



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **603 - ENGENHARIA AUTOMOTIVA [Campus Joinville]**

Currículo: **20251**

Habilitação: Engenharia Automotiva

Documentação:	Resolução de criação do Curso nº09/CGRAD/2012, de 18 de julho de 2012 Curso reconhecido pela Portaria nº 1027 de 17/12/2015 e Publicado no D.O.U de 18/12/2015. Renovação de Reconhecimento - Portaria nº 921 de 27/12/2018 e Publicada no D.O.U em 28/12/2018. Portaria Normativa nº40/2007/MEC. Art. 63	
Objetivo:	O curso tem como foco o desenvolvimento integrado de veículos e sistemas automotivos, com ênfase nos fundamentos que originam os princípios de solução empregados nestes sistemas. Ao longo do curso, o desenvolvimento do produto automotivo é tratado como sendo o conjunto de conhecimentos relacionados ao projeto informacional, conceitual, preliminar, detalhado do produto e, também focando aspectos relacionados à manufatura, uso, manutenção, retirada e descarte do produto automotivo.	
Titulação:	Engenheiro Automotivo	
Diplomado em:	Engenharia Automotiva	
Período de Conclusão do Curso:	Mínimo: 10 semestres	Máximo: 18 semestres
Carga Horária Obrigatória:	UFSC: 4410 H/A	CNE: 3600 H Optativas Profissionais: 144 H/A
Número de aulas semanais:	Mínimo: 16	Máximo: 28
Coordenador do Curso:	Prof. Dr. Cristiano Vasconcellos Ferreira	
Telefone:	37214654	



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **603 - ENGENHARIA AUTOMOTIVA [Campus Joinville]**

Currículo: **20251**

Habilitação: **Engenharia Automotiva**

1ª Fase

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
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				
Sistema internacional de unidades. Átomos e moléculas. Ligações químicas e estrutura molecular. Equações químicas. Estequiometria. Soluções aquosas. Termoquímica. Eletroquímica: oxidação-redução, células eletroquímicas, equação de Nernst, eletrólise. Siderurgia: Obtenção do ferro gusa e do aço. Aços especiais. Polímeros: estrutura química, propriedades, aplicações. Cerâmicas: cerâmicas tradicionais e avançadas, propriedades, aplicações. Compósitos. Corrosão metálica: tipos e formas, meios corrosivos, mecanismos de proteção, monitoramento. Combustíveis e combustão. Química Ambiental. Atividades Laboratoriais.							
EMB5036 Química para engenharia	Ob	72	4		EMB5006		
Noções fundamentais para elaboração e interpretação de esboços e desenhos técnicos. Fundamentos de Desenho Geométrico. Desenho Projetivo. Normas para desenho (ABNT). Cotação. Escalas. Desenho de objetos no 1º e 3º diedros. Perspectiva Isométrica. Aplicação das projeções nos desenhos de engenharia por meio manual e computacional.							
EMB5055 Representação Gráfica	Ob	54	3		EMB5035		
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. História e cultura Afro-Brasileira e Africana. Direitos humanos.							
EMB5063 Ciência, Tecnologia e Sociedade	Ob	36	2		EMB5038		
Contextualização à vida acadêmica (a universidade, as entidades estudantis, serviços de apoio, espaços físicos e infraestrutura de laboratórios). O curso de engenharia automotiva, seu propósito, perfil do egresso, o mercado de trabalho. Contextualização à vida profissional. Responsabilidades do engenheiro no contexto tecnológico e social. Prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público. Introdução aos conceitos de projeto de produto: metodologias e ferramentas. Introdução ao estudo dos diferentes sistemas veiculares (suspensão, direção, freio, transmissão). Introdução ao estudo dos materiais e processos de manufatura utilizados na construção automotiva. Conceitos fundamentais da Metrologia, erros de medição e a seleção adequada dos sistemas de medição. Introdução ao estudo de motores de combustão interna. Fundamentos de sistemas embarcados e do projeto de veículos com tração elétrica. Aspectos de ergonomia e de segurança veicular.							
EMB5379 Introdução à Engenharia Automotiva	Ob	36	2		EMB5351		



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **603 - ENGENHARIA AUTOMOTIVA [Campus Joinville]**

