

## CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

**AUTORIZAÇÃO:** Decreto Federal nº 74799/74

**RECONHECIMENTO:** Portaria Ministerial (MEC) nº 1240/1979 renovado pelo Decreto Estadual nº 1029/2017

**PERÍODO DE CONCLUSÃO:** Mínimo: 5 anos / Máximo: 9 anos

**NÚMERO DE VAGAS:** 40 vagas para ingresso no primeiro semestre e 40 vagas para ingresso no segundo semestre

**TURNO:** integral

**NÚMERO DE FASES:** 10

**CARGA HORÁRIA TOTAL:** 5.130 h/a

**ÚLTIMA ALTERAÇÃO CURRICULAR:** Resolução nº 48/2014 CONSEPE

**LOCAL DE FUNCIONAMENTO:** Joinville

### MATRIZ CURRICULAR E EMENTÁRIOS DAS DISCIPLINAS:

DISCIPLINA	CRÉD	CH	PRÉ-REQUISITOS OU CO-REQUISITOS <sup>(A)</sup>
<b>1ª FASE</b>			
<b>Cálculo Diferencial e Integral I</b> Números, variáveis e funções de uma variável, limite e continuidade da função, derivada e diferencial, teoremas sobre as funções deriváveis, análise de variação das funções, integral indefinida.	6	108	-
<b>Geometria Analítica</b> Vetores no $R^3$ , produto escalar, produto vetorial, duplo produto vetorial e misto, retas e planos no $R^3$ , transformação de coordenadas no $R^2$ , coordenadas polares, cilíndricas e esféricas, curvas e superfícies.	4	72	-
<b>Química Geral</b> Introdução à Química. Estequiometria. Teoria atômica. Classificação e propriedades periódicas dos elementos. Ligações químicas. Funções inorgânicas. Sinopse das funções orgânicas. Polímeros naturais e sintéticos.	4	72	-
<b>Educação Física Curricular I</b> <u>Atividade Física e Saúde I:</u> Estilo de vida e os fundamentos da aptidão física relacionada à saúde; o conhecimento do corpo articulado à totalidade do processo social. <u>Esporte Universitário I:</u> Lazer ativo e socialização através da prática do esporte para um estilo de vida ativo.	2	36	-
<b>Programação para Engenharia I</b> Conceitos básicos de lógica. Sistemas de numeração. Linguagens de programação. Programação Básica.	3	54	-
<b>Introdução à Engenharia Mecânica</b> Conceituação da Engenharia mecânica, o sistema profissional, o mercado de trabalho e as áreas de atuação. Introdução às metodologias para solução de problemas.	1	18	-
<b>Desenho Técnico</b> Geometria descritiva: diedros, pontos, retas e planos; métodos descritivos: mudança de plano, rotação, rebatimento e alçamento; instrumentos e materiais de desenho; construções fundamentais do desenho	4	72	-

geométrico; esboço e desenho à mão livre; normas técnicas e convenções; caligrafia técnica e legendas; escalas; vistas ortográficas: 1º e 3º diedros; vistas em cortes e seções; cotagem.			
TOTAL	24	432	

### 2ª FASE

<b>Cálculo Diferencial e Integral II</b> Integral definida, funções de várias variáveis, integrais múltiplas, séries numéricas e das séries de funções. Séries de Taylor e McLaurin.	4	72	Cálculo Diferencial e Integral I
<b>Álgebra Linear</b> Matrizes. Sistemas de equações lineares, espaço vetorial, transformações lineares, operadores lineares, autovalores e autovetores, produto interno.	4	72	Álgebra I
<b>Educação Física Curricular II</b> <u>Atividade Física e Saúde II</u> : Princípios básicos do condicionamento físico; Planejamento em atividade física e ergonomia profissional. <u>Esporte Universitário II</u> : Conscientização da importância da manutenção da prática de um esporte, treinamento técnico e tático.	2	36	Educação Física Curricular I
<b>Metodologia da Pesquisa</b> Pesquisa tecnológica. Ciência e tecnologia. Criação e absorção da tecnologia. Métodos de Pesquisas. Fases do projeto. Comunicação em engenharia.	2	36	-
<b>Programação para a Engenharia II</b> Ferramentas Computacionais. Aplicações.	3	54	Cálculo Diferencial e Integral I, Programação para a Engenharia I
<b>Física Geral I</b> Grandezas físicas. Representação vetorial. Sistemas de unidades. Cinemática e dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Conservação de energia. Sistemas de partículas. Colisões. Cinemática e dinâmica de rotações. Equilíbrio de corpos rígidos. Gravitação.	6	108	Cálculo Diferencial e Integral I
<b>Física Experimental I</b> Algarismos significativos. Teoria de erros e incertezas. Gráficos. Experiências relativas à disciplina Física Geral I.	2	36	c/ Física Geral <sup>(A)</sup>
<b>Introdução aos Processos de Fabricação</b> Classificação dos processos de fabricação. Características dos processos de fabricação: fundição, injeção de peças plásticas, conformação, sinterização, união, usinagem e tratamento de superfícies. Impacto ambiental dos processos de fabricação.	2	36	-
TOTAL	25	450	

