixações de componentes ópticos. Guias de precisão. Mancais de precisão.

**EMC5602 Projeto de Componentes de Mecânica de Precisão I** Op 54 3 EMC5138

Travamentos. Limitadores de cursos. Acoplamentos de mecânica de precisão. Armazenamento de energia de molas e massas em instrumentos. Dispositivos de partida. Projeto de mecanismos diversos em mecânica de precisão.

**EMC5603 Projeto de Componente Mecânica Precisão II** Op 54 3 EMC5602

Desenvolvimento de trabalhos laboratoriais com ênfase na determinação de condições de usinagem otimizada e da faixa operacional de ferramentas de precisão. O trabalho é desenvolvido em grupos de dois a três alunos.

**EMC5605 Fabricação Experimental** Op 72 4 EMC5202

Estatística aplicada ao controle de qualidade. Medição de temperatura. Sistemas de medição. Medição de peças com máquina de medir por coordenadas. Ensaio geométrico. Calibração de um sistema de medição. Medição de grandezas elétricas. Medição de forma e deslocamentos por processo interferométrico.

**EMC5606 Metrologia Experimental** Op 72 4 EPS7000

Sistemas dinâmicos em malha de controle. Comparação com sistemas malha aberta. Controladores. Exemplos de aplicação técnica de controladores. Técnicas de projeto de sistemas de controle. Aplicações de controles em automação de acionamentos eletromecânicos. Tópicos especiais de controle.

**EMC5609 Componentes e Projeto de Controles** Op 54 3 EMC5244

Experimentos de laboratório cobrindo conteúdos de Eletrônica, Circuitos Eletrônicos, Dinâmica de Sistemas, Componentes e Projetos de Controle.

**EMC5614 Automação e Controle Experimental** Op 54 3

- Familiarização com conceitos e técnicas de teoria de grafos: definições básicas; árvores; problemas de cobertura e partição de conjuntos; problemas de p-medianas e p-centros; coloração de grafos; algoritmos de busca e caminhos mínimos; fluxos em redes; problemas Eulerianos e Hamiltonianos; emparelhamento. Métodos meta-heurísticos: busca tabu, algoritmo genético, simulated annealing, ant systems. Aplicações.

**EPS5115 Pesquisa Operacional III** Op 54 3 EPS7005

- Estudo de caso com aplicações de técnicas de Pesquisa Operacional.  
- Artigos diversos publicados em revistas sobre temas relacionados com os estudos de caso realizados.

**EPS5141 Tópicos Especiais em Pesquisa Operacional** Op 54 3 EPS7005





# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação  
Departamento de Administração Escolar

## CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **214 - ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA**

Currículo: **20071**

Habilitação: **Engenharia de Produção Mecânica**

EPS7005

Sistema Econômico: juros simples e compostos; taxa nominal e efetiva; método valor atual; balanço e princípios contábeis básicos. Plano de cotas. Patrimônio líquido. Demonstração de lucros e perdas. Sistema tributário. Estoques. Classificação ABC. Introdução à administração financeira.

**EPS5211 Programação Econômica e Financeira** Op 54 3

-Participação em Programas de Intercâmbio Acadêmico - decorrente de convênio assinado com Instituições de Ensino Superior, Agência de Fomento, Centros de Pesquisa e instituições semelhantes - visando à realização de atividades acadêmicas como cursos, estágios e pesquisas orientados ao aprimoramento da formação do aluno, devidamente aprovado pelo Colegiado do Curso.

**EPS7011 Programa de Intercâmbio I** Op

Continuidade da participação em Programas de Intercâmbio Acadêmico visando a realização de cursos, estágios e pesquisas orientados ao aprimoramento da formação do aluno.-

**EPS7012 Programa de Intercâmbio II** Op EPS7011

- A formação da Personalidade; O processo comportamental; As necessidades do empreendedor; O conhecimento para empreender; O empreendedor e suas habilidades; Os valores do empreendedor; O processo evolutivo das empresas; Modelos de Ciclo de Vida; A personalidade do empreendedor e o ciclo de vida da organização.