Currículo: **20251**

Habilitação: **Engenharia Automotiva**

2ª Fase

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
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		
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		EMB5055		
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		
Unidades de medidas e vetores. Cinemática. Leis de Newton e aplicações. Trabalho e energia potencial. Conservação da energia. Conservação do momento linear e angular. Rotação de corpos rígidos e rolamento. Atividades Laboratoriais.							
EMB5048 Física I	Ob	72	4	EMB5034			
Leitura e interpretação de textos técnicos e científicos da área da Engenharia. Estudo teórico e prático de textos técnicos e científicos relevantes à execução de atividades acadêmicas, como: fichamento, resumo, resenha, artigo, seminário. Normas da ABNT relevantes à produção/elaboração de textos acadêmicos. Linguagem técnica e científica. Normas gramaticais vigentes. Exercício de apropriação de textos da área da Engenharia.							
EMB5062 Comunicação e Expressão	Ob	36	2	EMB5037			
Contexto e importância do projeto e desenvolvimento de produtos veiculares. Aspectos do desenvolvimento de produto veicular: metodologias e ferramentas para a concepção e especificação de projetos de produtos veiculares. Viabilidade do processo produtivo. Fundamentos de métodos científicos na resolução de problemas de engenharia. Princípios e etapas para o 70 planejamento, condução e análise de experimentos. Introdução aos métodos de modelagem, análise e simulação de soluções para fins de projeto de engenharia. Práticas em laboratório.							
EMB5332 Introdução ao Projeto de Engenharia Automotiva	Ob	36	2		EMB5379		
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. Arquivos. Implementação prática de algoritmos em uma linguagem de alto nível.							
EMB5648 Programação I	Ob	72	4	EMB5600			



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **603 - ENGENHARIA AUTOMOTIVA [Campus Joinville]**

Currículo: **20251**

Habilitação: **Engenharia Automotiva**

3ª Fase

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
------------	------	-----	-------	--------------	---------------	----------	--------

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		EMB5048	
----------------	-----------------	----	----	---	--	---------	--

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 EMB5005 eh EMB5648)	
----------------	-------------------------	----	----	---	--	---------------------------------------	--

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 EMB5036)	
----------------	------------------------------	----	----	---	--	-------------------------	--

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		(EMB5005 eh EMB5029)	
----------------	-------------------------	----	----	---	--	-------------------------	--

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 EMB5048)	
----------------	------------------	----	----	---	--	-------------------------	--

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.

EMB5057	Estatística I	Ob	72	4	EMB5010	EMB5001	
----------------	----------------------	----	----	---	---------	---------	--



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **603 - ENGENHARIA AUTOMOTIVA [Campus Joinville]**

Currículo: **20251**

Habilitação: **Engenharia Automotiva**

4ª Fase

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
Introdução e conceitos básicos. Trabalho e calor. Propriedades de substâncias puras. Primeira lei da termodinâmica. Primeira lei da termodinâmica aplicada a volumes de controle. Segunda lei da termodinâmica. Entropia e a segunda lei da termodinâmica.							
EMB5009 Termodinâmica	Ob	72	4		(EMB5029 eh EMB5039)		
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 diferenciais lineares. Noções sobre métodos numéricos para solução de equações diferenciais.							
EMB5014 Séries e Equações Diferenciais	Ob	72	4		(EMB5007 eh EMB5016 eh EMB5029)		
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		
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		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		(EMB5030 eh EMB5039)		
Introdução: contexto e importância do projeto de produtos. Modelos do processo e planejamento do projeto de produtos/serviços. Métodos e ferramentas para a especificação de problemas de projeto e de concepção de produtos/serviços. Projeto preliminar: modelagem, análise e simulação de soluções de projeto. Projeto detalhado. Técnicas de prototipagem. Desenvolvimento de projetos com a Comunidade. Técnicas e conceitos de Desenho Universal em projetos de engenharia.							
EMB5059 Metodologia de Projeto (EXT 18h-a)	Ob	72	4				800 hs



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **603 - ENGENHARIA AUTOMOTIVA [Campus Joinville]**

Currículo: **20251**

Habilitação: **Engenharia Automotiva**

5ª Fase

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
EMB5017 Mecânica dos Fluidos	Ob	72	4		(EMB5009 eh EMB5030)		
EMB5061 Metrologia	Ob	54	3	EMB5033	EMB5057		
EMB5101 Mecanismos	Ob	36	2	EMB5105	EMB5041		
EMB5102 Processo de Fabricação	Ob	72	4		EMB5022		
EMB5104 Mecânica dos Sólidos II	Ob	72	4		EMB5021		
EMB5108 Circuitos Elétricos	Ob	72	4		(EMB5005 eh EMB5029)		
EMB5120 Gestão e Organização	Ob	72	4				1400 hs



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **603 - ENGENHARIA AUTOMOTIVA [Campus Joinville]**