### 3ª FASE

<b>Equações Diferenciais</b> Equações diferenciais ordinárias de primeira e segunda ordem. Métodos para resolução de equações diferenciais. Sistemas de equações diferenciais. Transformada de Laplace. Noções de equações diferenciais parciais.	4	72	Cálculo Diferencial e Integral II
<b>Cálculo Numérico</b> Zero de funções. Sistemas de equações lineares. Interpolação. Integração numérica. Equações diferenciais. Laboratório com programas de matemática simbólica.	3	54	Álgebra II, Programação para a Engenharia II

<b>Física Geral II</b> Oscilações mecânicas. Estática e dinâmica de fluidos. Ondas mecânicas e acústicas. Temperatura. Calor. Teoria cinética dos gases. Leis da termodinâmica. Máquinas térmicas. Refrigeradores. Entropia.	4	72	Física Geral I
<b>Física Experimental II</b> Erros em instrumentos analógicos e em instrumentos digitais. Experiências relativas à disciplina Física Geral II.	2	36	c/ Física Geral II <sup>(A)</sup>
<b>Estática</b> Análise de corpos rígidos. Equilíbrio no plano e no espaço. Princípio dos Trabalhos Virtuais. Atrito. Centróides, baricentros e momentos de inércia. Esforços Internos em elementos estruturais.	4	72	Física Geral I
<b>Desenho Mecânico</b> Perspectivas: cônica, cavaleira e axométricas; desenho auxiliado por computador 2D: desenho geométrico e esquemático; desenho auxiliado por computador 3D: criação de objetos por extrusão, revolução e operações booleanas; superfícies; elementos de máquinas; montagem de conjunto; impressão: vistas ortográficas, em perspectiva, de conjunto e explodidas; margem; legenda; escala.	3	54	Desenho Técnico
<b>Fundamentos da Ciência de Materiais</b> Classificação: metais, polímeros, cerâmicos. Estrutura, ligações químicas, defeitos. Propriedades químicas, elétricas, físicas e magnéticas. Diagramas de equilíbrio de fases. Metalografia. Seleção de materiais no projeto mecânico.	3	54	Química Geral
TOTAL	23	414	
<b>4ª FASE</b>			
<b>Matemática Aplicada</b> Cálculo diferencial vetorial. Cálculo integral vetorial. Coordenadas curvilíneas. Números complexos. Série e transformada de Fourier.	4	72	Cálculo Diferencial e Integral II
<b>Probabilidade e Estatística</b> Estatística descritiva. Probabilidade. Distribuições. Medidas de Dispersão. Amostragem e estimação. Intervalos de confiança. Teste de hipóteses. Regressão e correlação. Planejamento de experimentos.	3	54	Cálculo Diferencial e Integral I
<b>Física Geral III</b> Força elétrica. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitores e dielétricos. Corrente elétrica e resistência. Força eletromotriz. Circuitos de corrente contínua. Campo magnético. Lei de Ampère. Lei de Faraday. Indutância. Circuitos de corrente alternada. Equações de Maxwell.	4	72	Física Geral II
<b>Mecânica de Sólidos I</b> Tensão, transformação de tensões, tensões principais, componentes cisalhantes extremas, deformação, transformação de deformações, estado plano de tensões e de deformações, critérios estáticos de falha. Modelos estruturais: barras, vigas longas, cisalhamento em vigas, eixos; tensões compostas; concentração de tensões; flexão oblíqua; carregamento combinado.	5	90	Estática
<b>Materiais de Construção Mecânica I</b> Propriedades mecânicas de materiais de engenharia; metais, plásticos e cerâmicos. Ensaio mecânicos. Ensaio não destrutivos.	4	72	Fundamentos da Ciência de Materiais
<b>Termodinâmica</b>	6	108	Física Geral II

