

Centro de Ciências Tecnológicas

Curso: 194 Engenharia Mecânica (Noturno)

Currículo: 2015/2

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
1	EDU.0504.00-5	Universidade, Ciência e Pesquisa	4	0
Ementa: A função da Universidade como instituição de produção e socialização do conhecimento. O sentido da ciência no mundo contemporâneo. O espírito científico e a atividade de pesquisa. Experiências da pesquisa na FURB: linhas e grupos de pesquisa. A contribuição científica da FURB para o desenvolvimento regional. Objetivo: Compreender a função da Universidade como espaço de produção e socialização do conhecimento, a fim de desenvolver a formação do espírito científico, estimulando a reflexão crítica que conduza à atitude de sujeito ativo no processo de construção do conhecimento.				
1	ELT.0250.00-9	Introdução à Engenharia Mecânica	2	0
Ementa: Conceituação da Engenharia Mecânica, o sistema profissional, o mercado de trabalho e as áreas de atuação. Introdução às metodologias para solução de problemas. Objetivo: Esclarecer o que é a Engenharia Mecânica. Compreender o funcionamento do curso. Compreender o papel do engenheiro mecânico na sociedade, suas atribuições, áreas de atuação e a importância desse profissional no desenvolvimento econômico e industrial.				
1	EQU.0101.00-5	Química Tecnológica	2	0
Ementa: Estequiometria, mol. Combustão. Combustíveis sólidos, líquidos e gasosos. Estrutura química de polímeros. Cristalinidade. Propriedades químicas. Propriedades mecânicas. Principais polímeros de uso geral. Siderurgia: obtenção do ferro gusa e do aço. Aços especiais. Oxidação-redução. Equação de Nernst. Corrosão metálica. Tratamento de águas para caldeiras. Objetivo: Identificar os materiais e as tecnologias químicas aplicadas na engenharia mecânica.				
1	FIS.0041.01-5	Física Geral I	4	0
Ementa: Medidas Físicas. Vetores. Movimento em uma dimensão e em duas dimensões. Dinâmica da partícula. Trabalho, Energia. Conservação do Movimento Linear. Conservação da Energia. Objetivo: Oferecer uma formação básica em Mecânica Clássica, propiciando ao aluno contato com tópicos fundamentais de Mecânica Newtoniana.				
1	MAT.0090.01-8	Cálculo Diferencial e Integral I	4	0
Ementa: Revisão de Matemática Básica. Funções de variáveis reais. Limite de uma função e continuidade. Derivada de uma função; técnicas de derivação e suas aplicações. Funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Objetivo: Conceituar limite e derivada. Graficar funções. Aplicar as regras de L'Hopital no cálculo de limites, de verificar intervalos nos quais uma função é contínua. Identificar intervalos de descontinuidade, classificando; construir gráficos de funções $y=f(x)$ usando: assíntotas, pontos de máximo e mínimo, pontos de inflexão, raízes, intervalos de crescimento e decréscimo. Resolver problemas sobre máximos e mínimos.				
1	MAT.0106.00-3	Álgebra Linear	4	0
Ementa: Matrizes; determinantes; sistemas lineares; álgebra vetorial; espaços vetoriais; transformações lineares; autovetores e autovalores. Objetivo: Capacitar o aluno ao tratamento dos sistemas lineares. Fornecer as noções de espaços vetoriais mais importantes e suas bases. Ressaltar os tipos de espaços vetoriais mais importantes. Capacitar os alunos no tratamento de sistemas lineares. Capacitar os alunos no tratamento de autovetores e autovalores.				
1	MAT.0166.00-6	Módulos de Matemática Básica	2	0
Ementa: Revisão de matemática básica; frações, potenciação e radiciação; polinômios, produtos notáveis e frações algébricas, equações de primeiro e segundo grau; razão, proporção, regra de três simples e trigonometria. Objetivo: Oportunizar revisão de conceitos básicos de conteúdos de matemática, reforçando conhecimentos para os estudos de cálculo integral e diferencial e de outras disciplinas com base matemática.				
1	PDE.0006.00-7	Educação Física - Prática Desportiva I	0	2
Ementa: O aluno poderá escolher a modalidade de sua preferência: ginástica, basquetebol, futebol de salão, futebol suíço, voleibol. Objetivo: Proporcionar ao aluno o conhecimento de si mesmo e de suas capacidades, possibilitando experiências no domínio cognitivo, afetivo e psicomotor. Praticar atividades relativas à condição física geral e específica. Desenvolver a resistência aeróbica. Praticar atividades para o desenvolvimento da coordenação motora.				
2	CMP.0149.00-5	Algoritmos e Programação	0	4
Ementa: Desenvolvimento de algoritmos; introdução à linguagem de alto nível. Objetivo: Identificar os passos na construção de algoritmos; desenvolver rotinas para solução numérica de problemas de engenharia; desenvolver programas em linguagem de alto nível.				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
2	ELT.0247.01-6	Projeto Empreendedor de Base Tecnológica Sustentável I	2	0
Ementa: Conceitos fundamentais de empreendedor e empreendedorismo, Empreendedorismo no Brasil e seus reflexos regionais; características empreendedoras; engenharia e mercado de trabalho, princípios fundamentais de planos de negócios, Aplicativos Computacionais.				