Currículo: **20251**

Habilitação: **Engenharia Automotiva**

6ª Fase

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
Poluição Ambiental. Controle de Poluição do Solo, Água e Ar, Impactos Ambientais, Gestão Ambiental. Produção mais Limpa. Riscos e Impactos Tecnológicos.							
EMB5064 Avaliação de Impactos Ambientais	Ob	36	2	EMB5032			
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	Ob	72	4		(EMB5014 eh EMB5041)		
Mecanismos básicos de transmissão de calor. Princípios básicos da condução de calor. Condução unidimensional em regime permanente. Condução bidimensional em regime permanente. Condução em regime transiente. Métodos numéricos aplicados. Princípios básicos da radiação térmica. Radiação entre superfícies. Introdução à convecção.							
EMB5123 Transferência de Calor	Ob	72	4	EMB5103	(EMB5014 eh EMB5017)		
Introdução à dinâmica veicular; Características mecânicas dos pneus; Dinâmica longitudinal; Dinâmica vertical; Dinâmica lateral; Capotamento; Estudos de casos reais; Cinemática automotiva.							
EMB5316 Dinâmica Veicular	Ob	72	4		EMB5041		
Projeto para Falha: tipos de falhas mecânicas, tipos de fratura; Critério de Falhas para Materiais Frágeis; Mecânica da Fratura Linear Elástica: fator de intensidade de tensão, tenacidade à fratura; Mecânica da Fratura Elasto-Plástica: raio de plastificação, determinação da tenacidade à fratura; Falha por Fadiga: tipos de carregamentos cíclicos, projeto para vida finita, projeto para vida infinita, crescimento de trinca por fadiga, projeto com tolerância ao dano.							
EMB5352 Mecânica da Fratura	Ob	36	2		EMB5104		
Manufatura Integrada por Computador CIM-Computer Aided Manufacturing Aplicação de sistemas CAD/CAM para a geração de programas CNC e simulação do processo de usinagem. Operações de usinagem e estratégias de corte. Métodos para cálculo de trajetórias de ferramenta em sistemas CAM. Pós-processamento de programas CNC. Processos de usinagem de formas geométricas complexas nas indústrias veiculares. Transferência e execução do programa CNC em máquinas CNC. Utilização de máquinas CNC e geração de programas CNC manual e via sistemas CAD/CAM. Desvios geométricos e qualidade de superfícies usinadas em máquinas CNC.							
EMB5353 Manufatura Auxiliada por Computador	Ob	36	2		EMB5102		
Introdução e definições fundamentais; termoquímica; cinética química; acoplamento térmico-químico de sistemas reativos; chamas pré-misturadas laminares; chamas de difusão laminares; combustão de líquidos; introdução à combustão turbulenta.							
EMB5431 Fundamentos de Combustão	Ob	54	3		(EMB5014 eh EMB5017)		
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		EMB5057		1400 hs



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **603 - ENGENHARIA AUTOMOTIVA [Campus Joinville]**

Currículo: **20251**

Habilitação: **Engenharia Automotiva**

7ª Fase

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
Conceitos básicos. Fisiologia do trabalho. Antropometria e Biomecânica. Processos Cognitivos. Dispositivos de informação. Percepção e processamento da informação. Manejo e controles. Metodologias de análise ergonômica. Ergonomia do produto. Variáveis ambientais: iluminação, ruído, vibrações, temperatura. Análise ergonômica do trabalho. Segurança do trabalho.							
EMB5056 Ergonomia e Segurança	Ob	36	2	EMB5026			
Sistemas CAE (Computer Aided Engineering). Matriz de rigidez e montagem do sistema de equações. Problemas lineares unidimensionais e bidimensionais. Graus de liberdade e funções de interpolação dos elementos. Modelo constitutivo do material. Análise de tensões e curva de convergência. Elementos isoparamétricos. Integração numérica. Aplicação em softwares comerciais.							
EMB5117 Introdução ao Método de Elementos Finitos	Ob	72	4		EMB5104		
Estudo de uniões por parafusos. Molas helicoidais. Eixos e árvores. Ligações entre cubo e eixo. Mancais de rolamento e escorregamento. Engrenagens cilíndricas. Redutores. Acoplamentos. Elementos mecânicos flexíveis.							
EMB5119 Elementos de Máquinas	Ob	72	4	EMB5110	(EMB5101 eh EMB5104)		
Conceitos fundamentais, definição, classificação e aplicações típicas de MCI. Ciclos termodinâmicos ideais e reais (teóricos e indicados). Parâmetros e curvas características de MCI (Desempenho de motores). Sistemas de dosagem de combustível e sistemas de distribuição. Carga e movimentação de gases no cilindro - Sobrealimentação. Combustão em motores de ignição por faísca. Combustão em motores de ignição por compressão. Sistemas de lubrificação de refrigeração em motores. Combustíveis de origem fóssil e combustíveis alternativos. Produção e mitigação de emissões poluentes.							
EMB5304 Motores de Combustão Interna I	Ob	72	4		(EMB5123 eh EMB5431)		
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	Ob	36	2		(EMB5059 eh EMB5120 eh EMB5961)		
Introdução a sistemas hidráulicos e pneumáticos: componentes, modelagem e controle. Sistemas de freios hidráulicos e pneumáticos. Freio a disco e a tambor. Freios ABS. Projeto de sistemas de freio.							
EMB5327 Acionamentos hidráulicos, pneumáticos e freios	Ob	54	3	(EMB5047 eh EMB5313)	EMB5316		
Classificação dos aços utilizados em construções veiculares. Os aços AHSS Advanced High Strength Steel: composição química e mecanismos de endurecimento. Processamento dos aços AHSS e sua influência na microestrutura e propriedades mecânicas: laminação a frio, recozimento e tratamentos superficiais. Processos de conformação de chapas: estampagem a frio e a quente. Estampabilidade e soldabilidade dos aços AHSS. Fundamentos do processo de Tailored Blank e Hidro-conformação de chapas e tubos. Forjamento e tratamentos térmicos de componentes veiculares de aços. Critério para a seleção dos processos de manufatura de componentes veiculares. Planejamento da manufatura de componentes veiculares: folhas de processo e folhas de operação.							
EMB5341 Materiais e Processos de Construção Veicular I	Ob	36	2	EMB5355	EMB5102		
Diretrizes para as ações de extensão. Fundamentos da teoria dos tratamentos térmicos: transformações de fases, relação da microestrutura com as propriedades mecânicas dos produtos tratados. Principais processos de tratamentos térmicos e métodos para o controle de parâmetros. Equipamentos e dispositivos utilizados na prática de tratamentos térmicos. Processos de acabamento superficial em peças tratadas. Métodos de resolução de problemas associados a tecnologias de tratamentos térmicos. Planejamento de experimento aplicados em tratamento térmico. Normas técnicas para a prática dos tratamentos térmicos. Ensaio destrutivos e não destrutivos, utilizados na qualificação do processo e na qualidade dos produtos. Análise de tensões provenientes do tratamento térmico. Análise de custos atrelados ao processo. Prática em laboratório industrial.							
EMB5392 Tecnologia de Tratamentos Térmicos Aplicada a Componentes Automotivos (EXT 72h-a)	Ob	72	4		EMB5102		