**EPS7013 Empreendedorismo** Op 54 3 EPS7018

Globalização e Competitividade, Competitividade Regional, Aglomerações Produtivas, Redes e Consórcios de Empresas, Cadeias de Fornecedores.

**EPS7014 Redes de Empresa** Op 54 3 EPS7010

**EPS7015 Engenharia de Serviços** Op 54 3 (EPS7021 eh EPS7023)

Introdução a moderna teoria de investimentos, títulos e mercados. Conceitos estatísticos para gestão de carteiras: retorno médio, desvio padrão, variância, covariância, grau de correlação. Carteira eficiente. Relação entre risco, retorno esperado e medidas de desempenho. Mercado de capitais e carteira do mercado

**EPS7030 Finanças** Op 54 3 (EPS7000 eh EPS7010)

Inovação: Definição e Perspectivas; Processo de Inovação: Conceito, Fases e Gerenciamento - Criação, Adoção, Implementação e Disseminação da Inovação; Formulação de Estratégias; Inovação em Serviços, Geração e Avaliação de Idéias.

**EPS7033 Gestão da Inovação** Op 54 3 EGC5018 EPS7008

- Recursos e sistemas ambientais. Economia do meio ambiente. Desenvolvimento e sustentabilidade. Qualidade total e ambiente: conceitos e definições. Causas da degradação ambiental. A produção de bens e serviços e o mecanismo do desenvolvimento limpo. Sistemas de gestão da qualidade ambiental. Responsabilidades das empresas. Avaliação de custos ambientais. Normativas internacionais. Auditorias ambientais.

**EPS7034 Gestão Ambiental** Op 36 2 EPS5120

- Conceito e evolução das técnicas de Avaliação de Desempenho. Métodos Locais - Estatísticos, Mapas, Gráficos, Diagramas e Pareto. Métodos Corporativos - BSC, Baldrige, FPNQ, Nevada, Hronec, McKinsey 7-S, etc. Métodos Construtivistas - SSM, MCDA-C. Estruturação - Contextualização, Elementos Primários de Avaliação, Conceitos, Mapas meio-fim, Árvore de Valor, descritores, níveis âncora. Avaliação - função de valor, independência, taxas, perfil de desempenho. Recomendações - análise de sensibilidade, processo gerador de ações.

**EPS7035 Avaliação de Desempenho** Op 72 4 (EPS7002 eh EPS7019)

- Atividades extra-classe, realizadas na forma de pesquisa e/ou extensão, vinculadas aos departamentos de ensino envolvidos no curso, sob a orientação de professor.

**EPS7036 Atividades Complementares A** Op 54 3

- Atividades extra-classe, realizadas na forma de pesquisa e/ou extensão, vinculadas aos departamentos de ensino envolvidos no curso, sob a orientação de professor.

**EPS7037 Atividades Complementares B** Op 54 3

Origens, visão geral do Sistema Toyota de Produção (STP). O Mecanismo da Função Produção: a função processo e a função operação. Princípios da Manufatura Enxuta. Valor e desperdícios no sistema produtivo. Mapeamento de fluxo de valor. Tempo Takt. Inventário. Supermercado. Troca rápida de ferramentas (TRF). Fluxo contínuo. Células. Balanceamento de linha, Trabalho padronizado, TPM, Sistemas Kanban, Linha FIFO, Programação de produção, Controle de qualidade zero defeitos e poka-yokes, gerenciamento visual e kaizen (melhoria contínua). Implantação da Manufatura Enxuta. Desenvolvimento Enxuto.