Conceitos e definições. Propriedades termodinâmicas de uma substância pura. Trabalho e calor. Primeira lei da termodinâmica. Segunda lei da termodinâmica. Entropia. Irreversibilidade e disponibilidade. Ciclos termodinâmicos. Misturas e soluções.			
TOTAL	26	468	

<b>5ª FASE</b>			
<b>Eletrotécnica</b> Circuitos AC e DC. Circuitos retificadores. Introdução à automação industrial.	4	72	Física Geral III
<b>Mecânica de Sólidos II</b> Deflexões em vigas, problemas não determinados estaticamente, flambagem, métodos de energia, cargas de impacto, método matricial, fadiga.	6	108	Mecânica de Sólidos I
<b>Materiais de Construção Mecânica II</b> Normalização e nomenclatura de materiais metálicos. Tratamentos térmicos e superficiais; ferrosos e não ferrosos. Tratamentos termomecânicos e termoquímicos. Impacto ambiental.	4	72	Fundamentos da Ciência de Materiais - Materiais de Construção Mecânica I
<b>Soldagem</b> Processos e equipamentos de soldagem. Teoria de soldagem. Metalurgia de soldagem. Projetos de juntas soldadas. Normas ABNT e AWS. Acervo técnico.	3	54	Introdução aos Processos de Fabricação, Fundamentos da Ciência de Materiais
<b>Metrologia e Controle Dimensional</b> Conceitos básicos de metrologia. Macro e micro geometria. Instrumentos convencionais de medição. Tecnologia de medição de coordenadas. Rugosidade superficial. Tolerância e ajuste sob o aspecto geométrico.	4	72	Probabilidade e Estatística
<b>Mecânica de Fluidos I</b> Estática dos fluidos. Leis básicas para sistemas e volumes de controle. Equações de conservação. escoamento irrotacional. Análise dimensional.	4	72	Equações Diferenciais - Termodinâmica
<b>Laboratório de Sistemas Termofluidos I</b> Experiências relativas ao escoamento de fluidos e à termodinâmica.	2	36	c/ Mecânica de Fluidos <sup>(A)</sup>
TOTAL	27	486	

<b>6ª FASE</b>			
<b>Mecanismos e Dinâmica de Máquinas</b> Cinemática de corpos rígidos, cinética de corpos rígidos, síntese de mecanismos articulados, cames, teoria de engrenamento, balanceamento.	6	108	Estática
<b>Fundição</b> Fundamentos da solidificação dos metais e suas ligas. Projetos de fundição. Processos de fundição. Tecnologia da fundição. Projetos em Fundição. Rejeitos e controle ambiental.	3	54	Materiais de Construção Mecânica I, Materiais de Construção Mecânica II
<b>Teoria da Usinagem dos Materiais</b> Princípios de remoção de material na usinagem com ferramenta de geometria definida - Geometria da parte ativa da ferramenta de corte. Teoria de corte dos metais. Geração de calor. Usinabilidade. Força e Potência consumida. Materiais de ferramentas. Fluidos de corte. Tecnologia de usinagem com ferramenta de geometria não definida - Retificação, Brunimento, Lapidação. Tecnologia dos processos de remoção – Eletro-erosão, Remoção eletroquímica, Laser.	5	90	Introdução aos Processos de Fabricação

