CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **605 - ENGENHARIA MECATRÔNICA [Campus Joinville]**
Currículo: **20161**

Habilitação: Engenharia Mecatrônica

Documentação: Renovação de Reconhecimento - Portaria nº 921 de 27/12/2018 e Publicada no D.O.U em 28/12/2018.
Resolução de criação do Curso nº 11/CGRAD/2012, de 18 de julho de 2012.
Curso Reconhencido pela Portaria nº 27/11/02/2016 e Publicada no D.O.U em 29/02/2016.

Objetivo: O curso de Engenharia Macatrônica da UFSC tem por objetivo o estudo de princípios gerais de mecânica, eletromecânica, computação e controle, que permitem a análise, o projeto e o desenvolvimento de soluções para o controle de sistemas veiculares, eletroeletrônicos e eletromecânicos. O Engenheiro Mecatrônico possui ainda, capacidade de analisar, simplificar, e resolver problemas da engenharia nas áreas de automação, robótica, controle aplicado à grandeza e processos de natureza mecânica e elétrica, preparando para atuar de forma interdisciplinar nas aplicações em engenharias veiculares, industriais e desenvolvimento de produtos.

Titulação: Engenheiro Mecatrônico

Diplomado em: Engenharia Mecatrônica

Período de Conclusão do Curso:	Mínimo: 10 semestres	Máximo: 18 semestres
Carga Horária Obrigatória:	UFSC: 4320 H/A	CNE: 3600 H
Número de aulas semanais:	Mínimo: 16	Máximo: 28

Coordenador do Curso: Milton Evangelista de Oliveira Filho
Telefone: 37216267

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **605 - ENGENHARIA MECATRÔNICA [Campus Joinville]**
Currículo: **20161**

Habilitação: Engenharia Mecatrônica

1ª Fase

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
	Noções sobre funções de uma variável real. Limite e continuidade. Derivada. Aplicações de Derivada. Integral definida e indefinida - Método da substituição e Integração por partes.						
EMB5001	**Cálculo Diferencial e Integral I**	Ob	72	4			
	Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Álgebra vetorial. Estudo da reta e do plano. Curvas planas. Superfícies.						
EMB5005	**Geometria Analítica**	Ob	72	4			
	Unidades de medida e vetores. Cinemática. Leis de Newton e aplicações. Trabalho e energia potencial. Conservação da energia. Conservação da quantidade de movimento. Atividades Laboratoriais.						
EMB5034	**Física I**	Ob	72	4	EMB5002		
	Noções fundamentais para elaboração e interpretação de esboços e desenhos técnicos, elementos básicos de construção reta, plano e ponto. Construção de objetos envolvendo intersecção, secção, planificação e modelagem. Aplicação das projeções nos desenhos de engenharia por meio manual e computacional.						
EMB5035	**Representação Gráfica**	Ob	54	3	EMB5003		
	Componentes da linguagem científica e elementos para pesquisa bibliográfica. Estrutura do trabalho técnico e de pesquisa segundo normas ABNT. Aspectos fundamentais para a construção de textos. Gêneros textuais acadêmicos. Leitura e interpretação de textos.						
EMB5037	**Comunicação e Expressão**	Ob	36	2	EMB5028		
	Introdução a arquitetura de computadores. Lógica de programação: formalização de problemas com representação em pseudocódigo (algoritmos) e fluxograma, tipos de dados, estruturas de seleção e repetição, fluxo de execução, modularização (funções e procedimentos), estruturas de dados homogêneas (vetores e matrizes). Introdução a apontadores. Implementação prática de algoritmos em uma linguagem de alto nível.						
EMB5600	**Programação I**	Ob	72	4	EMB5013		
	Ementa: Contextualização à vida acadêmica (a universidade, o curso de engenharia de Engenharia Mecatrônica, o currículo, serviços de apoio, laboratórios). Funções do engenheiro no contexto tecnológico e social. Fundamentos básicos da Engenharia Mecatrônica: Sistemas Elétricos, Sistemas Mecânicos e Sistemas Computacionais. O mercado de trabalho e atribuições profissionais para o Engenheiro Mecatrônico. Prevenção e combate a incêndio e desastres.						
EMB5683	**Introdução à Engenharia Mecatrônica**	Ob	36	2	EMB5004		

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **605 - ENGENHARIA MECATRÔNICA [Campus Joinville]**
Currículo: **20161**