Objetivo: Organizar as informações necessárias à execução de suas atividades obedecendo as técnicas abordadas em aula. - Apresentar graficamente os dados apresentados. - Diferenciar agrupamentos de dados discretos e contínuos. - Resumir, analisar, relatar, organizar e interpretar informações sobre o aspecto estatístico. - Dominar a terminologia, os símbolos e os conceitos básicos sobre as medidas de tendência central e as separatrizes. - Aplicar, em situações reais, as diversas medidas de tendênciacentral e as separatrizes. - Utilizar, com adequação, as medidas de tendência central e as separatrizes para condensar e analisar dados no cotidiano. - Julgar a significância dos resultados, aplicando com acerto, as diferentes técnicas que a isto se destinam. - Dominar os procedimentos técnicos e cálculos das medidas de dispersão, essenciais ao trabalho estatístico quanto aos mais diversos tipos de situações e dados.				
2	FIS.0023.02-5	Física Geral II	4	0
Ementa: Gravitação. Oscilações. Ondas em meio elástico. Ondas sonoras. Mecânica dos fluidos. Temperatura. Termodinâmica. Teoria cinética dos gases.				
Objetivo: Descrever o movimento dos planetas e satélites e enunciar a Lei da Gravitação Universal; conhecer os diferentes movimentos periódicos e suas equações; enunciar as leis que regem a hidrostática, hidrodinâmica e viscosidade, compreendendo suas equações e utilizá-las nas soluções de problemas; entender o conceito de temperatura; observar os efeitos de ondas de deslocamento; possibilitar o entendimento de calor como forma de energia relacionando-o com os sistemas mecânicos; conceituar máquinas térmicas e entropia; relacionar os conteúdos dados a termodinâmica e aos fenômenos de transporte; dar forte ênfase aos conceitos.				
2	MAT.0090.02-6	Cálculo Diferencial e Integral II	4	0
Ementa: Integral indefinida. Técnicas de integração. Integral definida e suas aplicações. Equações diferenciais ordinárias e suas aplicações.				
Objetivo: Conceituar limite e derivada. Graficar funções. Aplicar as regras de L'Hopital no cálculo de limites, de verificar intervalos nos quais uma função é contínua. Identificar intervalos de descontinuidade, classificando; construir gráficos de funções $y=f(x)$ usando: assíntotas, pontos de máximo e mínimo, pontos de inflexão, raízes, intervalos de crescimento e decréscimo. Resolver problemas sobre máximos e mínimos.				
2	MAT.0102.04-0	Estatística IV	4	0
Ementa: Medidas de tendência central. Separatrizes. Medidas de dispersão. Teoria da probabilidade. Variáveis aleatórias e distribuição de probabilidade. Distribuições discretas e contínuas. Amostras e populações. Testes de hipóteses.				
Objetivo: Organizar as informações necessárias à execução de suas atividades obedecendo as técnicas abordadas em aula. - Apresentar graficamente os dados apresentados. - Diferenciar agrupamentos de dados discretos e contínuos. - Resumir, analisar, relatar, organizar e interpretar informações sobre o aspecto estatístico. - Dominar a terminologia, os símbolos e os conceitos básicos sobre as medidas de tendência central e as separatrizes. - Aplicar, em situações reais, as diversas medidas de tendênciacentral e as separatrizes. - Utilizar, com adequação, as medidas de tendência central e as separatrizes para condensar e analisar dados no cotidiano. - Julgar a significância dos resultados, aplicando com acerto, as diferentes técnicas que a isto se destinam. - Dominar os procedimentos técnicos e cálculos das medidas de dispersão, essenciais ao trabalho estatístico quanto aos mais diversos tipos de situações e dados.				
2	MAT.0193.00-3	Geometria Analítica	4	0
Ementa: Retas e circunferência no R^2 . Estudo geral das cônicas. Retas e planos no espaço R^3 . Estudo das quádras. Representação de superfícies no espaço. Sistemas de coordenadas no espaço.				
Objetivo: Identificar uma reta e cada tipo de cônica pela sua equação; construir e representar superfícies no R^3 .				
2	PDE.0007.00-3	Educação Física - Prática Desportiva II	0	2
Ementa: Objetivo: Proporcionar ao aluno o conhecimento de si mesmo e de suas capacidades, possibilitando experiências no domínio cognitivo, afetivo e psicomotor. Praticar atividades relativas à condição física geral e específica. Desenvolver a resistência aeróbica. Praticar atividades para o desenvolvimento da coordenação motora. O aluno poderá escolher a modalidade de sua preferência: ginástica, basquetebol, futebol de salão, futebol suíço, voleibol.				
Objetivo: Proporcionar ao aluno o conhecimento de si mesmo e de suas capacidades, possibilitando experiências no domínio cognitivo, afetivo e psicomotor. Praticar atividades relativas à condição física geral e específica. Desenvolver a resistência aeróbica. Praticar atividades para o desenvolvimento da coordenação motora. O aluno poderá escolher a modalidade de sua preferência: ginástica, basquetebol, futebol de salão, futebol suíço e voleibol.				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
3	ELT.0279.01-5	Desenho Aplicado à Engenharia Mecânica I	2	0
Ementa: Noções de Geometria Descritiva; Perpendicularismo de retas e planos; Métodos Descritivos; Desenho Projetivo; Escalas; Representação de objetos no 1º e 3º diedros. Objetivo: Conhecer os conceitos básicos, definições e formas de representação utilizados no desenho de objetos.				
