CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **213 - ENGENHARIA DE PRODUÇÃO ELÉTRICA**
Currículo: **19911**

Habilitação: Engenharia de Produção Elétrica

Documentação: Renovação de Reconhecimento - Portaria nº921de 27/12/2018 e Publicada no D.O.U em 28/12/2018.
Parecer Criacao = 906 - 14/11/1978
Portaria Criacao = 461 - 22/11/1978-GABINETE DO REITOR
Documento Criacao = 582 - 13/12/1983
Parecer nº 582/83de 13.12.83 do Conselho Federal de Educação
Curso reconhecido pela portaria/MEC n. 103, de 20/03/1984, publicado no Diário Oficial da União de 21/03/1984
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 de producao eletrica tem por objetivo a integracao dos conhecimentos de engenharia eletrica e das areas de administracao economica e financeira. Capacitar o profissional e atuar no planejamento, construcao e operacao de sistemas eletricos buscando aumentar a eficiencia na utilizacao dos recursos materiais e humanos disponiveis.

Titulação: Engenheiro Eletricista

Diplomado em: Engenharia, área Eletricidade, habilitação Engenharia de Produção Elétrica

Período de Conclusão do Curso:	Mínimo: 8 semestres	Máximo: 18 semestres
Carga Horária Obrigatória:	UFSC: 4518 H/A	CNE: 3765 H
Número de aulas semanais:	Mínimo: 14	Máximo: 31

Coordenador do Curso: Prof. Dr. Guilherme Ernani Vieira
Telefone: 37217012

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **213 - ENGENHARIA DE PRODUÇÃO ELÉTRICA**
Currículo: **19911**

Habilitação: Engenharia de Produção Elétrica

Fase 01

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
	Conceito, normalização e classificação do desenho técnico; técnicas fundamentais do traçado a mão livre; técnicas fundamentais do desenho auxiliado por computador (CAD); noções básicas de geometria descritiva; sistemas de representação: perspectivas e vistas ortográficas; desenho técnico: classificação e normas técnicas; técnicas fundamentais do desenho técnico com instrumentos; desenho de projetos industriais; desenho de projetos de engenharia; desenho de diagramas elétricos; noções de desenho civil e arquitetônico; desenho de instalação elétrica residencial.						
EGR5619	**Desenho Técnico para Engenharia Elétrica**	Ob	72	4	(EGR5622 ou RTS1622 ou RTS5622)		
	- 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.						
EPS5120	**Introdução a Engenharia de Produção**	Ob	54	3	EPS1120		
	Introdução aos conceitos fundamentais da cinemática e dinâmica. Leis de conservação da energia e do momento linear. Cinemática e dinâmica da rotação.						
FSC5102	**Física Básica I**	Ob	72	4	FSC5101		
	Funções reais de variável real. Funções elementares. Noções sobre limite e continuidade. A derivada. Aplicações da derivada. Integral definida e indefinida.						
MTM5161	**Cálculo A**	Ob	72	4	MTM1161		
	Matrizes. Sistemas lineares. Espaço vetorial Rn. Produtos em um espaço vetorial. Estudo da reta e do plano. Transformação linear. Curvas planas. Superfícies.						
MTM5223	**Álgebra Linear e Geometria Analítica**	Ob	108	6	(MTM5512) eh (MTM5245)		
	Átomos e elétrons; compostos iônicos e covalentes, transformações químicas; gases, líquidos, pressão de vapor; estequiometria; termodinâmica; geometria molecular, momento dipolar, solubilidade; estruturas cristalinas, elétrons nos sólidos; defeitos nos sólidos; soluções, propriedades coligativas; cinética e mecanismo das reações; equilíbrio químico, equilíbrio ácido-base; reações de oxi-redução;eletroquímica, pilhas, acumuladores; corrosão; combustão.						
QMC5106	**Química Geral**	Ob	72	4	EQA5115		

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **213 - ENGENHARIA DE PRODUÇÃO ELÉTRICA**
Currículo: **19911**

Habilitação: Engenharia de Produção Elétrica

Fase 02

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
	Conceitos, definições e propriedades de sistemas. Metodologia de análise de sistemas: reconhecimento da situação de problema; caracterização do sistema, subsistemas e supersistema; caracterização do modelo conceitual; comparação do modelo conceitual com a situação de problema; definição de mudanças possíveis; determinação de ações e melhorias. Teoria de Sistemas aplicada à Engenharia de Produção. Sistemas Organizacionais: marketing, produção, materiais, pessoal, finanças/controladoria e informática. Abordagem sistêmica para a decisão em sistemas de produção						
EPS5234	**Análise de Sistemas de Produção**	Ob	36	2	EPS5229	EPS5120	
	Conceitos básicos. Principais aplicativos para engenheiros de Produção. Estrutura de dados. Algoritmos: formulação, representação e noções de complexidade. Linguagem de programação: estrutura, tipos de dados simples e estruturados, instruções de repetição, funções e procedimentos. Noções de orientação a objetos. Fundamentos em Bancos de Dados Relacionais.						
EPS7001	**Informática para Engenharia de Produção**	Ob	72	4	INE5201		
	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.						
FSC5103	**Estática para Engenharia**	Ob	72	4	FSC5050	(FSC5102 eh MTM5161) ou (FSC5101 eh MTM5161)	
	Instrumentos de medição. Erros. Traçado de gráficos. Experimentos típicos de física básica. Discussão dos experimentos. Confecção de relatórios.						
FSC5124	**Física Experimental para Engenharia A**	Ob	36	2	FSC5122		
	O oscilador harmônico, oscilações amortecidas e forçadas, ondas, som, temperatura; calor e primeira lei da termodinâmica; propriedades dos gases; a segunda lei da termodinâmica; teoria cinética dos gases; noções de mecânica estatística.						
FSC5137	**Ondas e Calor**	Ob	72	4	FSC5132	MTM5161	
	Métodos de integração; aplicações da integral definida; integrais impróprias; funções de várias variáveis; derivadas parciais; aplicações das derivadas parciais; integração múltipla.						
MTM5162	**Cálculo B**	Ob	72	4	MTM1162	MTM5161	

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **213 - ENGENHARIA DE PRODUÇÃO ELÉTRICA**
Currículo: **19911**

Habilitação: Engenharia de Produção Elétrica

Fase 03

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
	Estrutura, funcionamento e dinâmica de ecossistemas. Efeito da ação antrópica sobre os ecossistemas. Legislação e Conservação dos recursos naturais.						
ECZ5102	**Conservação de Recursos Naturais**	Ob	36	2	(BLG1140 ou BLG5303 ou ECZ5112)		
	Carga elétrica. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial. Capacitores. Corrente elétrica. Força eletromotriz e circuitos. Campo magnético. Lei de Ampére. Lei de Faraday. Indutância. Propriedades magnéticas da matéria. Óptica física: Interferência, difração, polarização. Física quântica. Ondas e partículas.						
FSC5133	**Física Teórica B**	Ob	90	5	FSC1133	(FSC5101 eh MTM5162 eh MTM5223)	
	Erros e Sistemas de Numeracão. 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.						
INE5202	**Cálculo Numérico em Computadores**	Ob	72	4	(CEC1103 ou CEC5202 eh INE5232) ou (EPS7001)	(EPS7001 eh MTM5161)	
	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.						
MTM5163	**Cálculo C**	Ob	90	5	MTM1163	(MTM5162 eh MTM5223)	

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **213 - ENGENHARIA DE PRODUÇÃO ELÉTRICA**
Currículo: **19911**