Habilitação: Engenharia Mecatrônica

2ª Fase

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
	Estrutura Atômica. Ligações Químicas. Mol. Estequiometria. Combustão e Combustíveis. Siderurgia: Obtenção do ferro gusa e do aço. Aços especiais. Corrosão metálica: Oxidação-redução. Equação de Nernst. Mecanismos de corrosão. Meios corrosivos. Métodos de controle e monitoramento da corrosão. Polímeros: Estrutura química de polímeros. Cristalinidade. Propriedades químicas. Propriedades mecânicas. Principais polímeros de uso geral. Tratamento de águas. Tratamento de efluentes industriais. Atividades Laboratoriais.						
EMB5006	**Química Tecnológica**	Ob	72	4			
	Espaços vetoriais. Transformações lineares. Mudança de base. Produto interno. Transformações ortogonais. Autovalores e autovetores de um operador. Diagonalização.						
EMB5007	**Álgebra Linear**	Ob	72	4		EMB5005	
	Métodos de integração. Aplicações da integral definida. Integrais impróprias. Funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Aplicações das derivadas parciais. Integração múltipla.						
EMB5029	**Cálculo Diferencial e Integral II**	Ob	72	4		EMB5001	
	Gravitação. Estática e dinâmica de fluidos. Oscilações. Ondas mecânicas e acústicas. Temperatura. Calor. Teoria cinética dos gases. Leis da termodinâmica. Máquinas térmicas. Refrigeradores. Entropia. Atividades Laboratoriais.						
EMB5039	**Física II**	Ob	72	4		(EMB5001 eh EMB5034)	
	Sistemas de numeração e códigos. Álgebra Booleana. Portas lógicas. Representação e minimização de funções lógicas. Sistemas digitais combinacionais e seqüenciais. Flip-flops. Registradores e Contadores. Circuitos aritméticos. Dispositivos de Memórias. Famílias lógicas e Circuitos Integrados. Introdução Máquinas de Estados Finitos.						
EMB5626	**Circuitos Digitais**	Ob	72	4			
	Apontadores, alocação dinâmica de memória. Arquivos. Recursividade. Algoritmos de ordenação e busca. Tipos abstratos de dados. Listas, pilhas, filas, e árvores.						
EMB5630	**Programação II**	Ob	54	3	EMB5603	EMB5600	

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **605 - ENGENHARIA MECATRÔNICA [Campus Joinville]**
Currículo: **20161**

Habilitação: Engenharia Mecatrônica

3ª Fase

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
	Estatística descritiva e análise exploratória de dados. Teoria da probabilidade. Variáveis aleatórias discretas e contínuas, e suas principais distribuições de probabilidade. Estimação de parâmetros. Teste de hipóteses para parâmetros: média, proporção e variância. Comparação entre dois tratamentos.						
EMB5010	**Estatística e Probabilidade**	Ob	72	4		EMB5029	
	Estudo do equilíbrio de partículas e corpos rígidos no plano e no espaço. Determinação das reações em apoios padrão utilizados na Engenharia. Cálculo de centróides de áreas e de volumes de figuras simples e compostas. Análise de forças distribuídas como cargas concentradas. Cálculo de momento de inércia de superfície para áreas simples e compostas. Cálculo de momento de inércia de massa para sólidos simples e compostos. Análise de Treliças, Estruturas e Máquinas. Determinação de forças axiais, forças cortantes e momentos fletores em estruturas e vigas. Construção de diagramas de força cortante e momento fletor.						
EMB5011	**Estática**	Ob	72	4		(EMB5001 eh EMB5005 eh EMB5034)	
	Introdução à matemática computacional, erros e aritmética de ponto flutuante. Solução de equações algébricas e transcendentais. Solução de sistemas de equações lineares, métodos diretos e iterativos. Solução de sistemas de equações não-lineares. Interpolação. Ajuste de curvas. Integração numérica.						
EMB5016	**Cálculo Numérico**	Ob	72	4		(EMB5001 eh EMB5600)	
	Introdução a Ciência e Engenharia dos Materiais – materiais aplicados na engenharia. Tipos, classificação e aplicações dos diversos materiais. Estrutura atômica e ligações inter-atômicas. Materiais cristalinos e não cristalinos. Imperfeições nos sólidos. Difusão. Processos metalográficos. Diagramas de equilíbrio. Comportamento mecânico e dinâmico dos materiais. Falhas, fratura, fadiga e fluência. Estrutura e propriedades dos materiais metálicos, cerâmicos e poliméricos. Introdução a compósitos.						
EMB5022	**Ciência dos Materiais**	Ob	72	4		(EMB5001 eh EMB5006)	
	Funções vetoriais. Limites, derivadas e integrais de funções vetoriais. Parametrização de curvas e superfícies. Campos vetoriais. Gradiente, divergente e rotacional. Integrais de linha. Integrais de superfície. Teorema de Green. Teorema de Stokes. Teorema de Gauss.						
EMB5030	**Cálculo Vetorial**	Ob	72	4		(EMB5007 eh EMB5029)	
	Fundamentos da orientação a objetos: herança, herança múltipla, polimorfismo, encapsulamento, construtores e destrutores, associação. Sobrecarga de operadores. Programação genérica (metaprogramação estática).						
EMB5631	**Programação III**	Ob	54	3		EMB5630	