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **603 - ENGENHARIA AUTOMOTIVA [Campus Joinville]**

Currículo: **20251**

Habilitação: **Engenharia Automotiva**

8ª Fase

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
A pesquisa e o método científico. Formulação do problema de pesquisa. Construção de hipóteses. Tipos e características de pesquisa. Elaboração de projetos de pesquisa. Elaboração de relatórios. Nesta etapa será proposto o projeto para o trabalho de conclusão do curso, tendo o seguinte conteúdo: Título, tema, problematização, hipóteses, objetivos, justificativa, metodologia, resultados esperados, cronograma, relação das principais referências.							
EMB5044	Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso	Ob	36	2			2592 hs Ob
Processo de concepção de produtos, serviços e negócios. Aplicação de conceitos e ferramentas de gestão. Aplicação de modelos para desenvolvimento de novos negócios							
EMB5100	Projeto Empreender e Inovar (EXT 72h-a)	Ob	72	4		EMB5320	
Principais componentes de chassis e carrocerias; Tipos de chassis; Projeto de chassis; Tipos de sistemas de direção; Projeto de Sistemas de direção; Tipos de sistemas de suspensão; Projeto de sistemas de suspensão.							
EMB5303	Sistemas Veiculares I: Chassis, Suspensão, Direção	Ob	72	4		(EMB5119 eh EMB5316)	
Principais tipos, componentes e classificação de moldes e matrizes para a indústria automotiva; Princípios básicos de projeto de moldes e matrizes visando a melhoria dos componentes veiculares; Manutenção, materiais, tratamentos térmicos e de superfície utilizados nos ferramentais.							
EMB5324	Projeto de Moldes e Matrizes a Indústria Automotiva	Ob	36	2		(EMB5012 eh EMB5102)	
Introdução ao trem de potência veicular. Tipos de sistemas de transmissão: mecânica e automática. Sistemas de acionamento e controle, componentes e funcionamento. Projeto de sistemas de transmissão.							
EMB5329	Transmissões	Ob	54	3	(EMB5047 eh EMB5313)	EMB5119	
Classificação dos processos de união. Fundamentos dos processos de união: terminologia, tipos de juntas e chanfros, posição de soldagem. União por conformação: Dobramento, clinching e rebites. Fundamentos de metalurgia da soldagem. Física do arco voltaico e fontes de energia. Processos de soldagem a arco: Eletrodo Revestido, MIG/MAG, TIG e Plasma. Soldagem oxiacetilênica e Oxicorte. Soldagem por resistência: Ponto, projeção, costura e centelhamento. Soldagem a laser. Soldagem por atrito. Brasagem. Aplicações no âmbito da engenharia automotiva.							
EMB5342	Processos de Soldagem para Engenharia Automotiva	Ob	72	4	EMB5324	(EMB5022 eh EMB5108)	
Fundamentos e métodos estatísticos aplicáveis ao controle da qualidade e à melhoria contínua. Controle estatístico do processo e análise da capacidade: compreensão da variação, gráficos de controle para variáveis e para atributos, índices de capacidade, gráficos de controle para aplicações específicas. Análise dos sistemas de medição: impacto da variação do sistema de medição na inspeção do produto e no controle do processo, medidas de posição e de variação, avaliação gráfica. Planos de amostragem na inspeção por atributo. Planejamento de experimentos: diretrizes gerais, planejamento fatorial, análise estatística; análise dos resíduos.							
EMB5350	Controle Estatístico da Qualidade	Ob	72	4	EMB5385	EMB5057	
Propriedades físico-químicas de polímeros. Propriedades reológicas de polímeros fundidos. Processamento de materiais termoplásticos: extrusão, injeção, moldagem por sopro, termoformagem e rotomoldagem. Processamento de materiais termofixos: manual, spray-up, moldagem por transferência de resina, SMC, BMC.							
EMB5356	Materiais e Processos de Construção Veicular II	Ob	36	2		EMB5022	