<b>Mecânica de Fluidos II</b> Escoamento viscoso incompressível. Teoria da camada limite. Escoamento compressível. Escoamento isentrópico. Operação de bocais e difusores. Máquinas de fluxo.	4	72	Mecânica de Fluidos I
<b>Transferência de Calor e Massa I</b> Mecanismos básicos de transferência de Calor. Condução de calor em regime permanente em uma dimensão. Fundamentos da convecção. Convecção forçada em escoamentos externos e internos. Convecção natural. Trocadores de Calor.	4	72	Mecânica dos Fluidos I - Cálculo Numérico
<b>Laboratório de Sistemas Termofluidos II</b> Experiências relativas às disciplinas de Mecânica de Fluidos II e Transferência de Calor e Massa I.	2	36	c/ Mecânica de Fluidos II, Transferência de Calor e Massa I <sup>(A)</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>432</b>	
<b>7ª FASE</b>			
<b>Gestão e Organização</b> Evolução do pensamento administrativo, arquitetura das organizações, planejamento e estratégia, estrutura organizacional, comportamento organizacional, administração da mudança.	2	36	125 créditos
<b>Elementos de Máquinas I</b> Fatores de Segurança, mancais, eixos e árvores, ligação cubo e eixo, chavetas, parafusos de potência, juntas parafusadas e rebitas, uniões soldadas, molas.	4	72	Mecanismos e Dinâmica de Máquinas, Mecânica de Sólidos II
<b>Conformação Mecânica</b> Critério de escoamento plástico dos metais. Superfície de escoamento plástico. Equação constitutiva. Ensaio de tração bi-axial. Análise de escoamento plástico. Campo de linha de deslizamento e método de limite superior. Forjamento, extrusão, laminação e trefilação. Conformação de chapas: corte, dobramento, estampagem, repuxo e embutimento.	3	54	Materiais de Construção Mecânica II - Mecânica de Sólidos I
<b>Transferência de Calor e Massa II</b> Condução de calor bidimensional em regime estacionário. Condução em regime transiente. Introdução a métodos numéricos aplicados à transferência de calor. Convecção com mudança de fase: ebulição e condensação. Radiação. Transferência de massa por difusão.	4	72	Transferência de Calor e Massa I
<b>Máquinas Hidráulicas</b> Elementos Construtivos e equações fundamentais para bombas, ventiladores e turbinas hidráulicas. Projeto de instalações de bombeamento. Levantamento de curvas características.	3	54	Mecânica de Fluidos II
<b>Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos</b> Sistemas hidráulicos. Bombas. Válvulas de controle de pressão, direção e vazão. Atuadores. Acumuladores. Fluidos e filtros hidráulicos. Circuitos hidráulicos. Sistemas pneumáticos. Preparação do ar comprimido. Compressores de ar. Válvulas e atuadores. Circuitos pneumáticos. Eletro-pneumática.	3	54	Mecânica de Fluidos II
<b>Sistemas de Medição</b> Propagação de Incertezas. Medições de grandezas mecânicas. Transdutores. Instrumentação. Sistemas de Aquisição de Dados. Conversores A/D e D/A.	4	72	Eletrônica, Metrologia e Controle Dimensional
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>414</b>	
<b>8ª FASE</b>			