3	ELT.0280.00-5	Estática e Dinâmica para Engenharia	4	0
Ementa: Estudo das condições de equilíbrio de partículas e de corpos rígidos (estruturas, vigas, treliças etc) no plano e no espaço, envolvendo o cálculo das reações em conexões padrão utilizadas em engenharia; cálculo de forças axiais, esforços cortantes e momentos fletores em estruturas e vigas; cálculo de centróides de áreas e de volumes de figuras simples e de figuras compostas; cálculo de momentos de inércia de chapas planas simples e compostas e de sólidos simples e compostos; equilíbrio de cabos Objetivo: Transmitir ao aluno os principais fundamentos de estática e suas aplicações na engenharia mecânica e desenvolver a sua habilidade de análise e solução de problemas nesta área.				
3	ELT.0281.01-0	Tecnologia dos Materiais I	2	2
Ementa: Classificação dos Materiais de Construção Mecânica; Estrutura Cristalina; Defeitos Cristalinos; Deformação dos Metais; Princípios de Difusão; Recuperação, Recristalização e Crescimento de Grão; Diagramas de Fases; Diagrama Fe-C; Materiais Polifásicos (ligas metálicas ferrosas e nãoferrosas); Estruturas de Materiais Cerâmicos; Propriedades Mecânicas de Materiais Cerâmicos; Aplicações e Processamento das Cerâmicas (vidros, produtos a base de argila, refratários, abrasivos, cimentos, cerâmicas avançadas, compactação de pós cerâmicos); Estruturas Poliméricas, Características Mecânicas e Termomecânicas, Aplicações e Processamento dos Polímeros (plásticos, elastômeros, fibras); Objetivo: Conhecer os diversos tipos de materiais e suas características. Compreender a correlação existente entre os tipos de materiais, suas propriedades, microestruturas e processamento.				
3	FIS.0023.03-3	Física Geral III	4	0
Ementa: Carga elétrica. Campo elétrico. Capacitores. Corrente elétrica. Força eletromotriz e circuitos. Campo magnético. Forças magnéticas. Geração de força eletromotriz. Indução magnética e campo elétrico. Potencial elétrico (com visão de eletricidade básica). Objetivo: O objetivo da disciplina é dar condições ao aluno de desenvolver os conceitos da eletricidade e do magnetismo, do ponto de vista físico; interpretar os fenômenos eletromagnéticos com ênfase aos conceitos; solucionar problemas utilizando o cálculo vetorial.				
3	MAT.0090.03-4	Cálculo Diferencial e Integral III	4	0
Ementa: Integrais múltiplas. Transformadas para integrais múltiplas. Análise vetorial. Integrais de linha e de superfície. Objetivo: Conceituar integral indefinida e integral definida. Identificar o método de integração a ser usado. Desenvolver o raciocínio lógico. Conceituar equação diferencial. Resolver equação diferencial de primeira ordem e de segunda ordem. Saber usar a equação diferencial no dia a dia.				
3	SOC.0174.00-6	Desafios Sociais Contemporâneos	4	0
Ementa: Caracterização da sociedade contemporânea. Implicações na vida cotidiana e nas atividades profissionais. Aspectos desafiadores de algumas problemáticas sociais contemporâneas: sustentabilidade ambiental, relações inter-étnicas, relações de gênero, implicações sócio-ocupacionais das políticas sociais e econômicas, relação globalização-localização, violência urbana. Objetivo: Identificar os traços característicos da sociedade contemporânea e seus desafios a fim de analisar as condições sociais da futura atuação profissional e os aspectos desafiadores para essa atuação, avaliando os possíveis impactos em termos de reprodução e/ ou transformação social.				