Habilitação: Engenharia de Produção Elétrica

Fase 04

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
	Noções matemáticas preliminares: derivação vetorial (operador nabla, gradiente, divergente, rotacional), operadores de segunda ordem; as equações de Maxwell: as grandezas fundamentais do eletromagnetismo (campos e induções elétricas e magnéticas, potenciais, fluxos e outras); as equações sob forma local e integral; as equações aplicadas a diferentes meios; a aproximação da quase-estática; a eletrostática: carga elétrica; campo elétrico; potencial escalar; teorema de Gauss; campos conservativo e não-conservativo; refração de campos; rigidez dielétrica; o capacitor; as equações de Laplace e Poisson do campo elétrico; a magnetostática: lei de Ampère; fluxo conservativo; lei de Biot-Savart; refração de campos; matérias magnéticos; imãs-permanentes; analogia entre circuitos elétricos e magnéticos; indutância; a magnetodinâmica: as equações da quase-estática; lei de Faraday; lei de Lenz; a penetração de campos variáveis em condutores; perdas por correntes de Foucault; perdas por histerese; a Interação entre grandezas elétricas e mecânicas: força sobre um condutor; força sobre cargas; energia de campo magnético; cálculo de forças por variação de energia; o tensor de Maxwell; o vetor de Poynting.						
EEL7041	**Eletromagnetismo**	Ob	72	4	EEL5132	(FSC5137 eh MTM5163)	
	Conceitos básicos: carga, corrente, tensão, potência, energia, elementos de circuito. Leis básicas (Ohm, Kirchhoff). Circuitos de corrente contínua: divisor de tensão e de corrente; métodos de análise (nodal e de malhas); teoremas de circuitos (linearidade, superposição, transformação de fontes, Thévenin, Norton, máxima transferência de potência). Capacitores e indutores. Circuitos de primeira ordem. Circuitos de segunda ordem. Circuitos de corrente alternada: senóides, números complexos e fasores, relação fasorial para elementos de circuito, impedância e admitância; análise senoidal em regime permanente; resposta em frequência (ressonância e filtros); potência (valor eficaz, potências instantânea, ativa, reativa e aparente, fator de potência, máxima transferência de potência). Laboratório.						
EEL7045	**Circuitos Elétricos A**	Ob	108	6	EEL7040		
	Introdução: histórico, objetivos, restrições e modelos. Condições de otimalidade. Programação linear: modelos de programação linear, método simplex, dualidade, análise de sensibilidade e pós-otimalidade. Problemas lineares especiais.Programação não-linear; otimização multivariada; otimização sem restrições. Programação Inteira, Binária e Mista: algoritmos e modelos. Programação Dinâmica determinística e estocástica.						
EPS7005	**Pesquisa Operacional**	Ob	72	4	EPS5113	(MTM5162 eh MTM5223)	
	Estudo da cinemática das partículas e do corpo rígido. Dinâmica da partícula e do corpo rígido.						
FSC5207	**Mecânica II - Dinâmica**	Ob	54	3	FSC1207	(FSC5103 eh FSC5137 eh MTM5163)	
	Números Complexos; séries numéricas; séries de funções, equações diferenciais parciais.						
MTM5164	**Calculo D**	Ob	72	4	MTM1164	MTM5163	

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **213 - ENGENHARIA DE PRODUÇÃO ELÉTRICA**
Currículo: **19911**

Habilitação: Engenharia de Produção Elétrica

Fase 05

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
	Propriedades gerais dos materiais; classificação; materiais condutores; materiais semicondutores; materiais isolantes; materiais magnéticos, aplicações.						
EEL7051	**Materiais Elétricos**	Ob	72	4	EEL5127	(EEL7041 eh QMC5106)	
	Potência complexa. Correção do fator de potência. Circuitos trifásicos: tensões balanceadas, tipos de ligações, potência em sistemas balanceados, sistemas desbalanceados, componentes simétricas. Análise de circuitos com a integral de convolução. Circuitos acoplados magneticamente: indutância (própria e mútua), energia, transformadores. Quadripolos: parâmetros de impedância, admitância, híbridos e de transmissão, conexão de quadripolos. Laboratório.						
EEL7055	**Circuitos Elétricos B**	Ob	108	6	EEL7050	(EEL7045 eh MTM5164) ou (EEL7040 eh MTM5164)	
	Solicitações internas. Reações. Diagramas. Tensões e deformações. Estados de tensão. Lei de Hooke. Trabalho de deformação. Solicitações axiais. Flexão simples. Cisalhamento em vigas longas. Torção. Solicitações compostas. Análise de tensões em um ponto. Teorias de colapso.						
EMC5125	**Mecanica dos Solidos I**	Ob	72	4	(EMC1125 ou EMC5128)	(FSC5103 eh MTM5245) ou (MTM5223)	
	Conceitos fundamentais em mecânica dos fluidos; dimensões e unidades; campos escalar, vetorial e tensorial; viscosidade. Hidrostática; pressão em fluido estático, manômetros; forças sobre superfícies planas e curvas submersas. Análise de escoamento; leis básicas para sistemas e volumes de controle; conservação da massa; equação da quantidade de movimento linear; primeira lei da termodinâmica; equação de Bernoulli. Escoamento viscoso incompressível; escoamento em tubos; diagrama de Moody; perdas de carga distribuidas e localizadas. Conceitos fundamentais em transmissão de calor; dimensões e unidades; leis básicas da transmissão de calor; condução, convecção e radiação; mecanismos combinados de transmissão de calor. Condução unidimensional em regime permanente; espessura crítica de isolamento; aletas; estruturas compostas. Difusão molecular e transporte de massa.						
EMC5425	**Fenomenos de Transportes**	Ob	72	4	EMC1425	(FSC5137 eh MTM5162)	
	Introdução à contabilidade. Noções preliminares. A contabilidade como sistema de controle e informações. Procedimentos contábeis básicos. Variação patrimonial. Balanço e demonstrativo de lucros e perdas. Análise econômica financeira. Introdução à finanças de empresas. Funções do mercado financeiro. Significado e objetivos das finanças da empresa. Administração financeira do ativo, passivo e patrimônio líquido.						
EPS5231	**Gerência Industrial I**	Ob	54	3	(EPS1231 ou EPS7010)	1400 horas	
	Probabilidade: definições, variáveis aleatórias discretas e contínuas; distribuições conjuntas, marginais e condicionais; funções de distribuições de probabilidades: normal, qui-quadrado, exponencial, binominal 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.						
EPS7002	**Probabilidade e Modelos Estocásticos**	Ob	72	4	(EPS5117 eh INE5115)	(MTM5162 eh MTM5223)	

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **213 - ENGENHARIA DE PRODUÇÃO ELÉTRICA**
Currículo: **19911**

Habilitação: Engenharia de Produção Elétrica

Fase 06

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
	Fasores; equações de Maxwell; ondas planas uniformes (OPU): propagação das OPU num meio qualquer, potência associada à OPU - o vetor de Pointing, propagação das OPU em meios sem perdas, propagação das OPU em bons condutores, reflexão de ondas, polarização de ondas; linhas de transmissão (LT): equações e parâmetros básicos, forma hiperbólica das equações de LT, reflexão e casamento de impedâncias, tipos de LT; guias de ondas e cavidades ressonantes; antenas: definição, características básicas, tipos e aplicações, conjuntos e refletores, fórmula de Friis e equação de radar.						
EEL7053	**Ondas Eletromagnéticas**	Ob	72	4	EEL5144	(EEL7041 eh FSC5133)	
	Introdução à eletrônica; amplificadores operacionais; diodos; o transistor de junção bipolar; transistores de efeito de campo; componentes optoeletrônicos.						
EEL7061	**Eletrônica I**	Ob	108	6	(EEL5341 ou EEL5342 ou EEL5346)	(EEL7050 eh EEL7051)	
	Introdução e princípios de máquinas elétricas; transformadores: tipos, ensaios, circuito equivalente, regulação e rendimento, paralelismo de transformadores, transformador de corrente e Potencial, autotransformador, campo girante, máquinas síncronas: geradores síncronos, motores síncronos, teoria de máquinas síncronas de polos lisos e salientes; ensaios, circuitos equivalentes, controle da energia ativa e reativa, triângulo de Potier, diagrama de capabilidade, Tipos de excitação, enrolamento compensador, sincronismo, compensador síncrono, refrigeração, laboratório.						
EEL7064	**Conversão Eletromecânica de Energia A**	Ob	72	4	(EEL5152 eh EEL7073)	EEL7040	
	Introdução à contabilidade de custos e aos conceitos de custos. O ciclo da contabilidade de custo. Custo de matéria-prima. Custo de mão-de-obra. Custos indiretos de produção. Sistemas de custos por ordens de produção. Sistemas de custos por processo. Custos conjuntos e de sub-produto. Custos direto. Análise da relação entre custos, volume e lucro. Custo para a tomada de decisões.						
EPS5232	**Gerência Industrial II**	Ob	54	3	(EPS1232 ou EPS7018)	EPS5231	
	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.						
EPS7003	**Estatística e Modelos de Previsão**	Ob	54	3	(EPS7000 ou INE5104)	(EPS7002 ou INE5115)	

