



**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

0

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. Sérgio Junichi Idehara

Telefone:

37214654

(01)

1



**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

0

1ª Fase

1

| Disciplina | tipo | H/A | Aulas | Equivalentes | Pré-Requisito | Conjunto | Pré CH |
|---|---|-----|-------|--------------|---------------|----------|--------|
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5001 | Cálculo Diferencial e Integral I | Ob | 72 | 4 | | | |
| <i>Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Álgebra vetorial. Estudo da reta e do plano. Curvas planas. Superfícies.</i> | | | | | | | |
| EMB5005 | Geometria Analítica | Ob | 72 | 4 | | | |
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5036 | Química para engenharia | Ob | 72 | 4 | 1 EMB5006 | | |
| <i>Noções fundamentais para elaboração e interpretação de esboços e desenhos técnicos. Fundamentos de Desenho Geométrico. Desenho Projetivo. Normas para desenho (ABNT). Cotagem. Escalas. Desenho de objetos no 1º e 3º diedros. Perspectiva Isométrica. Aplicação das projeções nos desenhos de engenharia por meio manual e computacional.</i> | | | | | | | |
| EMB5055 | Representação Gráfica | Ob | 54 | 3 | 1 EMB5035 | | |
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5063 | Ciência, Tecnologia e Sociedade | Ob | 36 | 2 | 1 EMB5038 | | |
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5379 | Introdução à Engenharia Automotiva | Ob | 36 | 2 | 1 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

0

2ª Fase

2

| Disciplina | tipo | H/A | Aulas | Equivalentes | Pré-Requisito | Conjunto | Pré CH |
|--|---|-----|-------|--------------|---------------|-----------|--------|
| <i>Espaços vetoriais. Transformações lineares. Mudança de base. Produto interno. Transformações ortogonais. Autovalores e autovetores de um operador. Diagonalização.</i> | | | | | | | |
| EMB5007 | Álgebra Linear | Ob | 72 | 4 | | 1 EMB5005 | |
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5012 | Desenho e Modelagem Geométrica | Ob | 54 | 3 | | 1 EMB5055 | |
| <i>Métodos de integração. Aplicações da integral definida. Integrais impróprias. Funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Aplicações das derivadas parciais. Integração múltipla.</i> | | | | | | | |
| EMB5029 | Cálculo Diferencial e Integral II | Ob | 72 | 4 | | 1 EMB5001 | |
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5048 | Física I | Ob | 72 | 4 | 1 EMB5034 | | |
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5062 | Comunicação e Expressão | Ob | 36 | 2 | 1 EMB5037 | | |
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5332 | Introdução ao Projeto de Engenharia Automotiva | Ob | 36 | 2 | | 1 EMB5379 | |
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5648 | Programação I | Ob | 72 | 4 | 1 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

0

3ª Fase

3

| Disciplina | tipo | H/A | Aulas | Equivalentes | Pré-Requisito | Conjunto | Pré CH |
|--|------------------------------|-----|-------|--------------|---------------|---|--------|
| <i>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 Trelças, 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.</i> | | | | | | | |
| EMB5011 | Estática | Ob | 72 | 4 | | 1 EMB5048 | |
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5016 | Cálculo Numérico | Ob | 72 | 4 | | 1 EMB5001 EH 1 EMB5005 EH 1 EMB5648 | |
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5022 | Ciência dos Materiais | Ob | 72 | 4 | | 1 EMB5001 EH 1 EMB5036 | |
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5030 | Cálculo Vetorial | Ob | 72 | 4 | | 1 EMB5005 EH 1 EMB5029 | |
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5039 | Física II | Ob | 72 | 4 | | 1 EMB5001 EH 1 EMB5048 | |
| <i>Estatística descritiva e análise exploratória de dados. Teoria da probabilidade. Variáveis aleatórias discretas e contínuas, e suas principais distribuições de probabilidade. Estimativa de parâmetros. Teste de hipóteses para parâmetros: média, proporção e variância. Comparação entre dois tratamentos.</i> | | | | | | | |
| EMB5057 | Estatística I | Ob | 72 | 4 | 1 EMB5010 | 1 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