**EPS7038 Sistemas de Produção Enxutos** Op 54 3 EPS5235



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação  
Departamento de Administração Escolar

## CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **214 - ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA**

Currículo: **20071**

Habilitação: **Engenharia de Produção Mecânica**

CURRÍCULO DO CURSO					
					EPS5235
<b>EPS7039</b>	<b>Projeto para Manufatura Enxuta</b>	Op	54	3	EPS7021
<b>EPS7043</b>	<b>Usabilidade e Projeto de Produtos</b>	Op	54	3	EPS7000
<b>EPS7044</b>	<b>Sistemas de Gestão e Garantia da Qualidade e Meio Ambiente</b>	Op	54	3	EPS7023
<b>EPS7045</b>	<b>Princípios do Programa Seis Sigma</b>	Op	36	2	2500 horas
<b>EPS7046</b>	<b>Jogos de Empresas</b>	Op	36	2	(EPS7005 eh EPS7018)
<b>EPS7047</b>	<b>Engenharia de Serviços</b>	Op	54	3	(EPS7021 EPS7023) eh
<b>EPS7050</b>	<b>Tópicos Especiais em Gestão da Produção</b>	Op	54	3	EPS5235
<b>EPS7051</b>	<b>Tópicos Especiais em Engenharia Econômica</b>	Op	54	3	EPS7019
<b>EPS7052</b>	<b>Tópicos Especiais em Engenharia Organizacional</b>	Op	54	3	EPS5234
<b>EPS7053</b>	<b>Tópicos Especiais em Engenharia da Qualidade</b>	Op	54	3	EPS7023
<b>EPS7054</b>	<b>Tópicos Especiais em Transporte e Logística</b>	Op	54	3	EPS7005
<b>EPS7055</b>	<b>Tópicos Especiais em Engenharia do Produto</b>	Op	54	3	EPS7021
<b>FIL5123</b>	<b>Metodologia Científica e Filosofia da Ciência</b>	Op	36	2	
<b>INE5101</b>	<b>Simulação Discreta</b>	Op	54	3	EPS7000
<b>LLV5178</b>	<b>Redação Técnica</b>	Op	36	2	
<b>LSB7904</b>	<b>Língua Brasileira de Sinais (PCC 18horas-aula)</b>	Op	72	4	LLE7881



## CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **214 - ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA**

Currículo: **20071**

**Habilitação: Engenharia de Produção Mecânica**

A personalidade humana. Os grupos e sua dinâmica, a comunicação e seus problemas.

**PSI5112 Relações Humanas** Op 36 2

Processos humanos nas organizações. Integração indivíduo X organização. Organização como contexto social. Poder nas organizações e administração de conflitos.

**PSI5205 Psicologia Organizacional** Op 72 4 PSI7002

### Observações

A disciplina EPS5505 - Estágio Supervisionado, pré-requisito -3200h/a em disciplina obrigatória, sendo que destas pelo menos 500h/a devem ser em disciplina do EPS Optativa da 10.fase- carga horária - 90H/a. Tornar equivalente o conjunto MTM5161 -Cálculo A, MTM5162- Cálculo B, e MTM5163- Cálculo C ao conjunto MTM1131 - Cálculo Diferencial e Integral I, MTM1132- Cálculo Diferencial e Integral II, MTM1133- Cálculo Diferencial e Integral III e MTM1134- Cálculo Diferencial e Integral IV. Tornar equivalente o conjunto FSC5132 -Física Teórica A e FSC5133 - Física Teórica B ao conjunto FSC1112- Física II, FSC1113- Física III, FSC1114- Física IV e FSC1132- Física Teórica B. DAS5931- Programa de Intercâmbio I, pré-requisito o cumprimento do disposto na resolução 007/Cun/99 de 30.03.99. DAS5932 - Programa de Intercâmbio II, pré-requisito. A matrícula em DAS 5931 no semestre imediatamente anterior. Tornar equivalente o conjunto EMC5403 - Transmissão de Calor I e EMC5404 - Transmissão de Calor II a EMC1403 - Transmissão de Calor ou a EMC1430 - Transmissão de Calor. Tornar equivalente o conjunto EPS5232 - Gerência Industrial II e EPS5231- Gerência Industrial I, ao conjunto EPS 1232 - Gerência Industrial II e EPS1231- Gerência Industrial I. Tornar equivalente o conjunto EMC 5261 - Tecnologia de Fundação e EMC5262- Tecnologia de Soldagem a EMC 1242 - Processos de Fabricação III. Tornar equivalente EPS5218- Gerência Industrial a EPS1218- Gerência Industrial, o conjunto EPS5232- Gerência Industrial II e EPS5231- Gerência Industrial I e o conjunto EPS1232- Gerência Industrial II e EPS1231- Gerência Industrial I (port.497/preg/92), ver portaria 360/preg/95. Dispensar o aluno matriculado no PAM do cumprimento das disciplinas MTM5161- que tenha cursado com aproveitamento MTM 5801; MTM5512 que tenha cursado com aproveitamento MTM5811; MTM 5162 que tenha cursado com aproveitamento MTM5802; MTM5245 que tenha cursado com aproveitamento MTM5812; MTM5163 que tenha cursado com aproveitamento MTM5803.