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **213 - ENGENHARIA DE PRODUÇÃO ELÉTRICA**
Currículo: **19911**

Habilitação: Engenharia de Produção Elétrica

Fase 07

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
	Sistemas de numeração e códigos numéricos. Álgebra Booleana. Funções e portas lógicas. Portas lógicas CMOS. Síntese e otimização de circuitos lógicos. Circuitos combinacionais. Circuitos sequenciais. Máquinas de estados finitos. Relógio e temporização. Modelo bloco operativo/bloco de controle. Introdução às linguagens de descrição de hardware (HDL). Dispositivos lógicos programáveis.						
EEL5105	**Circuitos e Técnicas Digitais**	Ob	90	5	EEL7020	EEL7020	
	Sinais e sistemas contínuos; sistemas lineares contínuos e invariantes no tempo; Série de Fourier; Transformada de Fourier; Transformada de Laplace; funções de transferência e representação por diagrama em blocos; resposta em frequência de sistemas lineares e invariantes no tempo; sistemas amostrados e Transformada Z.						
EEL7052	**Sistemas Lineares**	Ob	90	5		(MTM5164 eh MTM5223)	
	Organização da indústria de energia elétrica; modelagem dos elementos e representação dos sistemas elétricos; análise de fluxo de potência; análise de curto-circuito.						
EEL7071	**Introdução a Sistemas de Energia Elétrica**	Ob	72	4	EEL5161	(EEL7053 eh EEL7064 eh INE5202)	
	Normas; sistemas de alimentação e configuração de redes BT e AT; planejamento e projeto de uma instalação; cargas típicas; componentes de uma instalação; pontos de iluminação e tomadas; potência instalada; fator de demanda; fator de carga; diagrama unifilar; dimensionamentos dos condutores; dimensionamento da proteção; projeto residencial e predial; pára-raios; projeto telefônico; interfones; antenas, alarmes; luminotécnica; projeto de iluminação de interiores; iluminação de emergência; instalações elétricas industriais.						
EEL7072	**Projeto de Instalações Elétricas**	Ob	72	4	EEL5155	(EEL7051 eh EEL7064)	
	Motores de indução: ensaios, circuito equivalente, potência e torque em motores trifásicos, métodos de partida do motor trifásico, Motores monofásico e bifásico; máquinas de corrente contínua: máquinas elementares, máquinas reais, tensão gerada e torque, fluxo de potência e perdas, geradores corrente contínua, motores corrente contínua; máquinas especiais: motor universal, outros tipos de motores especiais, laboratório.						
EEL7073	**Conversão Eletromecânica de Energia B**	Ob	72	4		EEL7064	
	- 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, monopsônio, 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.						
EPS5222	**Modelos Econômicos Quantitativos**	Ob	54	3	(EPS1221 ou EPS1222)	MTM5161	
	Conceitos. Sistemas homem-máquina. Posto de trabalho. Atividade muscular. Antropometria. Postura de trabalho. Ambiente térmico. Audição. Visão. Vibração. Atividade mental. Acidentes de trabalho: conceitos, causas e custos. Métodos de prevenção individual e coletiva. Aspectos legais.						
EPS5225	**Ergonomia e Segurança Industrial**	Ob	54	3	(EPS1213 ou EPS1225 ou EPS7020)	(EPS7003 ou INE5104)	

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **213 - ENGENHARIA DE PRODUÇÃO ELÉTRICA**
Currículo: **19911**

Habilitação: Engenharia de Produção Elétrica

Fase 08

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
	Teórica: Apresentação e definição do problema de controle de sistemas; análise de sistemas de controle contínuos e discretos em regime permanente: precisão e sensibilidade; estabilidade de sistemas de controle contínuos e discretos: métodos de Routh-Hurwitz, Jury, Nyquist e Bode; estruturas básicas de controladores; projeto de controladores contínuos e discretos: método de Ziegler-Nichols, projeto usando o lugar das raízes, projeto usando métodos frequências. Exemplos de aplicações. Laboratório: Análise de sistemas contínuos e discretos. Resposta de sistemas, precisão e sensibilidade. Análise de estabilidade. Projeto de controladores usando lugares das raízes. Projeto de controladores usando métodos frequenciais. Sintonia de controladores PID usando Ziegler-Nichols. Projeto de controladores: casos contínuos e discretos.						
DAS5317	**Sistemas de Controle**	Ob	108	6	EEL7063	EEL7052	
	Sistemas de numeração e códigos numéricos. Álgebra Booleana. Funções e portas lógicas. Portas lógicas CMOS. Síntese e otimização de circuitos lógicos. Circuitos combinacionais. Circuitos sequenciais. Máquinas de estados finitos. Relógio e temporização. Modelo bloco operativo/bloco de controle. Introdução às linguagens de descrição de hardware (HDL). Dispositivos lógicos programáveis.						
EEL5105	**Circuitos e Técnicas Digitais**	Ob	90	5	EEL7020	EEL7020	
	Noções de matemática financeira. Juros simples e compostos. Taxas. Métodos de análise de investimentos. Fluxo de caixa. Investimento inicial, capital de giro, receitas e despesas. Efeitos da depreciação sobre rendas tributáveis. Influência do financiamento e amortização. Incerteza e risco em projetos. Análise de viabilidade de fluxo de caixa final. Análise e sensibilidade. Substituição de equipamentos. Lessing. Correção monetária.						
EPS5223	**Economia da Engenharia**	Ob	54	3	(EPS1210 ou EPS1223 ou EPS7019)	(EPS5222 eh EPS5232)	
	Noções de planejamento empresarial. Etapas de um empreendimento industrial. Metodologia para elaboração dos ante-projetos. Estudos de mercado. Estudos de localização. Análise de tecnologias e fatores de produção. Caracterização do processo produtivo. Estudo do tamanho. Determinação do investimento. Projeção de receitas e custos. Análise de retorno do investimento.						
EPS5227	**Planejamento Industrial**	Ob	54	3	(EPS1217 ou EPS1227)	(EPS5222 eh EPS5231)	
	- 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.						
EPS5235	**Planejamento e Controle da Produção**	Ob	54	3	(EPS1201 ou EPS1235 ou EPS5201)	(EPS5117) ou (EPS7002 eh EPS7005)	
	Introdução e objetivos. Processo de projeto. Projeto de método (Estudo de Movimento): técnicas de registro e análise, economia de movimentos. Técnicas de medida do trabalho: estudo de tempos, amostragem do trabalho, tempos pré-determinados, avaliação ritmo. Tempo padrão.						
EPS5238	**Estudos de Tempos e Métodos**	Ob	54	3	(EPS1205 ou EPS1238 ou EPS5205 ou EPS7022)	EPS5225	
	Os ciclos dos produtos: conceitos e objetivos. Concepção do produto. Desenvolvimento do produto: análise do valor, método morfológico e método experimental. Projeto de fabricação. Comercialização do produto. Vida de mercado. Tópicos complementares.						
EPS5311	**Projeto de Produto I**	Ob	36	2	(EPS1311 ou EPS5201 ou EPS5312 ou EPS7021)	EPS5225	

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **213 - ENGENHARIA DE PRODUÇÃO ELÉTRICA**
Currículo: **19911**

Habilitação: Engenharia de Produção Elétrica

Fase 09

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
EPS7040	**Estágio Supervisionado em Engenharia de Produção**	Ob	450	25	EPS7016	(EPS5227 eh 3220 horas eh EPS5230 eh EPS5238 eh EPS5311 eh EPS5312 3220	