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **605 - ENGENHARIA MECATRÔNICA [Campus Joinville]**
Currículo: **20161**

Habilitação: Engenharia Mecatrônica

4ª Fase

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
	Sequências e séries infinitas. Séries de potências. Séries de Taylor. Série de Fourier. Equações diferenciais de 1ª ordem. Equações diferenciais lineares de ordem n. Noções sobre transformada de Laplace. Noções sobre equações diferenciais parciais. Soluções em séries para equações diferencias lineares. Noções sobre métodos numéricos para solução de equações diferenciais.						
EMB5014	**Séries e Equações Diferenciais**	Ob	72	4		(EMB5007 eh EMB5016 eh EMB5029)	
	Cinemática dos corpos rígidos. Dinâmica dos corpos rígidos. Princípio do trabalho e energia, quantidade de movimento, impulso linear e angular para corpos rígidos.						
EMB5041	**Dinâmica**	Ob	54	3	EMB5015	EMB5011	
	Lei de Coulomb. O Campo Elétrico e Potencial Eletrostático. Capacitância e Capacitores. Corrente Elétrica. Campo Magnético. A Lei de Ampere. A Lei da Indução. Circuitos. As Equações de Maxwell. Atividades Laboratoriais.						
EMB5043	**Física III**	Ob	72	4	EMB5031	(EMB5030 eh EMB5039)	
	Conceitos básicos e leis fundamentais. Circuitos de corrente contínua. Circuitos de corrente alternada. Análise de potência em circuitos de corrente alternada. Circuitos trifásicos.						
EMB5108	**Circuitos Elétricos**	Ob	72	4		EMB5030	
	Introdução à engenharia de sistemas. Formalismos de modelagem de sistemas discretos. Formalismos de modelagem de software (UML).						
EMB5113	**Modelagem de Sistemas**	Ob	72	4		EMB5631	
	Arquitetura de microcomputadores e microcontroladores. Interfaces de comunicação. Conversores A/De D/A. Memórias. Instruções de transferência de dados, operações lógicas e aritméticas, desvios e subrotinas. Interrupções. Programação em linguagem Assembly e C. Projeto de aplicações.						
EMB5642	**Microcontroladores**	Ob	54	3	EMB5629	(EMB5626 eh EMB5630)	

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **605 - ENGENHARIA MECATRÔNICA [Campus Joinville]**
Currículo: **20161**

Habilitação: Engenharia Mecatrônica

5ª Fase

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
	Sistemas CAD, metodologia para modelamento de produtos tridimensionais. Práticas com software CAD. Técnicas de modelamento sólido. Modelamento de produtos, geração de desenho de engenharia, normas de desenho técnico, desenho de conjunto, montagem, lista de materiais.						
EMB5012	**Desenho e Modelagem Geométrica**	Ob	54	3		EMB5035	
	Análise de Tensão – Conceitos e Definições, Tensão normal média; Tensão cisalhante média; Cisalhamento puro e duplo, Tensão admissível. Análise de Deformação – Conceitos e Definições; Deformação específica; Deformação por cisalhamento. Relação entre Tensão e Deformação – Equações Constitutivas; Lei de Hooke; Razão de Poisson; Carga Axial – Deformação térmica; membros estaticamente indeterminados, Equações de Compatibilidade, concentração de tensão. Torção – Deformação por torção; fórmula da torção; deflexão torcional; concentração de tensão. Flexão – Diagrama de Força Cortante (Cisalhamento) e Momento fletor; deformação por flexão, Flexão simples plana, oblíqua, seções assimétricas						
EMB5021	**Mecânica dos Sólidos I**	Ob	72	4		(EMB5011 eh EMB5022)	
	Conceitos fundamentais em mecânica dos fluidos. Hidrostàtica. Análise Integral. Equacão de Bernoulli. Escoamento viscoso incompressível. Conceitos fundamentais em transmissão de calor: Condução unidimensional em regime permanente, Convecção e Radiação. Difusão molecular e transporte de massa.						
EMB5040	**Fenômenos de Transporte**	Ob	72	4	EMB5017	(EMB5030 eh EMB5039)	
	Introdução à eletrônica. Junção PN. Diodos. Circuitos com diodos: ceifadores, grampeadores retificadores. Transistor de junção bipolar. Polarização e circuitos amplificadores com transistores bipolares. Transistores de efeito de campo (FETs) e suas aplicações. Amplificadores Operacionais. Circuitos com amplificadores operacionais operando em malha aberta e em malha fechada com realimentação positiva e negativa. Filtros analógicos.						
EMB5116	**Eletrônica Analógica**	Ob	72	4		EMB5108	
	Histórico de Sistemas Operacionais. Arquitetura de Sistemas Operacionais. Funcionalidades de Sistemas Operacionais. Gerência de Processos e Threads. Impasses. Memória: Alocação, Gerência e MemóriaVirtual, Proteção e Segurança. Entrada e Saída: princípios de hardware e software, dispositivos periféricos. Sistema de Arquivos: Arquivos, Diretórios e Implementação. Introdução a Sistemas com Múltiplos Processadores. Prática no desenvolvimento de componentes de sistemas operacionais. Estudos de caso.						
EMB5632	**Sistemas Operacionais**	Ob	54	3	EMB5608	(EMB5631 eh EMB5642)	
	Introdução aos Sinais e Sistemas. Análise no domínio no tempo de Sistemas Contínuos e Discretos.Transformada de Laplace. Transformada Z. Séries de Fourier. Transformada de Fourier. Amostragem.Representação em Espaço de Estados.						
EMB5640	**Sinais e Sistemas**	Ob	72	4		EMB5014	