0

4ª Fase

4

| Disciplina | tipo | H/A | Aulas | Equivalentes | Pré-Requisito | Conjunto | Pré CH |
|---|------------------------------------|-----|-------|--------------|---|----------|--------|
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5009 | Termodinâmica | Ob | 72 | 4 | 1 EMB5029 EH 1 EMB5039 | | |
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5014 | Séries e Equações Diferenciais | Ob | 72 | 4 | 1 EMB5007 EH 1 EMB5016 EH 1 EMB5029 | | |
| <i>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</i> | | | | | | | |
| EMB5021 | Mecânica dos Sólidos I | Ob | 72 | 4 | 1 EMB5011 | | |
| <i>Cinemática dos corpos rígidos. Dinâmica dos corpos rígidos. Princípio do trabalho e energia, quantidade de movimento, impulso linear e angular para corpos rígidos.</i> | | | | | | | |
| EMB5041 | Dinâmica | Ob | 54 | 3 | 1 EMB5011 | | |
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5043 | Física III | Ob | 72 | 4 | 1 EMB5030 EH 1 EMB5039 | | |
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| 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

0

5ª Fase

5

| Disciplina | tipo | H/A | Aulas | Equivalentes | Pré-Requisito | Conjunto | Pré CH |
|---|--------------------------------|-----|-------|--------------|---------------|---------------------------|---------|
| <i>Conceitos fundamentais. Estática dos fluidos. Formulação integral e diferencial das leis de conservação. Escoamento inviscido incompressível. Análise dimensional e semelhança. Escoamento interno viscoso incompressível: escoamento laminar completamente desenvolvido e escoamento em tubos e dutos. Escoamento externo viscoso incompressível: teoria da camada limite e forças de arrasto e sustentação sobre corpos imersos.</i> | | | | | | | |
| EMB5017 | Mecânica dos Fluidos | Ob | 72 | 4 | | 1 EMB5009 EH 1 EMB5030 | |
| <i>Conceitos fundamentais da metrologia científica e industrial; Sistema Internacional de Unidades; Medições diretas e Indiretas; Erros de medição; Características dos sistemas de medição; Calibração e rastreabilidade metrológica; Estimativa de incerteza de medição; Comprovação metrológica; Práticas em laboratório (grandezas mecânicas e elétricas).</i> | | | | | | | |
| EMB5061 | Metrologia | Ob | 54 | 3 | 1 EMB5033 | 1 EMB5057 | |
| <i>Conceitos e notações aplicadas a mecanismos. Fundamentos da cinemática de mecanismos. Conceitos elementares e síntese dimensional de mecanismos articulados. Projeto de cames. Análise cinemática de engrenagens de dentes retos. Transmissões por engrenagens compostas.</i> | | | | | | | |
| EMB5101 | Mecanismos | Ob | 36 | 2 | 1 EMB5105 | 1 EMB5041 | |
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5102 | Processo de Fabricação | Ob | 72 | 4 | | 1 EMB5022 | |
| <i>Cisalhamento em Vigas Longas – tensões de cisalhamento em vigas; cisalhamento em estruturas compostas. Cargas Combinadas - Campos de tensão em cascas cilíndricas e esféricas delgadas. Vasos de Pressão. Transformação de Tensão – Estado Plano de Tensão, Tensões Principais, Circulo de Mohr. Deflexão Transversal em Vigas – Linha Elástica, Equações de Equilíbrio, Vigas estaticamente indeterminadas. Flambagem de Colunas – Carga Crítica; Flambagem elástica e inelástica de vigas. Critérios de Falhas Estáticas para Materiais Dúcteis – Teoria da Tensão Cisalhante Máxima; Teoria da Energia de Distorção, Tensão Equivalente de von Mises, Fator de segurança. Critério de Falha Estática para Materiais Frágeis – Teoria da Tensão Normal Máxima. Métodos de Energia.</i> | | | | | | | |
| EMB5104 | Mecânica dos Sólidos II | Ob | 72 | 4 | | 1 EMB5021 | |
| <i>Conceitos básicos e leis fundamentais. Circuitos de corrente contínua. Circuitos de corrente alternada. Análise de potência em circuitos de corrente alternada. Circuitos trifásicos.</i> | | | | | | | |
| EMB5108 | Circuitos Elétricos | Ob | 72 | 4 | | 1 EMB5005 EH 1 EMB5029 | |
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| 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