Fase 10

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
	Arquiteturas de microprocessadores; programação de microprocessadores: tipo e formatos de instruções, modos de endereçamento; linguagens Assembly ou C; memória; entrada/saída; dispositivos periféricos; interrupção; acesso direto a memória; barramentos padrões; ferramentas para análise, desenvolvimento e depuração; projetos.						
EEL7030	**Microprocessadores**	Ob	72	4	EEL5314	EEL7020	
	Análise e transmissão de sinais; modulações analógicas em amplitude e em frequência; multiplexação; ruído em sistemas de comunicação; modulação por pulso; conversão analógico-digital; transmissão digital em banda base e em banda passante.						
EEL7062	**Princípios de Sistemas de Comunicação**	Ob	90	5	(EEL1167 ou EEL5167)	(EEL5166 eh EEL7052 eh EPS7002)	
	Fluxo de potência; despacho econômico e fluxo de potência ótimo; operação em tempo real de sistemas de potência.						
EEL7100	**Operação de Sistemas de Energia Elétrica**	Ob	72	4	EEL5162	EEL7071	
	Amplificadores diferenciais; espelhos de corrente; estágios de saídas classes A, B e AB; amplificadores de potência; amplificadores de múltiplos estágios; amplificadores operacionais; resposta em frequência de amplificadores; amplificadores realimentados; ruído em circuitos eletrônicos.						
EEL7303	**Circuitos Eletrônicos Analógicos**	Ob	90	5	EEL5342		
	O conceito de qualidade total. Os ambientes, o planejamento e gestão da qualidade. O modelo de qualidade in-line. A qualidade off-line. O modelo de qualidade on-line. Qualidade total em produtos e serviços. A ênfase do cliente na estrutura da qualidade total. Planejamento da qualidade total. Gestão da qualidade total. Estratégias e ferramentas para a implantação da qualidade. Ferramentas e estratégias para a implantação da qualidade total. Estratégias para a qualidade in-line. Estratégias para a qualidade on-line. Avaliação da qualidade.						
EPS5230	**Garantia de Qualidade**	Ob	54	3	(EPS1224 ou EPS1230 ou EPS7023)	(EPS5235 eh EPS7003)	
	Objetivos do estudo e metodologia de elaboração. Especificações de processos. Arranjo físico. Instalações na indústria. Edificações industriais.						
EPS5237	**Projeto de Fabrica**	Ob	54	3	(EPS1237 ou EPS7025)	EPS5227	
	Desenvolvimento de um projeto de produto com a construção modelo em laboratório e respectivo projeto de fabricação.						
EPS5312	**Projeto de Produto II**	Ob	36	2	(EPS1312 ou EPS5311 eh EPS7021)	EPS5311	
	O ambiente de negócios. Conceito e evolução da logística. Cadeia de suprimentos (supply chain). O sistema logístico. Custos logísticos. Nível de serviço ao cliente. A logística de suprimento. A distribuição física de produtos. O subsistema transporte: os modais de transporte; característica e escolha do modal; os processos coleta-transferência e distribuição. O subsistema armazém: funções e meios de armazenagem; unitização de cargas; sistemas de endereçamento dos produtos. O gerenciamento de estoques: classificação ABC, sistemática de re-suprimento.						
EPS7004	**Logística Empresarial**	Ob	72	4	(EPS5236 ou EPS7026)	EPS5235	

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **213 - ENGENHARIA DE PRODUÇÃO ELÉTRICA**
Currículo: **19911**

Habilitação: Engenharia de Produção Elétrica

-	**Optativa I**	Ob	54	3			

Disciplinas Optativas

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
	Cultura urbana. Classes sociais, movimentos-sócio-políticos e arquitetura.. Nascimento e crescimento das cidades. Problemática da organização dos indivíduos: a família, os grupos, as associações atuação e as comunidades. Os espaços coletivos: análise e avaliação crítica. A inadequação da cidade contemporânea frente aos indivíduos: crianças, adultos, velhos, inválidos, etc.						
ARQ5212	**Arquitetura e Sociedade**	Op	54	3			
CAD5305	**Mercadologia**	Op	36	2		EPS5232	
	-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.						
CAD7232	**Estratégia Mercadológica**	Op	72	4			
	Introdução. Instalação e proteção de motores elétricos industriais em AT e BT. Quadros e subestações industriais. Correção do fator de potência. Geração própria. Controle da demanda e faturamento. Cargas especiais (forno, Eletrotermia, Solda elétrica, Raio X. Tração elétrica, etc.). Projeto elétrico industrial. Instalações em corrente contínua. Projeto iluminação externa.						
EEL5156	**Projetos de Instalações Elétricas Industriais**	Op	72	4	(EEL1156 ou EEL1230)	EEL7072	
EEL5166	**Sinais e Sistemas**	Op	72	4	EEL1166	EEL5143	
	Discretização. Amostragem. Teorema de Schannon. Transformada em Z. F. T. Amostrada. Precisão. Estabilidade. Compensação (Zdan, critérios temporais). Controladores de estrutura fixa para uso industrial (PID, outros). Laboratório: 36 horas - Experiências sobre discretização, análise e projetos de sistemas amostrados. Experiências sobre teoria moderna de controle.						
EEL5168	**Sistemas Amostrados**	Op	72	4	(EEL1168 ou EEL7063)	(DAS5317 ou EEL7063)	
	Representação por equação de estado. Realização de função de transferência. Soluções de equações de estado. Autovalores e autovetores. Formas canônicas. Controlabilidade. Posicionamento de pólos por realimentação de estados. Observadores. Análise e projeto de sistemas amostrados por variáveis de estado. Laboratório: 36 horas - Análise e projeto usando teoria moderna de controle.						
EEL5169	**Controle por Realimentação de Estado**	Op	72	4	EEL1169	(DAS5317 ou EEL7063)	
EEL5170	**Int. ao Est. do Merc. de En. El.**	Op	54	3	(EEL1170 ou EEL1240 ou EEL5180)	EEL7071	
EEL5171	**Centrais Hidroelétricas**	Op	54	3	EEL1171	(EEL5170 eh EMC5425)	
EEL5172	**Centrais Termoelétricas**	Op	54	3	EEL1172	(EEL5170 eh EMC5425)	
	Introdução. Estratificação do solo. Dimensionamento de sistemas de aterramento por hastes verticais. Potenciais em sistemas de aterramento. Dimensionamento de malhas de terra. Tratamento químico do solo. Corrosão em sistemas de aterramento. Análise de sistemas de aterramento.						
EEL5173	**Aterramento de Sistemas Elétricos**	Op	54	3	EEL1173	EEL7072	
	Introdução a confiabilidade. Confiabilidade estrutural. Confiabilidade da Geração. Confiabilidade da transmissão. Confiabilidade da distribuição. Tratamento estatístico de ocorrências de falha.						
EEL5174	**Confiabilidade em Sistemas Elétricos**	Op	54	3	EEL1174	EEL7071	
	Conceituação básica. O contexto do planejamento. Estrutura e funcionamento dos sistemas de energia elétrica do Brasil. O processo do planejamento da expansão. Planejamento da expansão do sistema de geração. Aspectos gerais. Avaliação econômica de alternativas de expansão. Conceitos básicos. Metodologia de planejamento da geração. Planejamento da expansão de sistemas de transmissão: aspectos gerais. Metodologia de planejamento de sistemas de transmissão.						
EEL5175	**Planejamento da Expansão de Sistemas de Energia Elétrica**	Op	72	4	EEL1175	(EEL5170 eh EEL7100)	

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **213 - ENGENHARIA DE PRODUÇÃO ELÉTRICA**
Currículo: **19911**