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **603 - ENGENHARIA AUTOMOTIVA [Campus Joinville]**

Currículo: **20251**

Habilitação: **Engenharia Automotiva**

9ª Fase

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
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 do respectivo curso.							
EMB5045 Trabalho de Conclusão de Curso	Ob	72	4		EMB5044		
Princípios básicos de aerodinâmica. História do desenvolvimento da aerodinâmica em automóveis. Aerodinâmica e forma (Influência da forma nas forças aerodinâmicas). Túneis de vento para aplicações automotivas, Aerodinâmica de veículos de passeio, Aerodinâmica de veículos de alto desempenho, Aerodinâmica de veículos comerciais, Aerodinâmica e transmissão de calor. Anteprojeto - Simulação em Dinâmica de Fluidos Computacional.							
EMB5317 Aerodinâmica Veicular	Ob	72	4		EMB5304		
-Projeto de produto aplicado ao desenvolvimento veicular. Projeto preliminar, projeto detalhado, testes e validação de projeto de produto veicular.							
EMB5326 Desenvolvimento de Produto Veicular	Ob	54	3		(EMB5303 eh EMB5327 eh EMB5329)		
Introdução ao Carro Elétrico; O Trem de Força (Powertrain) Elétrico; Fundamentos de Máquinas Elétricas; Fundamentos de Eletrônica de Potência; Sistemas de Armazenamento e Conversão de Energia. Introdução aos Veículos Híbridos.							
EMB5360 Introdução aos Veículos Elétricos	Ob	72	4		EMB5108		
Diretrizes para as ações de extensão. Análise diagnóstico na comunidade interessada em veículos. Desenvolvimento de conteúdo em formato digital na área de sistemas veiculares. Realização de seminários temáticos para divulgação institucional sobre sistemas veiculares e sistemas associados.							
EMB5391 Transformando a sociedade com veículos (EXT 72h-a)	Ob	72	4		(EMB5303 eh EMB5327 eh EMB5329)		



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **603 - ENGENHARIA AUTOMOTIVA [Campus Joinville]**

Currículo: **20251**

Habilitação: **Engenharia Automotiva**

10ª Fase

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
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.							
EMB5399 Estágio Curricular Obrigatório	Ob	216	12				3496 hs Ob

Ações de Extensão

O aluno deverá cumprir 450h-a em ações de extensão, das quais 234h-a serão em disciplinas obrigatórias e 216h-a em atividades de extensão.

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
Atribuição da engenharia de manutenção e conceitos de manutenibilidade. Gestão da manutenção: manutenção para produtividade total (TPM), manutenção centrada em confiabilidade (MCC), manutenção classe mundial, outros modelos. Ferramentas para análise de falha: Árvore de falha (FTA), análise dos modos de falha e dos efeitos (FMEA), análise dos modos de falha, dos efeitos e da criticidade (FMECA), árvore de eventos (ET). Técnicas de análise na manutenção, monitoração visual, da integridade estrutural, de ruído, de vibrações, de óleos, de lubrificantes, de partículas de desgaste e monitoração dos instrumentos e de suas medidas. Função de variável aleatória. Confiabilidade Funcional. Confiabilidade em Sistemas.							
EMB5107 Manutenção e Confiabilidade	Op	36	2		EMB5057		
-Aspectos teóricos e ambientais. Sistemas de único estágio, ciclo de refrigeração de Carnot, ciclo de refrigeração padrão, ciclos com subresfriamento e superaquecimento, ciclo com trocador de calor intermediário. Sistemas de múltiplos estágios. Dispositivos de expansão fixos, válvula de expansão, tubos capilares, tubos curtos. Dispositivos de expansão variável, válvulas de expansão tipo boia, válvulas de expansão pressostáticas, válvulas de expansão termostáticas, válvulas elétricas. Compressores alternativos, processo de compressão, rendimento volumétrico, métodos de controle de capacidade. Psicrometria e processos psicrométricos. Condicionamento de ar e refrigeração veicular.							
EMB5386 Refrigeração e Condicionamento de Ar	Op	54	3		(EMB5009 eh EMB5017)		
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	Op	72	4		EMB5014		
Validação das atividades de extensão na curricularização da extensão.							
EMB5390 Atividades de Extensão	Ob	216	12				



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **603 - ENGENHARIA AUTOMOTIVA [Campus Joinville]**