O aluno que for reprovado em disciplina do PAM poderá prestar prova em disciplina correspondente no currículo e, se aprovado, continuar a sequência de disciplinas normais de matemática do curso (port.371/95). Dispensar o aluno matriculado no PAM, do cumprimento da disciplina MTM5166 que tenha cursado com aproveitamento MTM 5804. Considerar, com carga horária optativa, para efeito de integralização curricular ,a disciplina EMC5274- Tec de Usin. com ferramenta de corte de geom. nao def.- 54h/a, cursada com aproveitamento até 96,2, inclusive, pelos alunos do curso Engenharia Produção Mecânica. Dispensar do cumprimento da disciplina EPS7017 - Estágio Supervisionado para Engenharia de Produção Mecânica- 450h/a, o aluno vinculado ao currículo 91.1 do Curso de Graduação em Engenharia de Produção Mecânica que tenha cursado com aproveitamento a disciplina EPS5505 - Estágio Supervisionado em Engenharia de Produção - 540h/a. Dispensar, para efeito de integralização do currículo 91.1 do curso de graduação em Engenharia de Produção Mecânica, do cumprimento da disciplina: EGR5213 - Representação Gráfica Espacial -54h/a, o aluno que cursou com aproveitamento a disciplina EGR5212 - Geometria Descritiva -72h/a, o aluno que cursou com aproveitamento a disciplina FSC5101 - Física I -72h/a;

Considerar como optativas, para efeito de integralização curricular dos alunos vinculados ao currículo 91.1 dos cursos de graduação em Engenharia de Produção Mecânica, as disciplinas FSC5123 - Física Experimental II e QMC5105 - Química Básica A, cursadas com aproveitamento até 2006.1, inclusive.

Dispensar , para efeito de integralização do currículo 2007.1, do cumprimento das disciplinas MTM5512 Geometria Analítica e MTM5245 Álgebra Linear, o aluno que cursou com aproveitamento a disciplina MTM 5223 Álgebra Linear e Geometria Analítica. portaria nº319/preg/2008 de 22/10/2008.

Parágrafo 1º - Ficam dispensados do cumprimento da DISCIPLINA MTM3100(Pré-Cálculo) todos os alunos com ingresso no curso até 2016.2, inclusive. Portaria 713/PROGRAD/2016.

Parágrafo 2º - Ficam dispensados do cumprimento do pré-requisito MTM3100 (Pré-Cálculo) da DISCIPLINA MTM3101 (Cálculo I) todos os alunos com ingresso no curso até 2016.2. Portaria 713/PROGRAD/2016.

Parágrafo 3º - Será efetivada a matrícula na DISCIPLINA MTM3101 (Cálculo I) apenas se os alunos, com ingresso a partir de 2017.1 inclusive, cumprirem a DISCIPLINA MTM3100 (Pré-Cálculo) mediante a aprovação na prova de proficiência em cálculo prevista no calendário acadêmico ou se cursarem com aprovação a DISCIPLINA MTM3100 durante o semestre letivo. Portaria 713/PROGRAD/2016.

**Legenda:** Tipo: Ob=Disciplina Obrigatória; Op=Disciplina Optativa; Es=Estágio; Ex=Extracurso; H/A=Hora Aula Equivalente; Disciplina equivalente; Conjunto: Disciplinas que devem ser cursadas em conjunto