Habilitação: Engenharia de Produção Elétrica

					EEL1175	(EEL5170 eh EEL7100)
	Introdução. Transitórios de chaveamento. Ferro-ressonância. Ondas viajantes em L.T. Sobretensões atmosféricas. Sobretensões de manobras e sobretensões sustentadas. NBI, Normas. Métodos de determinação das sobretensões. Proteção de equipamentos contra sobretensão. Coordenação do isolamento.					
EEL5176	**Sobretensões em Sistemas Elétricos**	Op	54	3	EEL1176	EEL5238
	Caracterização do Mercado de Energia Elétrica. Caracterização da produção e do consumo de energia elétrica. Noções de planejamento da produção. Comercialização da energia elétrica. Análise econômica de alternativas de suprimento.					
EEL5180	**Introdução a Utilização de Energia Elétrica**	Op	54	3	(EEL1170 ou EEL1240 ou EEL5170)	EEL7071
	Transmissão de energia elétrica. O estado da arte. Histórico. Perspectivas. Características mecânicas e elétricas. Cabos. Isoladores. Ferragens. Estruturas. Transmissão em C.A. Potência transmitida. Perdas. Transitórios. Efeitos especiais. Limite térmico. Transmissão em C.C. Linhas de transmissão de potência.					
EEL5238	**Transmissão de Energia Elétrica**	Op	72	4	(EEL1238 ou EEL1239)	EEL7071
	Construção, montagem, ensaios de recebimento, instalação e operação de transformadores, máquinas síncronas e máquinas de indução. Análise de projetos. (Visitas a indústrias de máquinas elétricas).					
EEL5255	**Aspectos Construtivos de Maquinas Elétricas**	Op	72	4	EEL1255	EEL5152
	Equações de tensão e torque de máquina elétrica básica. Dinâmica das máquinas de corrente contínua. Teoria de eixos de referência. Dinâmica das máquinas de indução. Dinâmica das máquinas síncronas.					
EEL5256	**Dinâmica de Maquinas Elétricas**	Op	72	4	EEL1256	EEL5152
	Introdução, proteção de linhas de transmissão com relés de sobre-corrente. Proteção direcional de sistemas em anel. Relés de distância. Proteção diferencial de transformadores e barramentos. Proteção de geradores. Teleproteção.					
EEL5257	**Proteção de Sistemas Elétricos de Potencia**	Op	72	4	(EEL1242 ou EEL1257)	EEL7100
	Estabilidade. Definição. Estabilidade transitória e dinâmica. Modelos da máquina síncrona. Estudo de estabilidade em sistemas multimáquinas. Uso de reguladores. Controle de velocidade e excitação. Controle carga-frequência.					
EEL5258	**Controle e Estabilidade de Sistemas de Potencia**	Op	54	3	EEL1258	EEL7100
	Características básicas de um sistema de distribuição. Projeto de Redes de Distribuição. Estudos elétricos. Proteção. Materiais utilizados. Normas. Aspectos econômicos. Eletrificação rural. Responsabilidade técnica.					
EEL5259	**Distribuição de Energia Elétrica**	Op	54	3	EEL1259	EEL5170
	Sistemas operacionais. Linguagens de programação. Noções de programação concorrente: escalonamento. Mecanismos de comunicação. Noções de redes de computadores e sistemas distribuídos: arquitetura. Protocolo de comunicação. Métodos de concepção de software: noções de engenharia de software. Rede de Petri. Laboratório: 36 horas.					
EEL5316	**Noções de Informática Industrial**	Op	72	4	EEL1316	(EEL7040 2500
	Modelos grandes sinais do diodo, JFET, MOSFET e BJT. Amplificadores de potência: classe de operação, saída push-pull, projeto de dissipadores, aplicações. Circuitos de chaveamento: multivibradores monoestáveis, biestáveis e estáveis. Comparadores.					
EEL5343	**Eletrônica C**	Op	72	4	EEL1343	EEL7061
	Famílias lógicas de circuitos digitais. Tipos de memória, memórias estáticas e dinâmicas, CCD, PLA's e 'gate arrays'.					
EEL5344	**Eletrônica D**	Op	54	3	EEL1344	EEL5343
	Componentes de circuitos integrados; R, C, diodos, JFET, MOSFET, BJT. Circuitos integrados lineares básicos: amplificadores, cargas ativas, espelhos de corrente. Amplificadores operacionais integrados. Aplicações de circuitos integrados lineares. Tecnologias de circuitos integrados e fundamentos de lay out.					
EEL5345	**Eletrônica E**	Op	72	4	EEL1345	EEL5342
	Componentes (transistores de potência, MOSFET, IGBT, GTO, etc.) Conversores CC-CC (Buck, Boost, Buck-Boost) para 1 e 2 quadrantes. Conversores CC-CA (Inversores Autônomos). Princípios básicos de fontes chaveadas. Princípios básicos de acionamento eletrônico de máquinas de corrente contínua e alternada. Laboratório: 36 horas					
EEL5348	**Eletrônica de Potência II e Princípios de Acionamento Elétrico**	Op	90	5		EEL7061

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **213 - ENGENHARIA DE PRODUÇÃO ELÉTRICA**
Currículo: **19911**

Habilitação: Engenharia de Produção Elétrica

	Amplificador de instrumentação. Comparador Analógico. Amostrador/Redentor (S/H). Conversor D/A. Conversor A/D. Temporizadores - osciladores (relógios). Fontes reguladas - Reguladores Integrados. Laboratório: 18 horas.					
EEL5350	**Eletrônica Modular**	Op	72	4	EEL1350	(EEL5342 2500
	Estrutura e componentes dos sistemas de energia elétrica, organização do Setor Elétrico, legislação básica, agente setoriais, efeitos da competição. Métodos para análise energético-econômica de sistemas de energia elétrica: conceitos de microeconomia, análise de investimentos, conceitos de otimização e simulação, teoria da decisão, dinâmica de sistemas. Demanda de Energia Elétrica: curva cronológica, de duração de carga e demanda - energia, fatores, previsão de mercado, métodos econométricos, técnicas de cenários, dinâmica de sistemas. Oferta de Energia Elétrica: principais tecnologias, princípios de funcionamento de centrais elétricas, principais parâmetros técnicos, planejamento de sistemas de geração, custos de produção, dimensionamento das fontes de geração, valor dos benefícios energéticos, simulação de sistemas hidrotérmicos, aplicação de dinâmica de sistemas. Comercialização da energia elétrica: princípios de tarifação, estrutura tarifária, tarifação com base em custos contábeis e marginais, tarifas de suprimento, fornecimento e transporte (pedágio), autoprodução, co-geração e produção independente de energia; financiamento de projetos de geração, modelo econômico-financeiro baseado em dinâmica de sistemas.					
EEL5611	**Tópicos Especiais em Sistema de Energia I**	Op	72	4	EEL1611	
EEL5612	**Tópicos Especiais em Sistema de Energia II**	Op	72	4	EEL1612	
EEL5613	**Tópicos Especiais em Sistema de Energia III**	Op	72	4	EEL1613	
EEL5621	**Tópicos Especiais em Sistema de Informação I**	Op	72	4	EEL1621	
EEL5622	**Tópicos Especiais em Sistema de Informação II**	Op	72	4	EEL1622	
EEL5623	**Tópicos Especiais em Sistema de Informação III**	Op	72	4	EEL1623	
	Arquiteturas de microprocessadores; programação de microprocessadores: tipo e formatos de instruções, modos de endereçamento; linguagens Assembly ou C; memória; entrada/saída; dispositivos periféricos; interrupção; acesso direto a memória; barramentos padrões; ferramentas para análise, desenvolvimento e depuração; projetos.					
EEL7030	**Microprocessadores**	Ob	72	4	EEL5314	EEL7020
	Semicondutores de potência (diodos, tiristores e transistores de potência): características estáticas e dinâmicas, cálculo térmico; retificadores a diodo; retificadores a tiristor e inversores não-autônomos; estudo da comutação; princípios de conversores duais; princípios de cicloconversores; princípios de gradadores; princípios de conversores CC-CC comutados em alta frequência; princípios de inversores comutados em alta frequência					
EEL7074	**Eletrônica de Potencia I**	Ob	90	5	EEL7070	EEL7061
	Introdução ao CAD, manipulação de arquivo, tela de trabalho, comandos de construção, visualização, edição, textos, biblioteca de símbolos, escalas-contagem, espessura de traçados, impressão. Noções de construção em 3D. Elaboração de desenhos eletromecânicos e diagramas elétricos.41					
EGR5673	**Introdução ao CAD**	Op	54	3		EGR5619
	- 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 Hamiltoneanos; emparelhamento. Métodos meta-heurísticos: busca tabu, algoritmo genético, simulated annealing, ant systems. Aplicações.					
EPS5115	**Pesquisa Operacional III**	Op	54	3	EPS1115	
	- 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	EPS1141	
	Qualidade total. A Função qualidade. A abordagem sistêmica da qualidade. Missão das organizações e qualidade total. Qualidade organizacional. Gestão participativa. Os recursos humanos e a melhoria contínua. Normalização técnica. Requisitos para sistema de garantia de qualidade a partir da ISO 9000. A importância da automação industrial no Brasil e no mundo. Robôs e comando numérico. CAD/CAM/CAE, AGV, Sensores, CN, CNC, DNC e CIM.					
EPS5145	**Tópicos Especiais em Qualidade Total**	Op	72	4		2700 horas
	Método para Estudo do Arranjo Físico. Estudo de casos.					
EPS5146	**Tópicos Especiais em Arranjo Físico**	Op	54	3	(EPS1142 ou EPS5142)	EPS5227

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **213 - ENGENHARIA DE PRODUÇÃO ELÉTRICA**