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **605 - ENGENHARIA MECATRÔNICA [Campus Joinville]**
Currículo: **20161**

Habilitação: Engenharia Mecatrônica

6ª Fase

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
	Conceitos e notações aplicadas a mecanismos. Estudo de tipos de mecanismos. Conceitos elementares de síntese dimensional de mecanismos articulados. Análise cinemática de cames planos e engrenagens de dentes retos e helicoidais.						
EMB5105	**Mecanismos**	Ob	36	2		EMB5041	
	Dados e sinais: perda na transmissão, limites na taxa de dados e desempenho. Transmissão digital: conversão analógica-digital (codificação de linha, blocos e mistura de sinais), conversão digital-digital (PCM, DM). Transmissão analógica: conversão digital-analógica (ASK, FSK, PSK, QAM) e analógica-analógica (modulação em amplitude, frequência e fase). Multiplexação (FDM, WDM, TDM) e espalhamento espectral (FHSS, DSSS). Meios de transmissão guiados e não-guiados. Detecção e correção de erros: códigos de blocos, lineares e cíclicos, checksum. Comunicação serial assíncrona (RS-232, RS-422, RS-485, USB) e síncrona (SPI, I2C).						
EMB5609	**Sistemas de Comunicação**	Ob	72	4		(EMB5108 eh EMB5640)	
	Circuitos Magnéticos. Transformadores: tipos, ensaios, circuito equivalente, regulação e rendimento. Transformadores trifásicos. Autotransformadores. Introdução e princípios de máquinas elétricas.Fundamentos da conversão eletromecânica da energia. Campos Girantes. Máquina de corrente contínua. Máquina síncrona.						
EMB5627	**Sistemas Motrizes I**	Ob	72	4		(EMB5043 eh EMB5108)	
	Definição, caracterização, exemplos de aplicações. Modelo de tarefas. Escalonamento: por tempo, prioridades, adaptativo e de tarefas aperiódicas e esporádicas. Controle de acesso a recursos. Escalonamento tempo real em multiprocessadores: particionamento e global. Protocolos de alocação de recursos para multiprocessadores. Sistemas operacionais de tempo real. Desenvolvimento de sistemas de tempo real.						
EMB5633	**Sistemas de Tempo Real**	Ob	54	3	EMB5608	EMB5632	
	-Disciplina de ementa aberta, envolvendo um projeto a ser desenvolvido pelos alunos, realizado sob supervisão docente direta, com o objetivo de integrar os conhecimentos obtidos nas disciplinas cursadas até o momento. Inclui os seguintes tópicos gerais: revisão do processo de projeto; planejamento de projetos; execução do projeto: especificações de projeto (projeto informacional); concepção (projeto conceitual), modelagem e simulação (projeto preliminar) e avaliação do modelo ou protótipo. Projeto e desenvolvimento de sistemas embarcados ou eletrônicos.						
EMB5636	**Projeto Integrador I**	Ob	36	2		(EMB5116 eh 1638 horas eh EMB5642 1638	
	Modelagem matemática de sistemas: gráfico de fluxo de sinais e fórmula de Mason. Análise de sistemas elétricos, mecânicos, térmicos e hidro-pneumáticos. Análise da resposta temporal de sistemas lineares.Mapa de pólos e zeros. Requisitos de desempenho de sistemas realimentados. Estabilidade. Método do lugar das raízes. Análise da resposta em freqüência. Projeto de controladores lineares nos domínios do tempo e freqüência. Controle PID: características e projeto. Controle de sistemas no espaço de estados.Introdução ao controle digital.						
EMB5641	**Sistema de Controle**	Ob	72	4	EMB5111	EMB5640	
	Transformada discreta de Fourier. Transformada rápida de Fourier. Projeto de filtros não recursivo.Projeto de filtros recursivo. Prática em DSP. Implementação de filtros digitais em processadores digitais de sinais						
EMB5645	**Processamento Digital de Sinais**	Ob	54	3		EMB5640	