4	ELT.0281.02-8	Tecnologia dos Materiais II	2	0
Ementa: Análise micro estrutural de Materiais, principais processamentos de materiais metálicos e sua correlação com microestrutura e propriedades resultantes no material. Transformações de fases em metais: reações perlítica, bainítica e martensítica. Fundamentos sobre Tratamentos Térmicos (transformação isotérmica, diagramas TTT isotérmico e contínuo); Tratamentos Isotérmicos; Tratamentos Termomecânicos; Mecanismos de Endurecimento; Tratamentos de Endurecimento por Precipitação; Tratamentos de Endurecimento Superficial; Tratamentos Termoquímicos; Tratamentos Térmicos dos Ferros Fundidos; Tratamentos Térmicos dos Aços Inoxidáveis; Tratamentos Térmicos dos Aços para Ferramentas e Matrizes; Elaboração de Procedimentos para a Execução de Tratamentos Térmicos, recozimento, normalização, têmpera, revenido, solubilização e precipitação. Estrutura, Propriedades e Processamento de Cerâmicas de Alto Desempenho. Estrutura, Propriedades e Processamento de Plásticos de Engenharia. Noções de Propriedades e Processamento de Materiais. Objetivo: Capacitar o aluno na compreensão dos conceitos físicos utilizados nos processos de tratamentos térmicos e ensaios mecânicos de metais e ligas. Serão abordados os conceitos fundamentais de cada tópico objetivando ao aluno uma melhor compreensão das aplicações práticas destes conceitos.				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
4	ELT.0282.01-6	Mecânica de Fluidos I	4	0
Ementa: Conceitos Fundamentais; Estática dos Fluidos; Formulações Integral e Diferencial de Leis de Conservação; Escoamento Inviscido Incompressível; Análise Dimensional e Semelhança; Escoamento Interno Viscoso Incompressível. Objetivo: Integrar o aluno com o conhecimento teórico de Mecânica dos Fluidos, de forma a torná-lo capaz de: compreender os processos físicos envolvidos; efetuar balanços globais e diferenciais de massa e de energia em sistemas diversos; selecionar e dimensionar sistemas para movimentação e contenção de fluidos, com base nas características fluidodinâmicas dos mesmos (perda de carga, etc); selecionar e dimensionar sistemas para medição de pressão, velocidade e vazão em sistemas fluidos; levantar e organizar informações para a modelagem e simulação de fluidodinâmica em diversos sistemas (CFD).				
4	ELT.0283.00-4	Metrologia e Controle Dimensional	2	2
Ementa: Conceitos básicos de metrologia. Macro e micro-geometria. Instrumentos convencionais de medição. Metrologia Dimensional; Erros Geométricos de Fabricação (forma, medida, posição, rugosidade); Tecnologia de Medição (mecânico, óptico, elétrico, pneumático); Blocos Padrão; escalas e Nônios; Paquímetros; Micrômetros; Medidores de Deslocamento; Instrumentos Auxiliares de Medição; Calibradores; Máquinas de Medir por Coordenadas; Princípios e Instrumentos para Determinação de Superfícies. Laboratório com tarefas práticas paralelas. Tecnologia de medição de coordenadas. Rugosidade superficial. Tolerância e ajuste sob o aspecto geométrico. Objetivo: Conhecer os principais conceitos relacionados à metrologia; identificar e controlar os elementos que compõe um processo de medição, interpretar as tolerâncias dimensionais e geométricas de uma peça, calcular o resultado de uma medição e sua indeterminação; selecionar sistemas de medição com base em sua capacidade e confiabilidade.				
4	EQU.0022.04-0	Termodinâmica IV	4	0
Ementa: Origens da termodinâmica: aspectos históricos. Conceitos básicos. Primeira lei. Segunda lei. Entropia. Equilíbrio termodinâmico (sistemas homogêneos, relações de Maxwell, relações envolvendo entalpia, energia interna e entropia; fator de compressibilidade isotérmica e coeficiente de compressibilidade volumétrica; comportamento de gases reais e equações de estado; diagrama generalizado para variações de entalpia a temperatura constante; diagrama generalizado para variações de entropia a temperatura constante; desenvolvimento de tabelas de propriedades termodinâmicas a partir de dados experimentais). Transições de fase Objetivo: Tornar o aluno familiarizado com os conceitos básicos da termodinâmica para que consiga modelar com maior segurança os processos comuns na Engenharia Mecânica.				
4	MAT.0006.04-0	Cálculo Diferencial e Integral IV	4	0
Ementa: Números complexos; funções de variável complexa; séries; séries numéricas; séries de funções; séries de Fourier; transformada de Fourier e transformada de Laplace. Objetivo: Desenvolver abstrações úteis e raciocínio formal; dar condições de realizar e interpretar cálculos que envolvam funções de variável complexa, séries e transformada de Laplace e Fourier; dar forte ênfase aos conceitos.				
4	MAT.0101.00-1	Cálculo Numérico	4	0
Ementa: Erros; zeros de funções; sistemas de equações lineares e não-lineares; interpolação polinomial; integração numérica; ajuste de curvas; solução numérica de equações diferenciais ordinárias. Objetivo: Capacitar o aluno à programação de algoritmos. Desenvolver meios próprios na solução de problemas numéricos. Comparar diversos métodos de solução e discutir as suas eficiências de aproximação e de tempo computacional. Proporcionar ao aluno ferramentas matemáticas de auxílio ao tratamento numérico.				
5	ELT.0279.02-3	Desenho Aplicado à Engenharia Mecânica II	2	2
Ementa: Desenho auxiliado por computador. Conceitos Básicos de Desenho utilizados com auxílio do computador. Normas para o desenho. Sistemas de representação. Desenho de elementos de máquinas. Desenho de tubulações. Desenho de Lay-Out. Detalhes. Desenho de conjunto. Etapas de projeto de um conjunto mecânico e detalhes construtivos. Modelagem 2D e 3D. Modelagem de Superfícies. Padrões Gráficos. Aplicações práticas. Objetivo: Proporcionar o uso de sistemas CAD para projetos mecânicos, utilizando ferramentas específicas, com recursos avançados de modelagem, montagem e detalhamento de conjuntos mecânicos.				