Currículo: **20251**

Habilitação: **Engenharia Automotiva**

Disciplinas Optativas

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
Realização e análise de experimentos compreendendo os seguintes tópicos: Mecânica, ondas, oscilações, termodinâmica, eletricidade e magnetismo.							
EMB5049 Física Experimental	Op	36	2		EMB5043		
Formação da personalidade e dos papéis organizacionais. A importância do autoconhecimento na dinâmica cognitiva e emocional das relações interpessoais. Inteligência emocional. Historicidade, contemporaneidade e características sociais na construção do eu. As atividades laborais e os papéis sociais. A importância da comunicação na constituição dos indivíduos e dentro das organizações. Relações interpessoais e dinâmica organizacional. Ética e Moralidade. Líderes e Liderança.							
EMB5054 Relações Interpessoais nas Organizações	Op	36	2				
Estimação de parâmetros pelo método da máxima verossimilhança. Regressão linear simples e múltipla: estimação de parâmetros e teste de hipóteses, predição para novas observações, análise da adequação do modelo, correlação. Introdução a Modelos Lineares Generalizados (MLG): família exponencial de distribuições, elementos básicos, principais MLGs para dados discretos, Estimação de parâmetros e teste de hipóteses, avaliação do ajuste do modelo. Aplicações com uso de ferramentas computacionais.							
EMB5058 Estatística II	Op	54	3		EMB5057		
SISTEMAS HIDRÁULICOS: Conceitos e características dos sistemas hidráulicos. Componentes de sistemas hidráulicos: bombas e atuadores lineares e rotativos, válvulas de controle direcional, de pressão e de vazão. Acionamentos. Fluidos hidráulicos. Dimensionamento e modelagem dinâmica de sistemas de controle hidráulicos. Estudo de sistemas de controle de posição. SISTEMAS PNEUMÁTICOS: Conceitos 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 sequenciais. Projeto de comandos sequenciais pelo método intuitivo com base tecnológica. Projeto de comandos sequenciais binários pelo método passo-a-passo: Dimensionamento de atuadores e válvulas de comando. Projeto para o uso de elementos pneumáticos, eletropneumáticos e controladores lógicos programáveis. Projeto aplicado.							
EMB5065 Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	Op	72	4		EMB5017		
A Evolução do conceito e as dimensões da qualidade; Fundamentos e princípios da gestão da qualidade; Abordagem de risco no planejamento estratégico e operacional; Normas de Sistemas de Gestão da Qualidade e o processo de certificação; Auditorias de sistema, de processo e de produto; Manutenção e Melhoria Contínua na gestão da qualidade; Normas setoriais de sistemas de gestão da qualidade.							
EMB5067 Gestão da Qualidade	Op	36	2	EMB5357		EMB5120	
Ondas eletromagnéticas. Natureza e propagação da luz. Reflexão e formação de imagens. Refração. Interferência. Difração e polarização da luz. Teoria da relatividade restrita. Propriedades corpusculares das ondas. Propriedades ondulatórias das partículas. Estrutura atômica. Modelo do átomo de Bohr.							
EMB5068 Física IV	Op	72	4			EMB5043	
Princípio variacional e equações de Euler-Lagrange. Dinâmica Lagrangiana e equivalência com a Newtoniana: equações de Euler-Lagrange para sistemas conservativos e não-conservativos. Dinâmica Hamiltoniana: equações canônicas e espaço de fase. Rotação de corpos rígidos em três dimensões. Aplicações à engenharia.							
EMB5069 Mecânica Analítica	Op	72	4			(EMB5014 eh EMB5041)	
Lei de Coulomb e campo elétrico. Densidade de fluxo elétrico, lei de Gauss e divergência. Energia e potencial. Condutores e dielétricos. Capacitância. Campo magnético estático. Força magnética, materiais e indutância. Campos variando no tempo e equações de Maxwell. Ondas eletromagnéticas planas. Aplicações do eletromagnetismo na engenharia.							
EMB5072 Eletromagnetismo Aplicado	Op	72	4			EMB5043	
-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	
Introdução às máquinas de fluxo; Elementos construtivos, classificação das máquinas e convenções; Leis de conservação aplicadas às máquinas de fluxo; Escoamento compressível em máquinas de fluxo; Triângulos de velocidades e cálculo de torque e potência; Cavitação, perdas e eficiência em máquinas de fluxo; Análise dimensional, similaridade e velocidade específica; Máquinas movidas e máquinas motoras; Instalações hidráulicas; Anteprojeto							
EMB5106 Máquinas de Fluxo e Propulsão	Op	72	4		EMB5017		



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **603 - ENGENHARIA AUTOMOTIVA [Campus Joinville]**

Currículo: **20251**

Habilitação: **Engenharia Automotiva**

EMB5017

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

EMB5107 **Manutenção e Confiabilidade**

Op 36 2

EMB5057

Introdução à engenharia de sistemas. Formalismos de modelagem de sistemas discretos. Formalismos de modelagem de software (UML).

EMB5113 **Modelagem de Sistemas**

Op 72 4

Introdução à eletrônica. Junção PN. Diodos. Circuitos com diodos: ceifadores, grameadores 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**

Op 72 4

EMB5108

-Fenômeno som, audição e grandezas acústicas, instrumentos para medição e análise, propagação sonora, fontes sonoras, radiação e irradiação sonora, isolamento e absorção sonora, acústica veicular externa, acústica veicular interna.