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **605 - ENGENHARIA MECATRÔNICA [Campus Joinville]**
Currículo: **20161**

Habilitação: Engenharia Mecatrônica

7ª Fase

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
	Poluição Ambiental. Controle de Poluição do Solo, Água e Ar, Impactos Ambientais, Gestão Ambiental. Produção mais Limpa. Riscos e Impactos Tecnológicos.						
EMB5032	**Avaliação de Impactos Ambientais**	Ob	36	2			
	Introdução aos sistemas de controle digital. Transformada Z. Representação de sistemas discretos: função de transferência e espaço de estados. Amostragem e reconstrução. Seleção de taxa de amostragem. Resposta temporal de sistemas discretos em malha aberta e fechada. Características da resposta temporal.Resposta em frequência de sistemas discretos. Projeto de controladores digitais. Controle de sistemas digitais no espaço de estados.						
EMB5602	**Controle Digital**	Ob	72	4		EMB5641	
	Processamento de sinais em instrumentação, dinâmica de transdutores, introdução aos Sistemas de Medição e Controle, Transdutores e Sensores, Aplicação de Circuitos Ponte, Amplificação,Demodulação e Filtragem, Impedância de Instrumentos, conversores A/D e D/A e multiplexação.Medição de deslocamento, medição de força, medição de pressão, medição de rotação, medição de temperatura, métodos ópticos de medição, automação da medição.						
EMB5604	**Instrumentação**	Ob	72	4		EMB5116	
	Semicondutores de Potência: Diodos, Tiristores, GTOs, MOSFETS, IGBTs. Conversores CA-CC:Retificadores Controlados e não Controlados. Conversores CA-CA: Controladores de Tensão,Cicloconversores. Conversores CC-CC: Recortadores, topologias básicas de fonte chaveadas. Conversores CC-CA: Inversores. Circuitos ressonantes.						
EMB5605	**Eletrônica de Potência**	Ob	72	4		EMB5116	
	Agentes inteligentes. Técnicas de representação do conhecimento e de aprendizagem aplicadas em sistemas inteligentes. Ferramentas computacionais para projeto de sistemas inteligentes.						
EMB5617	**Sistemas Inteligentes**	Ob	72	4		EMB5631	
	Máquina Elementar. Máquina Síncrona. Máquina de indução trifásica. Máquina de corrente contínua. Circuito equivalente, torque e potência. Máquinas Especiais: motor de indução monofásico, bifásico, motor universal, outros tipos de motores especiais.						
EMB5628	**Sistemas Motrizes II**	Ob	54	3		EMB5627	
	Introdução às redes de computadores e à Internet, classificação e estrutura de redes, comutação de pacotes e de circuitos. Principais Protocolos e Serviços das Camadas de Aplicação, Transporte, Rede e Enlace da Arquitetura TCP/IP e Modelo de Referência OSI. Interconexão de redes. Redes Sem Fio e Redes Móveis.						
EMB5634	**Redes de Comunicação de Dados**	Ob	72	4		(EMB5609 eh EMB5630)	

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **605 - ENGENHARIA MECATRÔNICA [Campus Joinville]**
Currículo: **20161**