5	ELT.0282.02-4	Mecânica dos Fluidos II	2	0
Ementa: Escoamentos Turbulentos; Escoamento Externo Viscoso Incompressível; Máquinas de Fluxo; Escoamento Compressível. Objetivo: Integrar o aluno com o conhecimento teórico de Mecânica dos Fluidos, de forma a torná-lo capaz de: compreender os processos físicos envolvidos; efetuar balanços globais e diferenciais de massa e de energia em sistemas diversos; selecionar e dimensionar sistemas para movimentação e contenção de fluidos, com base nas características fluidodinâmicas dos mesmos (perda de carga, etc); selecionar e dimensionar sistemas para medição de pressão, velocidade e vazão em sistemas fluidos; levantar e organizar informações para a modelagem e simulação de fluidodinâmica em diversos sistemas (CFD)				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
5	ELT.0285.01-5	Mecanismos e Dinâmica das Máquinas I	4	0
Ementa: Estudo da cinemática das partículas e do corpo rígido. Dinâmica da partícula e do corpo rígido. Objetivo: Propiciar ao aluno a capacidade de analisar e modelar, matematicamente e computacionalmente, os mecanismos mais comumente empregados na Engenharia Mecânica, relacionando as equações cinemáticas vistas nas disciplinas do ciclo básico deste curso à prática de análise cinemática, dimensionamento e síntese de mecanismos.				
5	ELT.0286.00-3	Laboratório de Propriedades Mecânicas	0	2
Ementa: Medição de grandezas físicas como resistência à tração, deformação elástica e plástica de materiais. Estudo e execução de experimentos em mecânica dos sólidos e materiais de construção mecânica. Cálculo de constantes elásticas, ductilidade, tenacidade, resistência ao impacto, vida sob fadiga. Resistência à flexão para sólidos frágeis. Objetivo: Realizar experimentos relativos às disciplinas Tecnologia dos Materiais I e II. Realizar ensaios para determinação de propriedades dos materiais aplicados em construção mecânica.				
5	ELT.0287.00-0	Soldagem	2	2
Ementa: Características gerais dos processos de soldagem a arco voltaico. O arco voltaico. Fontes de energia para soldagem. Processo TIG. Soldagem com eletrodos consumíveis. Processo MIG/MAG. Soldagem com eletrodo revestido. Arame tubular. Efeitos do calor em soldagem. Conceito de soldabilidade e descontinuidades. Objetivo: Fornecer ao aluno uma visão global dos processos de soldagem, com ênfase nos processos convencionais, para capacitá-lo a aplicar a tecnologia de soldagem.				
5	ELT.0288.01-4	Mecânica dos Sólidos I	4	0
Ementa: Conceitos de projeto. Concepção, projeto preliminar, projeto detalhado, análise. Tipos de análise. Análise experimental, análise por simulação com modelos. Tipos de modelos. Modelos mecânicos, modelos matemáticos, modelos numéricos. Tipos de modelos usados em Mecânica dos Sólidos: barras, vigas, placas, cascas, sólidos. Identificação e idealização dos modelos quanto a sua forma geométrica, carregamento, materiais e condições de contorno. Solicitações internas. Reações. Diagramas. Esforços em treliças. Tensões. Estados de tensão. Equações diferenciais de equilíbrio. Transformação de tensões e deformações. Critérios de falha. Tensões uniaxiais, pinos, colunas, tensões em treliças. Deformações, definições, relações deformação-deslocamento. Transformação de deformações. Diagramas tensão-deformação, Lei de Hooke. Deformações axiais em barras e problemas hiperestáticos em barras. Flexão simples plana, oblíqua, seções assimétricas. Cisalhamento em vigas longas. Torção. Solicitações compostas. Objetivo: Apresentar os conceitos introdutórios sobre o comportamento das estruturas, propiciando a base para cursos complementares sobre o tema, bem como, para atividades de projeto e análise de sistemas estruturais e seus componentes.				
5	EQU.0154.01-0	Transferência de Calor e Massa I	2	0
Ementa: 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. Objetivo: Capacitar o aluno a compreender os conceitos físicos e a abordagem matemática, utilizados no estudo da termodinâmica e dos processos de transferência de calor.				
6	ELT.0285.02-3	Mecanismos e Dinâmica das Máquinas II	2	0
Ementa: Conceitos e notações aplicado a mecanismos. Estudo de tipos de mecanismos. Síntese dimensional de mecanismos articulados. Análise e cinemática de cames planos. Objetivo: Propiciar ao aluno a capacidade de analisar e modelar, matematicamente e computacionalmente, os mecanismos mais comumente empregados na Engenharia Mecânica, relacionando as equações cinemáticas vistas nas disciplinas do ciclo básico deste curso à prática de análise cinemática, dimensionamento e síntese de mecanismos.				