0

6ª Fase

6

| Disciplina | tipo | H/A | Aulas | Equivalentes | Pré-Requisito | Conjunto | Pré CH |
|--|--|-----|-------|--------------|---------------|---------------------------|---------|
| <i>Poluição Ambiental. Controle de Poluição do Solo, Água e Ar, Impactos Ambientais, Gestão Ambiental. Produção mais Limpa. Riscos e Impactos Tecnológicos.</i> | | | | | | | |
| EMB5064 | Avaliação de Impactos Ambientais | Ob | 36 | 2 | 1 EMB5032 | | |
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5115 | Vibrações | Ob | 72 | 4 | | 1 EMB5014 EH 1 EMB5041 | |
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5123 | Transferência de Calor | Ob | 72 | 4 | 1 EMB5103 | 1 EMB5014 EH 1 EMB5017 | |
| <i>Introdução à dinâmica veicular; Características mecânicas dos pneus; Dinâmica longitudinal; Dinâmica vertical; Dinâmica lateral; Capotamento; Estudos de casos reais; Cinemática automotiva.</i> | | | | | | | |
| EMB5316 | Dinâmica Veicular | Ob | 72 | 4 | | 1 EMB5041 | |
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5352 | Mecânica da Fratura | Ob | 36 | 2 | | 1 EMB5104 | |
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5353 | Manufatura Auxiliada por Computador | Ob | 36 | 2 | | 1 EMB5102 | |
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5431 | Fundamentos de Combustão | Ob | 54 | 3 | | 1 EMB5014 EH 1 EMB5017 | |
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5961 | Engenharia Econômica | Ob | 54 | 3 | | 1 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

0

7ª Fase

7

| Disciplina | tipo | H/A | Aulas | Equivalentes | Pré-Requisito | Conjunto | Pré CH |
|--|------|-----|-------|---------------------------|---|----------|--------|
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5056 Ergonomia e Segurança | Ob | 36 | 2 | 1 EMB5026 | | | |
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5117 Introdução ao Método de Elementos Finitos | Ob | 72 | 4 | | 1 EMB5104 | | |
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5119 Elementos de Máquinas | Ob | 72 | 4 | 1 EMB5110 | 1 EMB5101 EH 1 EMB5104 | | |
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5304 Motores de Combustão Interna I | Ob | 72 | 4 | | 1 EMB5123 EH 1 EMB5431 | | |
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5320 Empreendedorismo e Inovação | Ob | 36 | 2 | | 1 EMB5059 EH 1 EMB5120 EH 1 EMB5961 | | |
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5327 Acionamentos hidráulicos, pneumáticos e freios | Ob | 54 | 3 | 1 EMB5047 EH 1 EMB5313 | 1 EMB5316 | | |
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5341 Materiais e Processos de Construção Veicular I | Ob | 36 | 2 | 1 EMB5355 | 1 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

0

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 | 1 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

0

8ª Fase

8

| Disciplina | tipo | H/A | Aulas | Equivalentes | Pré-Requisito | Conjunto | Pré CH |
|--|--|-----|-------|--------------|---------------------------|---------------------------|------------|
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5044 | Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso | Ob | 36 | 2 | | | 2592 hs Ob |
| <i>Processo de concepção de produtos, serviços e negócios. Aplicação de conceitos e ferramentas de gestão. Aplicação de modelos para desenvolvimento de novos negócios</i> | | | | | | | |
| EMB5100 | Projeto Empreender e Inovar (EXT 72h-a) | Ob | 72 | 4 | | 1 EMB5320 | |
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5303 | Sistemas Veiculares I: Chassis, Suspensão, Direção | Ob | 72 | 4 | | 1 EMB5119 EH 1 EMB5316 | |
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5324 | Projeto de Moldes e Matrizes a Indústria Automotiva | Ob | 36 | 2 | | 1 EMB5012 EH 1 EMB5102 | |
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5329 | Transmissões | Ob | 54 | 3 | 1 EMB5047 EH 1 EMB5313 | 1 EMB5119 | |
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5342 | Processos de Soldagem para Engenharia Automotiva | Ob | 72 | 4 | 1 EMB5324 | 1 EMB5022 EH 1 EMB5108 | |
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5350 | Controle Estatístico da Qualidade | Ob | 72 | 4 | 1 EMB5385 | 1 EMB5057 | |
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5356 | Materiais e Processos de Construção Veicular II | Ob | 36 | 2 | | 1 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

0

9ª Fase

9

| Disciplina | tipo | H/A | Aulas | Equivalentes | Pré-Requisito | Conjunto | Pré CH |
|---|--|-----|-------|--------------|---------------|---|--------|
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5045 | Trabalho de Conclusão de Curso | Ob | 72 | 4 | | 1 EMB5044 | |
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5317 | Aerodinâmica Veicular | Ob | 72 | 4 | | 1 EMB5304 | |
| <i>-Projeto de produto aplicado ao desenvolvimento veicular. Projeto preliminar, projeto detalhado, testes e validação de projeto de produto veicular.</i> | | | | | | | |
| EMB5326 | Desenvolvimento de Produto Veicular | Ob | 54 | 3 | | 1 EMB5303 EH 1 EMB5327 EH 1 EMB5329 | |
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5360 | Introdução aos Veículos Elétricos | Ob | 72 | 4 | | 1 EMB5108 | |
| <i>Diretrizes para as ações de extensão. Análise diagnóstica 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.</i> | | | | | | | |
| EMB5391 | Transformando a sociedade com veículos (EXT 72h-a) | Ob | 72 | 4 | | 1 EMB5303 EH 1 EMB5327 EH 1 EMB5329 | |