Habilitação: Engenharia Mecatrônica

8ª Fase

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
	A pesquisa e o método científico. Formulação do problema de pesquisa. Construção de hipóteses. Tipos e características da pesquisa. Elaboração de projetos de pesquisa. Nesta etapa será proposto o projeto para o trabalho de conclusão do curso, tendo o seguinte conteúdo: Título, tema, problematização, hipóteses, objetivos, justificativa, fundamentação teórica, metodologia, resultados esperados, cronograma e relação das principais referências.						
EMB5044	**Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso**	Ob	36	2	EMB5618	2592 horas	
	Definição, campo de aplicação e características dos sistemas hidráulicos. Revisão dos conceitos da mecânica de fluidos aplicados aos sistemas hidráulicos. Componentes de sistemas hidráulicos. Acionamentos hidrostáticos e sistemas hidráulicos básicos. Dimensionamento. Fundamentos da modelagem dinâmica de sistemas de controle hidráulicos. Estudo de sistemas de controle de posição. Definição, campo de aplicação e características dos sistemas pneumáticos. Estrutura típica dos sistemas pneumáticos. Caracterização e princípio de funcionamento de componentes para automação pneumática. Circuitos de comando fundamentais. Álgebra Booleana aplicada à pneumática. Projeto de comandos combinatórios e seqüenciais. Dimensionamento de atuadores e válvulas de comando. Projeto para o uso de elementos pneumáticos, eletropneumáticos e controladores lógicos programáveis.						
EMB5047	**Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos**	Ob	72	4		EMB5040	
	Características gerais e campo de aplicação de sistemas de acionamento elétrico. Noções de especificação e modelagem das máquinas elétricas (motor de corrente contínua, motor de indução, motor síncrono, máquinas especiais). Motores elétricos aplicados a sistemas veiculares. Acionamento demáquinas CC. Técnicas de modulação PWM. Acionamento de máquinas CA. Controle digital de velocidade e posição aplicados a sistemas embarcados.						
EMB5611	**Acionamentos Elétricos**	Ob	72	4		EMB5605	
	-Sistemas de Supervisão: Sistemas SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition). Introdução aos Controladores Lógicos Programáveis.						
EMB5635	**Informática Industrial**	Ob	72	4	EMB5610	EMB5630	
	-Disciplina de ementa aberta, envolvendo um projeto a ser desenvolvido pelos alunos, realizado sob supervisão docente direta, com o objetivo de integrar os conhecimentos obtidos nas disciplinas cursadas até o momento. Inclui os seguintes tópicos gerais: revisão do processo de projeto; planejamento de projetos; execução do projeto: especificações de projeto (projeto informacional); concepção (projeto conceitual), modelagem e simulação (projeto preliminar) e avaliação do modelo ou protótipo. Projeto e desenvolvimento de sistemas embarcados ou eletrônicos.						
EMB5637	**Projeto Integrador II**	Ob	36	2		(EMB5636 2430	
	-Arquitetura de CPLDs e FPGAs. Linguagens de descrição de hardware. Processos em HDL. Design sequencial usando processos. Testes e tipos de dados. Máquinas de estados finitos em HDL. Softcores. Estruturas especiais. Considerações de energia e tempo em FPGAs. Projeto de aplicações.						
EMB5695	**Dispositivos Lógicos Programáveis**	Ob	54	3	EMB5606	(EMB5609 eh EMB5633)	
	Fundamentos de economia. Princípios básicos de Engenharia Econômica. Matemática financeira. Investimento e modalidades de financiamento. Bases para comparação de alternativas de investimento. Impostos e depreciação. Análise da relação: custo x volume x lucro (ACVL). Análise de sensibilidade. Análise de substituição de equipamentos. Análise de alternativas sob condições de risco e incerteza. Tópicos de Finanças e investimentos. Utilização de simulação na Engenharia Econômica em estudo de caso.						
EMB5961	**Engenharia Econômica**	Ob	54	3		EMB5010	

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **605 - ENGENHARIA MECATRÔNICA [Campus Joinville]**
Currículo: **20161**

Habilitação: Engenharia Mecatrônica

9ª Fase

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
	Definições de ciência, tecnologia e técnica. Desenvolvimento tecnológico e social. Relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Desafios para o perfil do engenheiro contemporâneo. Funções do engenheiro no contexto tecnológico e social. Ética, moral, valores e ética profissional. O Código de ética como ferramenta para o fortalecimento da cultura organizacional. Disciplina consciente. A igualdade étnico racial na engenharia. Direitos humanos.						
EMB5038	**Ciência, Tecnologia e Sociedade**	Ob	36	2	EMB5004		
	Consolidação dos conhecimentos obtidos no Curso com o objetivo de desenvolver a capacitação do aluno na concepção, implementação e ou avaliação de soluções em situações da área da mobilidade.						
EMB5045	**Trabalho de Conclusão de Curso**	Ob	72	4	EMB5619	EMB5618	
	Histórico da teoria geral da administração. Abordagens básicas e evolução do pensamento administrativo. Conceito de Administração e funções administrativas. Gestão da Produção e Operações. Estratégia de Produção e Operações. Noções de Planejamento e Controle da Produção. Just in Time e Operações Enxutas. Gestão da Qualidade. Gestão de Pessoas. Noções de Empreendedorismo.						
EMB5120	**Gestão e Organização**	Ob	72	4	EMB5109		
	Tipos de robôs e aplicações. Robôs manipuladores. Robôs móveis. Cinemática dos manipuladores.Introdução à estática dos manipuladores. Introdução à dinâmica dos manipuladores. Geração de trajetórias para robôs manipuladores. Introdução ao controle de robôs manipuladores.						
EMB5615	**Robótica e Sistemas Mecatrônicos**	Ob	72	4		(EMB5105 eh EMB5602)	