<b>Vibrações</b> Vibrações de sistemas lineares com um e dois graus de liberdade, sistemas livres com e sem amortecimento, sistemas forçados com e sem amortecimento, vibrações torcionais, velocidade crítica de rotores, absorvedor dinâmico de vibrações, isolamento de vibrações.	4	72	Mecanismos e Dinâmica de Máquinas, Mecânica de Sólidos II
<b>Elementos de Máquinas II</b> Engrenagens: cilíndricas de dentes retos, helicoidais, cônicas e parafusos sem fim (cinemática e resistência). Freios e acoplamentos. Elementos flexíveis de transmissão.	4	72	Elementos de Máquinas I
<b>Refrigeração</b> Ciclo de compressão a vapor. Compressores para refrigeração. Condensadores. Evaporadores. Dispositivos de expansão. Dimensionamento de tubos capilares. Refrigerantes. Refrigerantes ecológicos. Análise de um sistema de compressão a vapor. Sistema a absorção.	3	54	Transferência de Calor e Massa I
<b>Máquinas Térmicas</b> Turbinas a gás e turbo-reatores. Motores de combustão interna. Geração e distribuição de vapor.	3	54	Termodinâmica
<b>Planejamento e Processo de Manufatura</b> Planejamento do processo de fabricação mecânica, de medição e de montagem. Elaboração de planos de processos para fabricação, medição e montagem. Introdução ao projeto para manufatura DFM, projeto para a montagem DFA e projeto para a qualidade DFQ.	3	54	Metrologia e Controle Dimensional
<b>Optativos I<sup>(B)</sup></b>	13	234	Específicos
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>540</b>	
<b>9ª FASE</b>			
<b>Ética Profissional e Direito</b> Ética. Noções de Direito. Princípios gerais do Direito. Direito do Trabalho: Relações Trabalhistas, organização sindical. Introdução ao Direito Comercial. Regulamentação profissional. Noções de Ética Profissional. A profissão como responsabilidade social. Responsabilidade Ambiental. Direitos e deveres do engenheiro.	2	36	172 créditos
<b>Sistemas de Controle</b> Conceitos fundamentais. Modelagem de sistemas dinâmicos. Função de Transferência. Representação utilizando diagramas de blocos. Análise de resposta transitória. Estabilidade de sistemas lineares realimentados. Margem de ganho e de fase. Lugar das raízes. Ações básicas de controle. Projeto de controladores PID.	4	72	Sistemas de Medição, Vibrações, Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos
<b>Trabalho de Conclusão do Curso</b>	10	180	172 créditos
<b>Optativos II<sup>(B)</sup></b>	14	252	Específicos
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>540</b>	
<b>10ª FASE</b>			
<b>Estágio Curricular Supervisionado</b>	25	450	Trabalho de Conclusão do Curso
<b>Optativos III<sup>(B)</sup></b>	8	144	Específicos
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>594</b>	

<sup>(A)</sup> Os estudantes só poderão matricular-se se estiverem cursando ou tiverem cursado com aprovação seus co-requisitos. Por exemplo, para cursar Física Experimental I (FEX-I) é necessário ter cursado com aprovação ou estar solicitando matrícula em Física Geral I (FGE-I);

<sup>(B)</sup> A cada semestre será oferecida apenas uma turma para cada Tópico Especial. O número de optativas foi limitado a duas disciplinas por fase do curso, perfazendo um número máximo de 20 disciplinas optativas de três créditos ou 60 créditos distribuídas nas três fases.

RELAÇÃO DE DISCIPLINAS OPTATIVAS	PRÉ-REQUISITOS
<b>OPTATIVAS I</b>	
<b>Métodos Numéricos Aplicados ao Projeto Mecânico I</b> Temas atuais e aplicados em métodos numéricos aplicados ao projeto mecânico.	Matemática Aplicada – Elementos de Máquinas I
<b>Métodos Numéricos Aplicados ao Projeto Mecânico II</b> Temas atuais e aplicados em métodos numéricos aplicados ao projeto mecânico.	Matemática Aplicada – Elementos de Máquinas I
<b>Critérios de Falha I</b> Temas atuais e aplicados em critérios de falha.	Materiais de Construção Mecânica II
<b>Relações Constitutivas I</b> Temas atuais e aplicados em relações constitutivas.	Elementos de Máquinas I
<b>Usinagem I</b> Temas atuais e aplicados em usinagem.	Teoria da Usinagem dos Materiais – Materiais de Construção Mecânica II
<b>Usinagem II</b> Temas avançados em usinagem.	Teoria da Usinagem dos Materiais – Materiais de Construção Mecânica II
<b>Caracterização de Materiais I</b> Temas atuais e aplicados em caracterização de materiais.	Materiais de Construção Mecânica II
<b>Materiais Metálicos I</b> Temas atuais e aplicados em materiais metálicos.	Conformação Mecânica
<b>Materiais Metálicos II</b> Temas avançados em materiais metálicos.	Conformação Mecânica
<b>Aerodinâmica I</b> Temas atuais e aplicados em aerodinâmica.	Mecânica dos Fluidos II
<b>Fenômenos de Transporte I</b> Temas atuais e aplicados em fenômenos de transporte.	Mecânica dos Fluidos II
<b>Geração de Energia I</b> Temas atuais e aplicados em geração de energia.	Transferência de Calor e Massa II
<b>Manutenção I</b> Temas atuais e aplicados em manutenção.	Elementos de Máquinas I
<b>Gestão da Produção I</b> Temas atuais e aplicados em gestão da produção.	Gestão e Organização
<b>Gestão da Produção II</b> Temas avançados em gestão da produção.	Gestão e Organização
<b>OPTATIVAS II</b>	
<b>Mecânica do Contínuo I</b> Temas atuais e aplicados em mecânica do contínuo.	Matemática Aplicada - Vibrações