Currículo: **19911**

Habilitação: Engenharia de Produção Elétrica

	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	EPS1211	
	Introdução aos sistemas informações gerenciais. Sistemas de informações e organizações. O processo de desenvolvimento de sistemas de informações. Impacto e avaliação de sistemas de informações. Tipos de sistema de informação. Tópicos em gerenciamento dos sistemas. O futuro da tecnologia da informação.					
EPS5216	**Sistemas de Informações Gerenciais**	Op	54	3		2500 horas
	Introdução a moderna teoria de investimentos, títulos e mercados. Alguns conceitos estáticos. Gestão de carteiras de investimentos. Carteira eficiente. Relação entre risco, retorno esperado e medida de desempenho. Mercado de capitais e carteira do mercado.					
EPS5224	**Finanças em Gestão de Empresas**	Op	54	3		EPS5232
	Conceito e evolução da logística. Papel da logística na empresa moderna. Logística no Brasil. Enfoque sistêmico e logístico: interfaces, marketing e logística, solução global. Subsistemas logísticos: transportes, armazenagem e distribuição física de produtos. Logística de suprimentos. Tratamento integrado estoque-distribuição. Custos e tarifação. Nível de serviço e sua quantificação. Tratamento da informação. Gestão do sistema logístico. Estudo da casos: roteirização de veículos, análise de artigos, curva ABC, etc..					
EPS5228	**Logística Empresarial**	Op	54	3		EPS7005
	Integração e revisão dos conhecimentos de administração de vendas, administração da produção, contabilidade, economia da engenharia, economia de empresas e gerência de recursos humanos através de estudos de casos e jogos empresarias.					
EPS5233	**Gerência Industrial III**	Op	54	3	EPS1233	EPS5231
	O ciclo de vida do projeto. As funções administrativas no projeto. O gerente do projeto. Organização da equipe. Planejamento do projeto. Programação. Cronogramas. Rêdes. Orçamentos. Controle do projeto. Interligação do projeto com a empresa.					
EPS5240	**Gerenciamento de Projetos**	Op	54	3	EPS1240	2000 horas
	Planejamento estratégico e objetivos. Sistemas de planejamento estratégico. Sistemas de planos. O processo de planejamento estratégico. O subsistema de decisão para planejamento. Subsistema de informação e organização para planejamento. Subsistema de gerência para planejamento.					
EPS5241	**Planejamento Estratégico**	Op	54	3	EPS1241	EPS5232
	Aplicação da estatística ao controle de qualidade. Controle estatístico de processos. Planos de amostragem. Inspeção por atributos. Inspeção por variáveis. Introdução à contabilidade.					
EPS5242	**Controle Estatístico de Qualidade**	Op	54	3	EPS1242	EPS7003
	Utilização de equipamentos. Desenvolvimento de programas simples. Utilização de aplicativos.					
EPS5244	**Operações em Microcomputadores**	Op	36	2	EPS1244	EPS7001
	Introdução. Princípios básicos. Acondicionamento. Embalagem. Utilização. Equipamentos. Análise de problemas. Dimensionamento de espaços. Custos de movimentação. Implantação de um projeto.					
EPS5245	**Sistema de Movimentação e Armazenagem**	Op	54	3	(EPS1226 ou EPS1245)	EPS5238
	Introdução ao uso dos micros, sistemas de apoio a decisão, análise de custo-volume-lucro, otimização linear pelo método simplex, gerência ótima de estoque, árvores de decisão, PERT-CPM, otimização de fila e análise de séries temporais: médias móveis, amortização exponencial, regressão linear simples, regressão linear múltipla, análise de índices financeiros, fluxo de caixa descontado, gerência de carteira de ativos financeiros, auxílio à decisão multicritério.					
EPS5246	**Sistema de Apoio a Decisão em Engenharia de Produção**	Op	54	3	EPS1246	EPS5227
	Análise de regressão. Delineamento de experimentos: delineamento sem restrições; blocos casualizados; quadrados latinos; experimentação e análise fatorial.					
EPS5247	**Delineamento de Experimentos**	Op	54	3	EPS1247	EPS7003
	Produtividade na construção. Racionalização: edificação/produto e edificação/processo. Economia da construção. Otimização econômica da edificação/produto. Análise edificação/processo. Construção tradicional versus construção industrializada.					
EPS5248	**Racionalização da Construção**	Op	54	3	EPS1248	EPS5235
	Função estratégia da produção: patologia das organizações. Teoria de sistemas aplicada à produção: conceitos essenciais; organização e conceito de sistema; propriedades dos sistemas. Metodologia de análise de sistemas: reconhecimento da situação de problema; definição de sistemas, subsistemas de supersistemas; concepção de modelo conceitual; comparação do modelo conceitual com situação de problema; definição de mudanças possíveis; determinação de ações de melhorias. Abordagem sistêmica para a decisão em sistemas de produção: investigação de situações de estudo; identificação e decisão para a melhoria da produção.					
EPS5249	**Analise de Sistemas de Produção**	Op	36	2		EPS5231

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **213 - ENGENHARIA DE PRODUÇÃO ELÉTRICA**

Currículo: **19911**

Habilitação: Engenharia de Produção Elétrica

	A macro-estratégica para melhoria da produção: política, sistemas, sub-sistemas e posturas. Integração de técnicas para a qualidade e produtividade. Controle total da qualidade, perda zero, gestão participativa (polivalência e círculos de qualidade), automação, just-in-time/kanban (e alternativos). Comprovação entre sistemas de produção (ocidentais e o exemplo japonês).					
EPS5250	**Técnicas Modernas de Produção**	Op	36	2	(EPS1243 ou EPS5243)	EPS5235
	Introdução qualitativa. Introdução quantitativa. Médias móveis e decomposição de séries. Holt-Winters e outros métodos determinísticos. Regressão simples. Regressão múltipla. ARIMA. Organização Empresarial.					
EPS5251	**Técnicas de Previsão para Engenheiros**	Op	54	3		EPS7002
	Processo de inovação, estudos de casos, análise econômica da inovação, produção de inovação, inovação e ciclos, mudanças técnicas, análise multicritério da inovação, 'management' da informação tecnológica, formulação de estratégias tecnológicas.					
EPS5316	**Gestão da Inovação**	Op	36	2		3000 horas
	Introdução: a empresa, o supersistema, as mudanças; O cliente e seus problemas; atendimento; inovação e criatividade; inovação e diferenciação; inovação de produtos e processos - aspectos metodológicos.					
EPS5317	**Inovação de Produtos e Processos**	Op	36	2		2600 horas
	Conceito de padronização; procedimentos para padronização; principais padrões da empresa; como garantir o cumprimento dos padrões; resultados da padronização; ISO 9000, ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003, ISO 9004.					
EPS5318	**Padronização de Empresas/Qualidade Total**	Op	54	3		2300 horas
	Inovação tecnológica: definição e perspectiva; o processo de inovação tecnológica; criação e disseminação de tecnologia; adoção e implementação de tecnologia - o contexto da mudança, processos decisórios implementação; inovação de processos - entendendo, selecionando e melhorando processos existentes, implementação das inovações através da tecnologia de informação; gerenciamento do processo de inovação - criando condições para o trabalho criativo; formulação de estratégias.					
EPS5320	**Gestão da Tecnologia e da Inovação**	Op	36	2		2800 horas
	Introdução; Modelagem geométrica; Projeto auxiliado pelo computador; engenharia concorrente.					
EPS5321	**Integração da Computação no Projeto da Produção I**	Op	54	3		(MTM5163 2700
	Tecnologia de grupo; Planejamento do processo; Planejamento e controle da fabricação integrada. Controle da Fabricação.					
EPS5322	**Integração da Computação no Projeto da Produção II**	Op	54	3		(EPS7005 2700
	Controle de Fabricação (Controle Numérico); Robótica; Medidas, Análise e Atuação; Introdução ao CIM.					
EPS5323	**Integração da Computação no Projeto da Produção III**	Op	36	2		(EPS5321 eh EPS5322)
	Gestão da manutenção e confiabilidade de Equipamentos. Planejamento da capacidade de produção. Modelos e controle de estoque e formação de lote. Modelos de seqüenciamento e programação da produção. Balanceamento de linhas de produção. Planejamento de Materiais.					
EPS7006	**Métodos Quantitativos na Gestão da Produção Industrial**	Op	72	4		EPS5235
	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.					
EPS7007	**Avaliação de Desempenho**	Ob	72	4		
	Competitividade; Empresas Inteligentes (Gerenciamento na Era da Informação); Plano de ação em GC; Gestão da Informação e o Suporte à Decisão; Tecnologia da Informação e BI; Tecnologias da informação e GC; Implantação de Projetos de TI e GC.					
EPS7008	**Gestão Estratégica da Tecnologia da Informação**	Op	54	3		EPS5234
	- 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.					
EPS7009	**Teoria de Decisão**	Op	54	3		EPS7002

-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.