10ª Fase

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
	Vivência em indústrias, ou em instituições de pesquisa, ou em empresas, que se utilizam dos conteúdos técnicos que compõe o curso; Treinamento prático a partir da aplicação dos conhecimentos técnicos adquiridos no curso; Desenvolvimento ou aperfeiçoamento do relacionamento profissional e humano.						
EMB5046	**Estágio Curricular Obrigatório**	Ob	396	22	EMB5620	3456 horas	

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **605 - ENGENHARIA MECATRÔNICA [Campus Joinville]**
Currículo: **20161**

Habilitação: Engenharia Mecatrônica

Disciplinas Optativas

Os alunos devem cumprir para efeito de Integralização Curricular, no mínimo 180h/a de Disciplinas Optativas.

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
	Conceitos básicos. Fisiologia do trabalho. Antropometria e Biomecânica. Variáveis ambientais: iluminação e cores, ruído, vibrações, temperatura. Introdução à análise ergonômica do trabalho. Cognição no trabalho. Ergonomia do produto. Segurança no trabalho.						
EMB5026	**Ergonomia e Segurança**	Op	36	2			
	Conceitos fundamentais da metrologia científica e industrial; Sistema Internacional de Unidades; Medições diretas e Indiretas; Erros de medição; Características de sistemas de medição; Calibração; Estimativa de incerteza de medição; Especificação geométrica; Medição de comprimento, ângulo, forma e rugosidade.						
EMB5033	**Metrologia**	Op	54	3		EMB5010	
	Introdução: A visão do projeto e do produto no contexto histórico, ambiental, e de custo. Importância do projeto de produtos. Modelos do processo e planejamento do projeto de produtos. Métodos e ferramentas para a especificação de problemas de projeto e de concepção de produtos. Projeto preliminar: modelagem, análise e simulação de soluções de projeto; projeto detalhado. Construção e teste de protótipos. Aplicações: produtos em engenharia veicular; transporte, infraestrutura, sistemas embarcados em nível de software e hardware. Noções de Engenharia de Sistemas.						
EMB5042	**Metodologia de Projeto de Produto**	Op	54	3			
	-Intercâmbio acadêmico efetuado em instituição parceira da UFSC, para desenvolvimento de atividades técnico-científicas em instituições nacionais ou internacionais.						
EMB5096	**Intercâmbio III**	Op				EMB5098	
	-Intercâmbio acadêmico efetuado em instituição parceira da UFSC, para desenvolvimento de atividades técnico-científicas em instituições nacionais ou internacionais.						
EMB5097	**Intercâmbio I**	Op					
	-Intercâmbio acadêmico efetuado em instituição parceira da UFSC, para desenvolvimento de atividades técnico-científicas em instituições nacionais ou internacionais.						
EMB5098	**Intercâmbio II**	Op				EMB5097	
	Classificação e descrição sumária dos diversos processos de fabricação. Fundamento dos processos de fundição contínua e em moldes: principais parâmetros, ferramentas, máquinas e equipamentos, campo de aplicações. Fundamento dos processos de conformação de materiais metálicos (laminação, forjamento, trefilação, extrusão e estampagem): principais parâmetros, ferramentas, máquinas e equipamentos, campo de aplicações. Fundamentos de metalurgia do pó: sinterização. Fundamentos dos processos de usinagem: torneamento, furação, fresamento, retificação, eletroerosão. Principais parâmetros dos processos de usinagem. Ferramentas de corte: materiais, revestimentos e geometrias, desgaste. Qualidade de superfícies após processo específico de fabricação, erros dimensionais. Máquinas e equipamentos. Introdução ao Comando Numérico Computadorizado (CNC). Introdução a programação e simulação da usinagem CNC e integração entre sistemas CAD\CAM\CNC.						
EMB5102	**Processo de Fabricação**	Op	72	4		EMB5022	
	Atribuição da engenharia de manutenção e conceitos de mantenabilidade. 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. Função de variável aleatória. Confiabilidade Funcional. Confiabilidade em Sistemas.						
EMB5107	**Manutenção e Confiabilidade**	Op	36	2			
	Introdução aos problemas de vibração em engenharia. Terminologia. Princípios Básicos. Sistemas com um grau de liberdade: vibração livre, métodos de energia, amortecimento e vibração forçada. Sistemas com dois graus de liberdade: vibração livre e forçada. Sistemas com múltiplos graus de liberdade. Introdução aos sistemas contínuos. Introdução aos sistemas de medição de vibrações.						
EMB5115	**Vibrações**	Op	72	4		EMB5041	
	Conceito de inovação. Tipos de inovação. Estratégias de Inovação. A inovação como um processo organizacional. Mecanismos de fomento e cooperação em pesquisa e desenvolvimento. Empreendedorismo. Características, tipos e habilidades do empreendedor. Plano de Negócios: etapas, processos e elaboração.						
EMB5320	**Empreendedorismo e Inovação**	Op	36	2			
	Melhoria da qualidade no contexto da indústria automotiva; dimensões da qualidade; normas de sistema de gestão da qualidade automotiva; qualificação e avaliação de fornecedores; indicadores gerenciais: técnicas de elaboração, acompanhamento e análise; principais ferramentas da qualidade requeridas pela indústria automotiva.						
EMB5357	**Gestão da qualidade Automotiva**	Op	36	2			