<b>Projetos de Sistemas Mecânicos I</b> Temas atuais e aplicados em sistemas mecânicos.	Mecanismos e Dinâmica de Máquinas – Mecânica dos Fluidos II – Elementos de Máquinas II
<b>Otimização Aplicada ao Projeto de Sistemas Mecânicos I</b> Temas atuais e aplicados em otimização aplicada ao projeto de sistemas mecânicos.	Matemática Aplicada - Vibrações
<b>CAD/CAM I</b> Temas atuais e aplicados em CAD/CAM.	Teoria da Usinagem dos Materiais – Desenho Mecânico
<b>Materiais Cerâmicos I</b> Temas atuais e aplicados em materiais cerâmicos.	Materiais de Construção Mecânica
<b>Materiais Poliméricos I</b> Temas atuais e aplicados em materiais poliméricos.	Transferência de Calor e Massa I – Materiais de Construção Mecânica I
<b>Materiais Poliméricos II</b> Temas avançados em materiais poliméricos.	Transferência de Calor e Massa I – Materiais de Construção Mecânica I
<b>Controle de Ambientes I</b> Temas atuais e aplicados em controle de ambientes.	Transferência de Calor e Massa I
<b>Controle de Ambientes II</b> Temas avançados em controle de ambientes.	Transferência de Calor e Massa II
<b>Análise Computacional em Termofluidos I</b> Temas atuais e aplicados em análise computacional em termofluidos.	Mecânica dos Fluidos II
<b>Máquinas Térmicas I</b> Temas atuais e aplicados em máquinas térmicas.	Máquinas Térmicas
<b>Gestão de Projetos I</b> Temas atuais e aplicados em gestão de projetos.	Elementos de Máquinas II – Gestão e Organização
<b>OPTATIVAS III</b>	
<b>Automação I</b> Temas atuais e aplicados em automação.	Mecanismos e Dinâmica de Máquinas
<b>Projeto de Ferramentas I</b> Temas atuais e aplicados em projeto de ferramentas.	Fundição
<b>Projeto de Ferramentas II</b> Temas avançados em projeto de ferramentas.	Mecânica dos Fluidos I – Materiais de Construção Mecânica II
<b>Metrologia I</b> Temas atuais e aplicados em metrologia.	Sistemas de Medição
<b>Engenharia de Superfícies I</b> Temas atuais e aplicados em engenharia de superfícies.	Materiais de Construção Mecânica II
<b>Engenharia de Superfícies II</b> Temas avançados em engenharia de superfícies.	Materiais de Construção Mecânica II
<b>Máquinas de Fluxo I</b> Temas atuais e aplicados em máquinas de fluxo.	Máquinas Hidráulicas
<b>Sistemas Térmicos I</b>	Transferência de Calor e Massa II



Temas atuais e aplicados em sistemas térmicos.	
<b>Gestão Empresarial I</b>	Gestão e Organização
Temas atuais e aplicados em gestão empresarial.	

**Língua Brasileira de Sinais (Libras)** (pode ser reconhecida como atividade complementar)

Aspectos da língua de Sinais e sua importância: cultura e história. Identidade surda. Introdução aos aspectos linguísticos na Língua Brasileira de Sinais: fonologia, morfologia, sintaxe. Noções básicas de escrita de sinais. Processo de aquisição da Língua de Sinais observando as diferenças e similaridades existentes entre esta e a Língua Portuguesa.

<b>Distribuição da Matriz</b>	<b>Créditos</b>	<b>Carga Horária (h/a)</b>
Total em Disciplinas Obrigatórias	195	3.510
Total em Disciplinas Optativas	35	630
Total em Trabalho de Conclusão do Curso	10	180
Total em Estágio curricular Supervisionado	25	450
Total em Atividades Complementares	20	360
<b>Total Geral</b>	<b>285</b>	<b>5.130</b>