6	ELT.0288.02-2	Mecânica dos Sólidos II	4	0
Ementa: Introduzir conceitos de campos de deslocamentos, de tensões e de energia de deformação e aplicá-los através das equações fundamentais da mecânica dos sólidos: equações cinemáticas, de equilíbrio, constitutiva elástica, e identificação de condições de contorno em problemas mecânicos. Campos de tensão em cascas cilíndricas e esféricas delgadas. Solução do problema de deflexão de vigas isostáticas e hiperestáticas pelo método da integração da equação diferencial de equilíbrio. Flambagem elástica e inelástica de barras. Introdução ao método de elementos finitos de barras e vigas em estruturas planas e espaciais. Fornecer aos alunos uma visão integrada do problema de falha de um sistema mecânico. Definição de modo de falha. Teoria de fadiga de metais por nucleação de trinca. Curva tensão-vida. Concentração de tensões em entalhes. Efeito de tensão média. Tensões plásticas de flexão de vigas. Efeitos de tensões residuais na vida de fadiga. Objetivo: Capacitar o aluno a distinguir os diversos tipos de fenômenos que causam a falha nos materiais, determinar o comprimento crítico de trinca e a máxima solicitação estática suportada por um componente com trinca, calcular a vida e dimensionar componentes mecânicos à fadiga, utilizando adequadamente as curvas TENSÃO x VIDA, DEFORMAÇÃO x VIDA.				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
6	ELT.0289.00-2	Processos de Fabricação	2	0
Ementa: 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. Objetivo: Conhecer os principais processos utilizados na fabricação de peças e equipamentos, suas principais aplicações e características.				
6	ELT.0290.00-0	Conformação Mecânica e Moldagem de Polímeros	2	2
Ementa: Classificação e descrição sumária dos diversos processos de conformação mecânica. Tecnologia e campos de aplicação dos processos de forjamento, laminação, trefilação e extrusão. Processos de conformação de chapas: operação de corte, dobramento, estiramento e embutimento. Introdução a estampabilidade de chapas. Ferramentas. Máquinas utilizadas. Fundamentos do processamento de polímeros. Moldagem por extrusão. Moldagem por sopro. Termoformagem. Moldagem por injeção. Variantes do processo e tipos de moldes. Projeto e fabricação de moldes com CAE/CAD/CAM. Objetivo: Capacitar o aluno na compreensão dos conceitos físicos utilizados nos processos de conformação mecânica e deformação plástica de metais e ligas. Serão abordados os conceitos fundamentais de cada tópico objetivando ao aluno uma melhor compreensão das aplicações práticas destes conceitos.				
6	ELT.0291.00-7	Fundamentos de Eletroeletônica	2	2
Ementa: Circuitos de corrente alternada, fator de potência, motores elétricos, dispositivos semicondutores, diodos, conversores CA/CC, transistores, Conversores CA/CC, conversores CC/CC e CC/CA, circuitos eletrônicos aplicados à instrumentação. Noções básicas de instalações elétricas industriais. Objetivo: Dar noções básicas aos alunos do funcionamento de dispositivos semicondutores e suas aplicações em circuitos elementares. Pretende-se desenvolver nos estudantes capacidade de analisar circuitos eletrônicos básicos com diodos e transistorizados e de iniciar o projeto de circuitos simples.				
6	ELT.0292.00-3	Termodinâmica Aplicada	0	2
Ementa: Energia disponível, trabalho reversível e irreversibilidade; disponibilidade e eficiência de acordo com a segunda lei da termodinâmica; equação do balanço de exergia. Ciclos de potência; cogeração; ciclos motores e ciclos de refrigeração. Considerações gerais e misturas de gases perfeitos; misturas compostas por gases e um vapor; primeira lei da termodinâmica aplicada às misturas de gás e vapor; processo de saturação adiabática; temperaturas de bulbo úmido e de bulbo seco; carta psicrométrica. Combustíveis e o processo de combustão; entalpia de formação; aplicação da primeira lei da termodinâmica em reações químicas; entalpia, energia interna de combustão e calor de reação; temperatura adiabática de chama; terceira lei da termodinâmica e entropia. Objetivo: Conhecer os Ciclos Ideais de Potência, conhecer os ciclos ideais de refrigeração, conhecer os ciclos padrões a ar, definir as relações termodinâmicas envolvendo entalpia, energia interna, entropia e calores específicos, conceituar misturas de gases perfeitos, definir equilíbrio de fases e químico				
6	EQU.0154.02-8	Transferência de Calor e Massa II	4	0
Ementa: 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. Objetivo: Conhecer os princípios fundamentais da condução de calor por convecção e radiação. Conhecer os princípios da transferência de massa por difusão.				
7	ELT.0293.00-0	Fundição	1	1
Ementa: Fundamentos da solidificação dos metais e suas ligas. Projetos de fundição. Processos de fundição. Tecnologia da fundição. Projetos em Fundição. Rejeitos e controle ambiental. Produção de Aços; Aplicações dos aços; Classificação dos Aços de Ferros Fundidos e Técnicas de Produção dos Principais Tipos de Ferros Fundidos; aplicações Típicas dos Ferros Fundidos; Ligas Especiais; Revestimentos Refratários; Processos de Fundição; Moldes e Modelos; Sistemas de Alimentação; Técnicas de Moldagem; Fornos de Fusão; Fundição em Areia Verde; Processo CO2; Processo Shell Molding; Microfusão; Otimização de Propriedades Mecânicas de Fundidos; Tratamentos Térmicos em Fundidos; Defeitos em Fundidos; Técnicas de Inspeção em Fundidos; Critérios de Aceitação para Fundidos ASTM 446 Objetivo: Fornecer ao futuro engenheiro mecânico, conhecimentos importantes sobre a fabricação de peças utilizando a fusão, conceituando ao aluno aços e ferros fundidos e o processo de fundição para obtê-los na sua forma usual de mercado. Tratamentos e acondicionamentos sequenciais que devem ser realizados após a fabricação.				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
7	ELT.0294.00-6	Elementos de Máquinas I	4	0
Ementa: Fatores de segurança, mancais de rolamento e escorregamento, eixos e árvores, ligação cubo e eixo, chavetas, parafusos de potência, juntas parafusadas e rebitas, uniões soldadas, molas. Objetivo: Fornecer o embasamento teórico dos principais elementos de máquinas, permitindo que se possa executar o projeto e fabricação destes.				