10ª Fase

10

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



**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

0

Ações de Extensão

200

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 | | 1 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 | | 1 EMB5009 EH 1 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 | | 1 EMB5014 | |
|----------------|--------------------------|----|----|---|--|-----------|--|

(02)

2



**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

0

Disciplinas Optativas

107

| Disciplina | tipo | H/A | Aulas | Equivalentes | Pré-Requisito | Conjunto | Pré CH |
|--|--|-----|-------|--------------|---------------|---------------------------|--------|
| <i>Realização e análise de experimentos compreendendo os seguintes tópicos: Mecânica, ondas, oscilações, termodinâmica, eletricidade e magnetismo.</i> | | | | | | | |
| EMB5049 | Física Experimental | Op | 36 | 2 | | 1 EMB5043 | |
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5054 | Relações Interpessoais nas Organizações | Op | 36 | 2 | | | |
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5058 | Estatística II | Op | 54 | 3 | | 1 EMB5057 | |
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5065 | Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos | Op | 72 | 4 | | 1 EMB5017 | |
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5067 | Gestão da Qualidade | Op | 36 | 2 | 1 EMB5357 | 1 EMB5120 | |
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5068 | Física IV | Op | 72 | 4 | | 1 EMB5043 | |
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5069 | Mecânica Analítica | Op | 72 | 4 | | 1 EMB5014 EH 1 EMB5041 | |
| <i>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.</i> | | | | | | | |
| EMB5072 | Eletromagnetismo Aplicado | Op | 72 | 4 | | 1 EMB5043 | |
| <i>-Intercâmbio acadêmico efetuado em instituição parceira da UFSC, para desenvolvimento de atividades técnico-científicas em instituições nacionais ou internacionais.</i> | | | | | | | |
| EMB5096 | Intercâmbio III | Op | 0 | 0 | | 1 EMB5098 | |



**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

0

-Intercâmbio acadêmico efetuado em instituição parceira da UFSC, para desenvolvimento de atividades técnico-científicas em instituições nacionais ou internacionais.

EMB5097 Intercâmbio I Op 0 0

-Intercâmbio acadêmico efetuado em instituição parceira da UFSC, para desenvolvimento de atividades técnico-científicas em instituições nacionais ou internacionais.

EMB5098 Intercâmbio II Op 0 0 1 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 1 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 1 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 1 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 1 EMB5014

Introdução à 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 1 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 1 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 1 EMB5304



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: 603 - ENGENHARIA AUTOMOTIVA [Campus Joinville]
Currículo: 20251

Habilitação: Engenharia Automotiva

0

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 1 EMB5061

Práticas de oficina em laboratório.

EMB5371 Oficina Automotiva Op 54 3 1 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 1 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 1 EMB5022

Tipos de resinas e sua obtenção: resina de poliéster, estereovinilica, 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 1 EMB5022

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 1 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 1 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 1 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 1 EMB5009 EH
1 EMB5017

Ementa dependente da disciplina de pós-graduação

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



**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

0

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 1 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 1 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 1 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 1 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 1 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

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 1 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



**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

0

Atividades Complementares

108

| 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

Ações de Extensão

200

| Disciplina | tipo | H/A | Aulas | Equivalentes | Pré-Requisito | Conjunto | Pré CH |
|------------|------|-----|-------|--------------|---------------|----------|--------|
|------------|------|-----|-------|--------------|---------------|----------|--------|

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.

Validação das atividades de extensão na curricularização da extensão.

EMB5390 Atividades de Extensão Ob 216 12

Observações: PORTARIA 022/2023/PROGRAD

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.

Optativas - O aluno deverá cumprir 144h-a em disciplinas optativas sugeridas pelo currículo do curso ou entre quaisquer disciplinas ofertadas pela UFSC, tanto da Graduação como da Pós-Graduação (EMB5387 e EMB5388)

Atividades Complementares - O aluno deverá cumprir 108h-a de atividades complementares que compreendem palestras técnicas, cursos de extensão, visitas técnicas, projetos de iniciação científica, estágio não obrigatório entre outras.

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