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **213 - ENGENHARIA DE PRODUÇÃO ELÉTRICA**
Currículo: **19911**

Habilitação: Engenharia de Produção Elétrica

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				
	- 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		EPS5232
	Globalização e Competitividade, Competitividade Regional, Aglomerações Produtivas, Redes e Consórcios de Empresas, Cadeias de Fornecedores.					
EPS7014	**Redes de Empresa**	Op	54	3		EPS5231
	- 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 Canban, 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		(EPS7000 eh EPS7005)
EPS7039	**Projeto para Manufatura Enxuta**	Op	54	3		EPS7021
	Definições, metodologia: formulação do problema, formulação do modelo, formulação do programa para computador, validação do projeto experimental, análise dos dados. Modelos. Validação. Experimentos práticos. Geração de variáveis estocásticas. Geração de números pseudo-aleatórios. Linguagens de simulação. Estudo de casos.					
INE5101	**Simulação Discreta**	Op	54	3	CEC5101	(EPS7003 ou INE5104)
	Psicologia organizacional - histórico, caracterização e áreas de atuação. Problemas humanos nas organizações - características da personalidade, integração indivíduo X organização, necessidades humanas e motivação para o trabalho. A organização como contexto social - processos de grupo, cultura organizacional e conflito nas organizações. Criatividade e processo decisório. Diagnóstico e desenvolvimento. O poder nas organizações. Administração de conflitos. A alienação no trabalho.					
PSI5108	**Psicologia Aplicada a Administração**	Op	54	3	PSI1302	
	A personalidade humana. Os grupos e sua dinâmica, a comunicação e seus problemas.					
PSI5112	**Relações Humanas**	Op	36	2		

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **213 - ENGENHARIA DE PRODUÇÃO ELÉTRICA**
Currículo: **19911**

Habilitação: Engenharia de Produção Elétrica

Disciplinas em Extincao

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
	Pessoas. Bens. Fato jurídico. Direito de vizinhança. A empresa. Registro do Comércio. Nome comercial. Propriedade industrial. Sociedades comerciais. Títulos de crédito. Empregado. Empregador. Contrato de trabalho. Estabilidade e Fundo de Garantia do Tempo de Serviço. Segurança e Medicina do Trabalho. Previdência Social. Legislação relativa aos profissionais da engenharia. CONFEA. CREA. Exercício profissional. Responsabilidade profissional. Registro de autonomia de planos e projetos. Remuneração profissional.						
DIR5996	**Noções Gerais de Direito**	Op	54	3	(DPS1140 ou DPS5140)		
EEL5103	**Circuitos Elétricos I**	Op	108	6	EEL1103		
EEL5131	**Circuitos Elétricos II**	Op	108	6	EEL1131		
	Engenharia de segurança, legislação e normas regulamentares. Fundamentos de higiene e segurança do trabalho. Análise de projetos. Princípios básicos sobre prevenção de incêndios. Primeiros socorros. Serviço de segurança na empresa.						
EEL5140	**Aspectos de Segurança em Engenharia Elétrica**	Op	36	2			
EEL5170	**Int. ao Est. do Merc. de En. El.**	Op	54	3	(EEL1170 ou EEL1240 ou EEL5180)	EEL7071	
EEL5229	**Eletrotécnica Aplicada I**	Op	90	5	EEL1229		
EEL5230	**Eletrotécnica Aplicada II**	Op	90	5	EEL1230		
	Transmissão de energia elétrica. O estado da arte. Histórico. Perspectivas. Características mecânicas e elétricas. Cabos. Isoladores. Ferragens. Estruturas. Transmissão em C.A. Potência transmitida. Perdas. Transitórios. Efeitos especiais. Limite térmico. Transmissão em C.C. Linhas de transmissão de potência.						
EEL5238	**Transmissão de Energia Elétrica**	Op	72	4	(EEL1238 ou EEL1239)	EEL7071	
EEL5249	**Análise de Sistemas Elétricos de Potência**	Op	108	6	EEL1249		
EEL5251	**Conversão Eletromecânica da Energia I**	Op	72	4	EEL1251		
EEL5252	**Conversão Eletromecânica da Energia II**	Op	72	4	EEL1252		
EEL5253	**Laboratórios de Maquinas Elétricas I**	Op	36	2	EEL1253		
EEL5254	**Lab. de Maquinas Elétricas II**	Op	36	2	EEL1254		
EEL5311	**Microprocessadores e Microcomputadores**	Op	72	4	(EEL1311 ou EEL5314 ou EEL5315)		
EEL5332	**Eletrônica I**	Op	90	5	EEL1332		
EEL5333	**Eletrônica II**	Op	72	4	EEL1333		
EEL5334	**Eletrônica III**	Op	90	5	EEL1334	EEL5342	
EEL5414	**Princípios de Sistemas de Comunicação**	Op	72	4	EEL1414		
EEL5505	**Analises de Sistemas Lineares**	Op	108	6	EEL1505		
EEL5506	**Servomecanismos I**	Op	180	6	EEL1506		

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **213 - ENGENHARIA DE PRODUÇÃO ELÉTRICA**
Currículo: **19911**

Habilitação: Engenharia de Produção Elétrica

	Aspectos práticos das instalações de lâmpadas (incandescentes, fluorescentes), interruptores simples, three way, four way, contactores. Partida de motores, reversão, fim de curso, chave-bóia, minuteria, célula fotoelétrica, fusível.					
EEL5633	**Pratica de Eletrotécnica**	Ob	18	1	EEL1723	(EEL7040 eh EEL7061)
	Introdução ao Desenho Técnico à mão livre. Normas para o desenho. Técnicas fundamentais de traçado à mão livre. Sistemas de representação: 1º e 3º diedros. Projeção ortogonal de peças simples. Vistas omitidas. Cotagem e proporções. Perspectiva axométrica, isométrica, bimétrica, trimétrica. Perspectiva cavaleira. Esboços cotados. Sombras próprias. Esboços sombreados.					
EGR5604	**Desenho Técnico I**	Op	54	3	(RTS1604 ou RTS5604)	
EPS5201	**Planejamento e Controle da Produção**	Op	54	3	EPS1201	
EPS5205	**Estudo do Trabalho, Arranjo Físico e Mov. de Mat.**	Op	54	3	EPS1205	
EPS5218	**Gerência Industrial**	Op	54	3	(EPS1218) ou (EPS5231 eh EPS5232) ou (EPS1231 eh EPS1232)	
EPS5302	**Projeto do Produto**	Op	54	3	EPS1302	EPS5205
	Indutância e suas aplicações; as propriedades magnéticas da matéria: materiais diamagnéticos, paramagnéticos e ferromagnéticos, as leis que os regem. Equações de Maxwell: interpretação física e aplicações. Solução de circuitos em série (RLC) de corrente alternada e transformadores. Luz: natureza, propagação e fenômenos ópticos (interferência, difração e polarização). Física Moderna: introdução à Mecânica Quântica, Física Atômica e Nuclear. Relatividade Especial: Leis e aplicações.					
FSC5114	**Física IV**	Op	72	4	FSC1114	
	Introdução ao desenvolvimento das estratégias de leitura e estudo de estruturas básicas da língua inglesa tendo como objetivo a compreensão de textos preferencialmente autênticos, gerais e específicos da área.					
LLE5101	**Inglês Instrumental I-A**	Ob	54	3		
LLE5712	**Inglês I-B**	Op	60	3	LLE1103	
	Estudo do texto: conteúdo, linguagem e estrutura. A redação técnica e científica: tipos e característicos da descrição e da dissertação. Redação oficial: documentos e correspondências. Estudo assistemático de conteúdos gramaticais.					
LLV5175	**Português Pratico - Redação I**	Op	54	3	(LLV1114 ou LLV1175)	
	Psicologia organizacional - histórico, caracterização e áreas de atuação. Problemas humanos nas organizações - características da personalidade, integração indivíduo X organização, necessidades humanas e motivação para o trabalho. A organização como contexto social - processos de grupo, cultura organizacional e conflito nas organizações. Criatividade e processo decisório. Diagnóstico e desenvolvimento. O poder nas organizações. Administração de conflitos. A alienação no trabalho.					
PSI5108	**Psicologia Aplicada a Administração**	Op	54	3	PSI1302	
SPO5128	**Sociologia Geral A**	Op	54	3	CSO5128	

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **213 - ENGENHARIA DE PRODUÇÃO ELÉTRICA**
Currículo: **19911**

Habilitação: Engenharia de Produção Elétrica

DISCIPLINAS DO P.A.M.