EMB5300 **Acústica Veicular**

Op 54 3

EMB5014

Introdução a Segurança Veicular. Aspectos históricos. Conceitos básicos de segurança veicular. Segurança dos ocupantes e pedestres. Dispositivos de proteção para os ocupantes. Análise de acidentes. Estrutura Veicular: Cargas; Deformação; Dinâmica estrutural; Modelos de parâmetros concentrados. Teste de colisão: Resistência ao choque; Colisão frontal; Colisão lateral; Capotamento.

EMB5333 **Segurança Veicular**

Op 54 3

EMB5316

Introdução à dinâmica de fluidos computacional, Marco histórico, Ferramentas computacionais disponíveis. Geração de malha, Métodos de discretização, Condições de contorno. Modelos de turbulência, Teoria base, Modelos de turbulência disponíveis em ferramentas CFD. Anteprojeto, solução/análise de um problema de engenharia usando CFD.

EMB5334 **Dinâmica de Fluidos Computacional Aplicada**

Op 54 3

EMB5123

Combustão, termoquímica de misturas reagentes e propriedades de fluidos de trabalho em MCI. Fluidodinâmica do processo de carga e descarga de gases em MCI. Transmissão de calor em MCI (Balanço energético em motores). Princípios de modelagem fluidodinâmica e térmica de escoamento em MCI. Detecção de defeitos

EMB5335 **Motores de Combustão Interna II**

Op 54 3

EMB5304

Especificação geométrica de produtos e declaração de conformidade. Métodos e tecnologias para medição de comprimento, ângulo, forma geométrica, posição e rugosidade. Práticas em laboratório de metrologia.

EMB5343 **Controle Geométrico**

Op 36 2

EMB5061

Práticas de oficina em laboratório.

EMB5371 **Oficina Automotiva**

Op 54 3

EMB5048

Mecanismos de desgaste de ferramentas de corte. Influência dos parâmetros de corte nos processos de usinagem: desgaste de ferramentas, qualidade superficial, tempo de usinagem. Geometria da cunha cortante. Mecanismos de formação de cavacos. Programação avançada de usinagem aplicando ferramentas CAD/CAM. Usinagem de formas complexas em máquinas CNC. Avaliação de peças usinadas. Geração de programas de usinagem CNC empregando sistemas CAM para operações de desbaste, pré-acabamento e acabamento. Definição de parâmetros de usinagem. Pós-processamento de programas CNC. Transferências de programas para máquinas CNC. Configurações de CNC e máquinas-ferramenta. Execução de programas CNC para fabricação.

EMB5373 **Usinagem de Alto Desempenho na Indústria Veicular**

Op 36 2

EMB5102

Introdução; Função, Material, Forma e Processo; Materiais e suas propriedades; Seleção de Materiais e Formas/ Exemplos; Mapas de Propriedades dos Materiais; Projeto e Seleção de Materiais/ Exemplos; Influência do Processamento e Fabricação nas Propriedades dos Materiais, Programas de Seleção de Materiais (Campus e Plascam).

EMB5374 **Seleção de Materiais**

Op 54 3

EMB5022

Tipos de resinas e sua obtenção: resina de poliéster, esterevinilica, fenólica, epóxi; tipos de fibras e sua obtenção: fibra de vidro, fibra de carbono, fibra de aramida, fibras naturais. Polimerização/Cura e técnicas de análises; Gelcoat e suas propriedades; atividade práticas de laminação manual, laminação a vácuo e laminação por infusão; Outras rotas de processamento de materiais compósitos fibrados.

EMB5375 **Materiais e Processos de Construção Veicular III**

Op 54 3

EMB5022



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **603 - ENGENHARIA AUTOMOTIVA [Campus Joinville]**

Currículo: **20251**

Habilitação: Engenharia Automotiva

Propriedades e seleção de materiais aplicados ao processo de injeção; Princípios de projeto de componentes injetados; Processo e Simulação de injeção; Moldes Híbridos.

EMB5376 Projeto de Componentes Injetados Op 54 3 **EMB5324**

Introdução ao estudo da tribologia: conceito e importância da tribologia. Mecânica do contato e topografia de superfícies. Desgaste abrasivo, erosivo e por cavitação. Adesão e desgaste adesivo. Desgaste oxidativo e desgaste por corrosão. Fadiga de contato. Introdução ao estudo da lubrificação e dos lubrificantes. Propriedades físicas dos lubrificantes. Solubilidade e compatibilidade de aditivos para lubrificantes. Lubrificantes e sua composição química. Lubrificação hidrodinâmica e hidrostática. Lubrificação elasto-hidrodinâmica. Lubrificação limitrofe e de extrema pressão. Lubrificação sólida e tratamento de superfícies. Ensaio de Tribologia

EMB5377 Desgaste e Lubrificação Op 54 3 **EMB5119**

Classificação dos ferros fundidos metálicos utilizados na fabricação de componentes veiculares. Os Tecnologia de fabricação de componentes veiculares em ferros fundidos cinzentos. Mecanismos de endurecimento em ferros fundidos. Tratamentos térmicos em ferros fundidos: fundamentos teóricos e práticos. O ADI e suas aplicações. Classificação das ligas de alumínio para fins veiculares. Obtenção e tratamentos térmicos do alumínio e suas ligas. Envelhecimento. Endurecimento por precipitação e sua relação com o comportamento das ligas de alumínio. Processos de conformação de ligas de alumínio.