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **605 - ENGENHARIA MECATRÔNICA [Campus Joinville]**
Currículo: **20161**

Habilitação: Engenharia Mecatrônica

	Análise de órbitas em campos gravitacionais do tipo inverso-quadrado; problema de dois corpos; problema de três corpos; trajetórias cônicas; transferência orbital; manobras orbitais; métodos numéricos de integração de órbita; sistemas de coordenadas celestes e transformações; sistemas de tempo.					
EMB5410	**Mecânica do Vôo Espacial**	Op	72	4		EMB5041
	-Disciplina de ementa aberta em assuntos relacionados aos Sistemas Embarcados.					
EMB5671	**Tópicos em Sistemas Embarcados I**	Op	54	3		(EMB5113 eh EMB5636)
	-Disciplina de ementa aberta em assuntos relacionados aos Sistemas Embarcados.					
EMB5672	**Tópicos em Sistemas Embarcados II**	Op	54	3		(EMB5113 eh EMB5636)
	-Disciplina de ementa aberta em assuntos relacionados à Eletrônica de Potência.					
EMB5673	**Tópicos em Eletrônica de Potência I**	Op	36	2		EMB5605
	-Disciplina de ementa aberta em assuntos relacionados à Eletrônica de Potência.					
EMB5674	**Tópicos em Eletrônica de Potência II**	Op	36	2		EMB5611
	-Disciplina de ementa aberta em assuntos relacionados ao Controle de Sistemas.					
EMB5675	**Tópicos em Controle I**	Op	36	2		EMB5641
	-Disciplina de ementa aberta em assuntos relacionados ao Controle de Sistemas.					
EMB5676	**Tópicos em Controle II**	Op	36	2		EMB5602
	-Disciplina de ementa aberta em assuntos relacionados à Robótica.					
EMB5677	**Tópicos em Robótica I**	Op	36	2		EMB5615
	-Disciplina de ementa aberta em assuntos relacionados à Robótica.					
EMB5678	**Tópicos em Robótica II**	Op	36	2		EMB5615
	-Disciplina de ementa aberta em assuntos relacionados à Comunicação.					
EMB5679	**Tópicos em Comunicação I**	Op	36	2		EMB5609
	-Disciplina de ementa aberta em assuntos relacionados à Comunicação.					
EMB5680	**Tópicos em Comunicação II**	Op	36	2		EMB5634
	-Disciplina de ementa aberta em assuntos relacionados à Comunicação.					
EMB5681	**Tópicos em Comunicação III**	Op	36	2		EMB5635
	-Importância de testes, tipos de teste e de falhas em sistemas embarcados. Validação e verificação de hardware e de software de sistemas embarcados: técnicas e métodos. Redundâncias em sistemas embarcados.					
EMB5682	**Teste e Verificação de Sistemas Embarcados**	Op	54	3	EMB5614	EMB5695
	Contextualização e definição de Estratégia. Teorias de Estratégia. Planejamento Estratégico, Tático e Operacional. Modelos para a formulação, implementação e avaliação do Planejamento Estratégico.					
EMB5918	**Planejamento Estratégico**	Op	54	3		
	Desmistificação de idéias recebidas relativamente às línguas de sinais. A língua de sinais enquanto língua utilizada pela comunidade surda brasileira. Introdução à língua brasileira de sinais: usar a língua em contextos que exigem comunicação básica, como se apresentar, realizar perguntas, responder perguntas e dar informações sobre alguns aspectos pessoais (nome, endereço, telefone). Conhecer aspectos culturais específicos da comunidade surda brasileira.					
LSB7904	**Língua Brasileira de Sinais I (PCC 18horas-aula)**	Op	72	4		

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **605 - ENGENHARIA MECATRÔNICA [Campus Joinville]**
Currículo: **20161**

Habilitação: Engenharia Mecatrônica

Atividades Complememtares

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
EMB5684 A324tivdades Complementares	Op	324	18		324 horas	

Observações

null

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