7	ELT.0295.00-2	Usinagem	2	2
Ementa: 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. Objetivo: Fornecer ao aluno uma visão profunda sobre a teoria da usinagem dos metais.				
7	ELT.0296.02-5	Máquinas Térmicas II	4	0
Ementa: Turbinas a gás e turbo-reatores. Motores de combustão interna. Geração e distribuição de vapor. Objetivo: Introduzir o aluno à análise de motores de combustão interna, utilizando Termodinâmica, a Transferência de Calor e a Mecânica dos Fluidos. Fornecer ao engenheiro conhecimento para uso e dimensionamento de sistemas a vapor, com seus equipamentos e medidas de segurança.				
7	ELT.0297.00-5	Instrumentação	2	2
Ementa: Conceitos básicos, usos dos instrumentos, análise experimental, monitoração, controle, precisão, sinais de entrada estudo dos principais instrumentos de medição de pressão, temperatura, vazão, nível, espessura, condutividade, pH (Manômetros de peso morto, tubos em U, transdutores de pressão, vacuômetros, tubos de bourdon), (Termômetros de vidros, de vapor, de gás, termopares, termistores, termômetro de platina, pirômetros), (Ventures, bocais, placa de orifício, rotâmetros, eletromagnéticos, empuxo, fita, visores de nível, condutividade etc.). Objetivo: Proporcionar conhecimento básico de instrumentação para monitoração e controle de processos industriais.				
7	EQU.0155.00-8	Laboratório de Transferência de Calor e Massa	0	2
Ementa: Experimentos relativos aos conteúdos das disciplinas de Transferência de Calor e Massa I e II. Objetivo: Realização de experimentos para comprovação de fenômenos estudados nas disciplinas de Transferência de Calor e Massa I e II.				
7	EQU.0156.00-4	Laboratório de Mecânica dos Fluidos	0	2
Ementa: Experimentos relativos às disciplinas Mecânica dos Fluidos I e II Objetivo: Realizar ensaios experimentais pertinentes às disciplinas de Mecânica dos Fluidos I e II. Interpretar os resultados obtidos com base no conhecimento teórico da disciplina. Elaborar relatórios das práticas realizadas.				
8	ELT.0120.00-8	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	4	0
Ementa: Funcionamento de componentes pneumáticos, eletropneumáticos; hidráulicos e eletro-hidráulicos; desenvolvimento de circuitos; dimensionamento e instalação de componentes; realização e manutenção de sistemas pneumáticos, eletropneumáticos, hidráulicos e eletro-hidráulicos. 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. Objetivo: Projetar e analisar comandos hidráulicos e pneumáticos				
8	ELT.0247.02-4	Projeto Empreendedor de Base Tecnológica Sustentável II	2	0
Ementa: Elaboração e análise de projetos, custos de produção e preço de venda, análise de investimentos e Gestão de projetos na área de engenharia. Elaboração e análise de projetos, custos de produção e preço de venda, análise de investimentos e Gestão de projetos na área de engenharia. Objetivo: Desenvolver a capacidade empreendedora dos estudantes e professores; - Articular os diversos conteúdos e cursos do CCT, através de trabalhos multidisciplinares envolvendo estudantes e professores; - Construir um projeto empreendedor com base na sustentabilidade (sócio- econômico- ambiental) por meio da visão de curto e longo prazo.				