EMB5382 Materiais e Processos de Construção Veicular IV Op 54 3 **EMB5102**

-Aspectos teóricos e ambientais. Sistemas de único estágio, ciclo de refrigeração de Carnot, ciclo de refrigeração padrão, ciclos com subresfriamento e superaquecimento, ciclo com trocador de calor intermediário. Sistemas de múltiplos estágios. Dispositivos de expansão fixos, válvula de expansão, tubos capilares, tubos curtos. Dispositivos de expansão variável, válvulas de expansão tipo boia, válvulas de expansão pressostáticas, válvulas de expansão termostáticas, válvulas elétricas. Compressores alternativos, processo de compressão, rendimento volumétrico, métodos de controle de capacidade. Psicrometria e processos psicrométricos. Condicionamento de ar e refrigeração veicular.

EMB5386 Refrigeração e Condicionamento de Ar Op 54 3 **(EMB5009 eh EMB5017)**

Ementa dependente da disciplina de pós-graduação

EMB5387 Disciplina de pós-graduação na UFSC 1 Op 54 3

Ementa dependente da disciplina de pós-graduação.

EMB5388 Disciplina de pós-graduação na UFSC 2 Op 54 3

-Introdução à convecção, equações de conservação; a convecção forçada em escoamentos externos, conceitos e soluções para a camada limite térmica e hidrodinâmica sobre superfícies planas; correlações para escoamentos externos; convecção forçada em escoamentos internos, fluidodinâmica do escoamento interno; transferência de calor em escoamento interno, correlações para o escoamento interno; convecção natural; correlações para convecção natural; convecção com mudança de fase, princípios de ebulição e condensação; correlações para ebulição e condensação, introdução aos trocadores de calor; métodos LMTD (média logarítmica das diferenças de temperatura) e NTU (ou da efetividade); tipos de trocadores de calor. Transferência de massa por difusão.

EMB5433 Transferência de Calor II Op 54 3 **EMB5123**

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 Op 72 4 **EMB5108**

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 Op 72 4 **EMB5014**

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 frequência. Projeto de controladores lineares nos domínios do tempo e frequência. Controle PID: características e projeto. Controle de sistemas no espaço de estados. Introdução ao controle digital.

EMB5641 Sistema de Controle Op 72 4 **EMB5640**

-Dispositivos semicondutores de potência. Conversores CA-CC: Retificadores não controlados e controlados. Modulação PWM. Conversores CC-CC clássicos: não isolados e isolados. Conversores CC-CA: Inversores.

EMB5655 Eletrônica de Potência Op 72 4 **EMB5116**

-Introdução aos acionamentos elétricos. Modelagem das máquinas elétricas (motor de corrente contínua, motor de indução e motor síncrono). Acionamento e controle de máquinas CC. Acionamento de máquinas CA e introdução ao controle escalar.

EMB5656 Acionamentos Elétricos Op 72 4



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **603 - ENGENHARIA AUTOMOTIVA [Campus Joinville]**

Currículo: **20251**

Habilitação: Engenharia Automotiva

Contextualização e definição de Estratégia. Teorias de Estratégia. Planejamento Estratégico, Tático e Operacional. Modelos para a formulação, implementação e avaliação do Planejamento Estratégico.

EMB5992 Planejamento Estratégico Op 36 2 EMB5120

Prática de conversação em Libras habilitando o aluno a se comunicar nível básico. Mitos e Crenças relacionadas à Língua Brasileira de Sinais (Libras) e aos Surdos. Noções sobre os estudos linguísticos das línguas de sinais em diferentes níveis da descrição linguística. Conceitos básicos da Língua Brasileira de Sinais como iconicidade e arbitrariedade e aspectos culturais e históricos específicos da comunidade surda brasileira. Educação de surdos, papéis dos professores e de intérpretes de libras-português em uma perspectiva inclusiva. Atividades de prática como componente curricular aplicadas à comunicação em Libras.

LSB7244 Língua Brasileira de Sinais - Libras I (PCC 18h-a) Op 72 4

Atividades Complementares

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
------------	------	-----	-------	--------------	---------------	----------	--------

Validação das atividades complementares. Integra o currículo e têm a finalidade de enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, privilegiando a complementação da formação social e profissional.

EMB5393 Atividades Complementares	Ob	108	6				2400 hs
--	----	-----	---	--	--	--	---------

Observações

Ações de Extensão - O aluno deverá cumprir 450h-a em ações de extensão, das quais 234h-a serão em disciplinas obrigatórias e 216h-a em atividades de extensão. A carga horária das atividades de extensão poderá ser de até 180h-a em projetos, de até 180h-a em cursos e de até 180h-a em eventos.

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