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
	Números: propriedades básicas, valor absoluto, desigualdades, números naturais, inteiros, racionais e reais. Funções reais de uma variável real: gráficos, limites, continuidade, ínfimo e supremo, existência de máximo de uma função contínua em um intervalo fechado. Derivada: diferenciação, significado da derivada, convexidade, derivada da função inversa. Integral: somas de Riemann, Teorema fundamental do cálculo. Funções trigonométricas, logarítmica e exponencial. Aplicações numéricas. Uso de pacotes.						
MTM5801	**H Cálculo I**	Ob	108	6			
	Integral, Técnicas de Integração, Aproximações por Polinômios, Seqüências e Séries, Convergência Uniforme.						
MTM5802	**H Cálculo II**	Ob	108	6		(MTM5801 eh MTM5811)	
	Sistemas de coordenadas: cartesianas, polares, cilíndricas, esféricas, mudança de coordenadas. Funções reais de várias variáveis: gráficos, limite, continuidade, derivação, gradiente, derivada direcional. Funções vetoriais: campos de vetores, divergente, rotacional, cálculo diferencial vetorial. Derivadas de ordem superior: teorema de Taylor, extremos de funções reais, multiplicadores de Lagrange, teorema da função implícita. Integrais duplas: integração sobre diversos tipos de regiões, mudança na ordem de integração. Uso de pacotes. Aplicações numéricas.						
MTM5803	**H Cálculo III**	Ob	108	6		MTM5802	
	Integrais de Curva e Superfícies, Teoremas de Integração da Análise Vetorial, Aplicações.						
MTM5804	**H-Cálculo IV**	Ob	108	6		MTM5803	
	Vetores em R2 e R3. Produto interno. Produto vetorial no R3. Retas no R2 e R3. Planos no R3. Produtos mistos no R3. Sistemas lineares. Matrizes. Determinantes. Uso de pacotes. Aplicações numéricas.						
MTM5811	**H-Álgebra I**	Ob	108	6			
	Espaços vetoriais. Bases e dimensão. Transformações lineares. Produto interno. Bases ortonormais. Decomposição QR. Autovalores e autovetores de um operador linear. Métodos numéricos para cálculo de autovalores e autovetores. Matrizes autoadjuntas e o teorema espectral. Identificação de cônicas em R2 e quádricas em R3. Uso de pacotes. Aplicações numéricas.						
MTM5812	**H-Álgebra II**	Ob	108	6		MTM5811	
	Autovalores e autovetores: aplicações, Matrizes definidas positivas, Computação com matrizes, Programação linear , Uso de pacotes computacionais						
MTM5813	**H-Álgebra III**	Ob	108	6		MTM5812	
	Convergência em Espaços Euclidianos. Teoria Geral das EDO. Transformada de Laplace. Séries de Fourier. Problemas de fronteira para EDO e EDP. Uso de Pacotes.						
MTM5814	**H-Análise Linear**	Ob	108	6		MTM5813	

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 - 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- Fíica Teórica B ao conjunto FSC1112- Física II, FSC1113- Física III, FSC1114- Física IV e FSC1132- Física Teórica B. - DAS5931- Programa Intercâmbio I, pré-requisito o cumprimento do disposto na Res.007/cun/99. DAS5932- Programa Intercâmbio II, pré-requisito a matrícula em DAS5931 no semestre imediatamente anterior. Dispensar do cumprimento da disciplina FSC5123- Física ExperimentalII- 54h/a, os alunos do curso de Engenharia Produção Mecânica, vinculados ao currículo 91/1, que cursarem, com aproveitamento, a disciplina FSC5128- Laboratório de Física II -72h/a. Tornar equivalente o conjunto EEL5151- Conversão Eletromecânica da Energia A e EEL5252 - Conversão Eletromecânica da Energia B, ao conjunto EEL1151- Conversao Eletromecânica de Energia A e EEL1152 - Conversão Eletromecânica de Energia B e o conjunto EEL1251- Conversão Eletromecânica de Energia I, EEL1252 Conversao Eletromecânica de Energia II e EEL1253- Laboratório de Máquinas Eletricas I conforme port.496/preg/92. O aluno que for aprovado em disciplina do PAM poderá prestar prova em disciplina correspondente no currículo e, se aproveitamento, continuará sequência de disciplinas normais de matemática do curso.(port.371/95). Tornar equivalente o conjunto EEL5161 - Sistemas de Energia e EEL5162 - Sistemas de Energia II, o conjunto EEL1161 - Sistemas de Energia I ,

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **213 - ENGENHARIA DE PRODUÇÃO ELÉTRICA**
Currículo: **19911**

EEL1162 - Sistemas de Energia II, a disciplina EELl 5249 - Análise de Sistemas Elétricos de Potência e EEL 1249 - Análise de Sistemas Elétricos de Potência, conforme Port. 496/Preg/92. Tornar equivalente a disciplina EPS5302- Projetos do Prod.a EPS1302- Projeto do Prod., o conjunto EPS 5312 - Projeto de Prod.II e EPS 5311- Projeto de Prod. I e o conjunto EPS1312 - Projeto de Prod. II e EPS1311- Projeto de Prod. I, conforme Portaria 496/PREG/92. Tornar equivalente EPS5218- Gerência Industrial a EPS1218- Gerência Industr.,o conjunto EPS5232 - Gerência Industr.II e EPS5231 - Gerência Industr. I e o conjunto EPS1232- Gerência Industr.II e EPS1231- Gerência Industrial I (port.497/preg/92). Dispensar o aluno maticulado no PAM do cumprimento das disciplinas MTM5161- que tenha cursado com aproveitamento MTM5801; MTM5512- que tenha cursado com aproveitamento MTM5811; MTM5162 que tenha cursado com aproveitamento MTM5802; MTM5245 que tenha cursado com aproveitamento MTM5812; MTM5163 que tenha cursado com aproveitamento MTM5803; MTM5164 que tenha cursado com aproveitamento MTM5804(port.371/95) dispensado do cumprimento das disciplinas FSC5050- Estática e FSC5207- Mecanica II - Dinâmica, o aluno vinculado ao currículo 911, que cursar, com aproveitamento, a disciplina FSC5164- Mecânica para Engenharia Elétrica. O aluno deve cumprir, obrigatoriamente, para efeito de integralização curricular,uma das disciplinas do referido conjunto, ou seja, EEL7100, EEL7070, EEL7030 e EEL7062 a EEL7303. (Port.069/preg/00 de 22-05-00). Dispensar do cumprimento da disciplina EPS7016 - Estágio Supervisionado para Engenharia de Produção Elétrica - 450h/a, o aluno vinculado ao currículo 91.1 do curso de Graduação em Engenharia de Produção Elétrica 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 Elétrica, do cumprimento da disciplina: FSC5102 - Física Básica para Engenharia -72h/a, o aluno que cursou com aproveitamento a disciplina FSC5101 I -72h/a; MTM5223 - Álgebra Linear e Geometria Analítica - 108h/a, o aluno que cursou com aproveitamento as disciplinas MTM5512 - Geometria Analítica -72h/a e MTM5245 - Álgebra Linear -72h/a; QMC5106 - Química Geral -72h/a, o aluno que cursou com aproveitamento a disciplina EQA5115 - Química Tecnológica Geral C -90h/a.

Considerar como optativas, para efeito de integralização curricular dos alunos vinculados ao currículo 91.1 do curso de graduação em Engenharia de Produção Elétrica, as disciplinas FSC5123 - Física Experimental II e QMC5105 - Química Básica A, cursadas com aproveitamento até 2006.1, inclusive. Art.1º - Dispensar, para efeito de integralização do currículo 1991.1 do curso de Engenharia de Produção Mecânica, do cumprimemnto da disciplina MTM5166 Cálculo E - 54 horas-aula, o aluno que cumprir com aproveitamento a disciplina MTM5164 Cáculo D - 72 horas-aula. Portaria nº 462/PROGRAD/2013.

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