8	ELT.0294.02-2	Elementos de Máquinas II	4	0
Ementa: Engrenagens: cilíndricas de dentes retos, helicoidais, cônicas e parafusos sem fim (cinemática e resistência). Freios e acoplamentos. Elementos flexíveis de transmissão. Objetivo: Fornecer base teórica que permita a elaboração e execução de projetos de elementos e de conjuntos				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
8	ELT.0298.00-1	Máquinas Hidráulicas	4	0
Ementa: Elementos Construtivos e equações fundamentais para bombas, ventiladores e turbinas hidráulicas. Projeto de instalações de bombeamento. Levantamento de curvas características. Objetivo: Tornar possível ao aluno a compreensão, análise e avaliação dos processos físicos				
8	ELT.0299.00-8	Vibrações	4	0
Ementa: 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. Objetivo: Apresentar os conceitos fundamentais da Mecânica das Vibrações em Máquinas e Estruturas, bem				
8	ELT.0300.00-6	Controle de Sistemas Dinâmicos	4	0
Ementa: Introdução aos sistemas realimentados. Modelos Dinâmicos de Sistemas Mecânicos, Elétricos e Eletromecânicos. Resposta Dinâmica. Propriedades básicas de sistemas realimentados. O método do lugar das raízes. O método da resposta em frequência. Projeto de controladores. Objetivo: Modelar e representar sistemas através de diagrama de blocos; analisar a precisão ou erro em				
9	ECO.0091.00-9	Engenharia Econômica	4	0
Ementa: Elaboração e análise de projetos. Custos de produção e preço de venda. Princípios de matemática financeira. Fluxo de caixa em projetos empresariais. Análise de investimento, macro e microeconômicas. Investimentos riscos. Diagnóstico econômico empresarial. Aplicações ao empreendedorismo. Elaboração e análise de projetos; custos de produção e preço de venda; princípios de matemática financeira; fluxo de caixa em projetos empresariais; análise de investimento. Objetivo: Reconhecer os conceitos básicos relativos aos estudos de elaboração e análise de projetos				
9	ELT.0301.00-2	Projeto de Máquinas	2	2
Ementa: Introdução: revisão do processo de projeto; planejamento de projetos; execução do projeto: especificações de projeto (projeto informacional); concepção (projeto conceitual), modelagem e simulação (projeto preliminar) e avaliação do modelo ou protótipo. Objetivo: Desenvolver o projeto de uma máquina, integrando os conceitos vistos nas disciplinas anteriores,				
9	ELT.0302.00-9	Refrigeração e Condicionamento de Ar	4	0
Ementa: Conforto térmico. Carga térmica. Psicrometria, parâmetros e processos básicos. Psicrometria aplicada e processos de condicionamento de ar. Refrigerantes, propriedades básicas, implicações da teoria da depleção da camada de ozônio por CFCs. Ciclos de refrigeração por compressão mecânica de vapores, componentes básicos do ciclo, coeficientes de performance, instalações de múltiplos estágios de compressão. Compressores, tipos, funcionamento. Dispositivos de expansão, tipos, funcionamento. Objetivo: Fornecer conhecimentos e dados para a elaboração de projetos e a construção de sistemas de				
9	ELT.0303.00-5	Trabalho de Conclusão de Curso	4	0
Ementa: Metodologia da pesquisa e elaboração de trabalho científico. A pesquisa institucionalizada. Pesquisa em engenharia e a responsabilidade social. Elaboração do projeto do Trabalho de Conclusão de Curso – TCC. Objetivo: Fornecer informações básicas sobre a metodologia da pesquisa e a elaboração do trabalho científico.				
9	ELT.0304.00-1	Engenharia Mecânica e o Meio Ambiente	2	0
Ementa: Evolução do Desenvolvimento Sustentável. Os princípios da Prudência Ecológica, do Desejo Social e da Viabilidade Econômica. Princípios Sustentáveis de Utilização de Materiais, de Ciclo de Vida e de Resíduos em Produtos. Sistemas de Gestão Ambiental. Legislação Ambiental na Indústria. Normas Técnicas relacionadas ao Meio Ambiente Industrial. Educação Ambiental. Objetivo: Conhecer os princípios do Desenvolvimento Sustentável e dos Sistemas de Gestão Ambiental na				
9	ELT.0311.00-8	Disciplina Optativa do Eixo Geral	4	0
Ementa: Variável conforme a disciplina escolhida Objetivo: Variável conforme a disciplina escolhida				
9	EPR.0060.00-1	Planejamento e Controle de Produção	4	0
Ementa: Visão geral dos sistemas de produção. Planejamento estratégico da produção. Planejamento mestre da produção. Programação da produção: administração de estoques, sequenciamento, emissão e liberação de ordens. Acompanhamento da produção. Objetivo: Fornecer subsídios para os alunos no planejamento, processamento e controle da produção.				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
10	ELT.0305.00-8	Engenharia Mecânica e a Segurança no Trabalho	2	0
Ementa: Princípios de Segurança do Trabalho. Fundamentos de Ergonomia. Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho. Riscos e Acidentes de Trabalho. Ruído, Vibração, Temperatura e Ventilação no Ambiente do Trabalho. Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva. Legislação de Segurança do Trabalho. Normas Técnicas de Segurança de Trabalho. Projeto de Proteção e Prevenção de Incêndios. Objetivo: Compreender e conhecer os conceitos relativo a segurança do trabalho na Engenharia Mecânica.				
10	ELT.0306.01-2	Optativa I	4	0
Ementa: Variável conforme o conteúdo oferecido. Objetivo: Variável conforme o conteúdo oferecido.				
10	ELT.0306.02-0	Optativa II	4	0
Ementa: Variável conforme o conteúdo oferecido. Objetivo: Variável conforme o conteúdo oferecido.				
10	ELT.0306.03-9	Optativa III	4	0
Ementa: Variável conforme o conteúdo oferecido. Objetivo: Variável conforme o conteúdo oferecido.				
10	ELT.0306.04-7	Optativa IV	4	0
Ementa: Variável conforme o conteúdo oferecido. Objetivo: Variável conforme o conteúdo oferecido.				
10	ELT.0307.00-0	Estágio Obrigatória em Engenharia Mecânica	0	20
Ementa: Desenvolvimento da aplicação prática dos aspectos teóricos estudados durante o curso; a disciplina possui regulamento específico. Objetivo: Possibilitar a atuação do formando no mercado de trabalho.				