

**CURSO: ENGENHARIA MECÂNICA**  
**EMENTAS - 2017.2**

**1º PERÍODO**

**DISCIPLINA: INTRODUÇÃO AO CÁLCULO**

**EMENTA:**

Estudo de álgebra básica e expressões algébricas. Estudo de potenciação e radiciação. Estudo das funções logarítmicas e exponencial. Estudo e análise das funções. Análise e construção dos gráficos de funções. Estudo de trigonometria.

**DISCIPLINA: FUNDAMENTOS DE FÍSICA**

**EMENTA:**

Estudo do Movimento Retilíneo. Estudo dos Vetores. Estudo dos Movimentos em Duas e Três Dimensões. Aprofundamento de Força e Movimento. Fundamentação de Trabalho, Formas e Conservação de Energia.

**DISCIPLINA: QUÍMICA GERAL**

**EMENTA:**

Estudo da Teoria Atômica. Ligações Químicas. Apresentação das Reações Químicas. Apresentação das Soluções. Estequiometria. Química e impactos ambientais.

**DISCIPLINA: INTRODUÇÃO A ENGENHARIA**

**EMENTA:**

Discussão dos conceitos de Engenharia no contexto da Evolução Tecnológica. Apresentação dos conceitos e funções da administração da produção. Atribuições do engenheiro. Apresentação dos conceitos relacionados a projetos e otimização de processos. Engenharia e meio ambiente e ética profissional.

## **DISCIPLINA: LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS**

### **EMENTA:**

Estudo dos elementos de textualidade. O uso da variante padrão da língua portuguesa. A produção de diferentes gêneros textuais. A estrutura dissertativa. O verbal e o não-verbal na composição de textos. Estudo do vocabulário.

## **DISCIPLINA: ESTUDOS SOCIOANTROPOLÓGICOS**

### **EMENTA:**

Panorama da história das Ciências Sociais, enfatizando seus princípios teóricos e metodológicos propostos. Análise dos principais focos temáticos e analíticos que atravessam a Sociologia e a Antropologia, e que tornam possível refletir criticamente sobre a diversidade da realidade sociocultural brasileira e as questões da contemporaneidade. Enfoque das Relações Étnico-raciais. Cultura Afro-Brasileira e Indígena.

## **2º PERÍODO**

## **DISCIPLINA: CÁLCULO I**

### **EMENTA:**

Estudo e aplicação de limites. Estudo e aplicação de derivadas. Estudo de soluções de problemas com utilização de derivadas.

## **DISCIPLINA: FÍSICA I**

### **EMENTA:**

Estudo do centro de Massa e Momento Linear. Estudo da Rotação. Estudo de Rolamento, Torque e Momento Angular. Estudo do Equilíbrio e Elasticidade. Estudo da Hidrostática e Hidrodinâmica.

**DISCIPLINA: GEOMETRIA ANALÍTICA****EMENTA:**

Operações com Álgebra Vetorial. Estudo da Reta e do Plano no R<sup>3</sup>. Apresentação de Tópicos sobre curvas planas e superfície.

**DISCIPLINA: INTRODUÇÃO A PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES****EMENTA:**

Estudo e construção de algoritmos e programas de computadores utilizando linguagem estruturada de alto nível. Estruturas básicas de dados. Desenvolvimento de programas de computadores que utilizem sub-rotinas.

**DISCIPLINA: RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL****EMENTA:**

A relação entre as sociedades humanas e o meio ambiente como campo de reflexão crítica para além das ciências biológicas. As transformações enfrentadas pelo mundo moderno e a chamada crise ambiental. As principais correntes e abordagens sobre a questão ambiental. A noção de socioambientalismo e as principais implicações sobre a responsabilidade socioambiental.

**DISCIPLINA: DIREITOS HUMANOS E CIDADANIA****EMENTA:**

Introdução aos estudos dos Direitos Humanos e da Cidadania. Desenvolvimento do raciocínio crítico com relação ao exercício da cidadania. Relação da cidadania com a alteridade, tolerância e pluralismo. A cultura da paz como estratégia política para a transformação da realidade social.

**3º PERÍODO****DISCIPLINA: CÁLCULO II****EMENTA:**

Estudo dos conceitos de antiderivadas, equações diferenciais e áreas. Estudo das integrais e suas técnicas de integração. Estudo das aplicações de integração.

**DISCIPLINA: FÍSICA II****EMENTA:**

Estudo das Oscilações. Estudo das Ondas. Estudo da Temperatura. Definição de Calor e apresentação da primeira lei da termodinâmica. Análise da teoria Cinética dos Gases. Definição de Entropia e análise da segunda lei da termodinâmica.

**DISCIPLINA: PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA****EMENTA:**

Introdução à Análise Explanatória de Dados. Fundamentação de Medidas de Tendência Central e de Dispersão. Estudo de Probabilidade. Estudo de Distribuição Binomial. Estudo de Distribuição Exponencial. Apresentação da Curva Normal.

**DISCIPLINA: MECÂNICA DOS SÓLIDOS****EMENTA:**

Equilíbrio de Forças e Momentos e Carga Distribuída. Tração e Compressão. Sistemas Estaticamente Indeterminados. Treliças Planas.

**DISCIPLINA: INTRODUÇÃO À COMPUTAÇÃO****EMENTA:**

Introdução à informática. Estudo e construção de algoritmos. Estudo e construção das estruturas básicas de dados. Desenvolvimento de Algoritmos para a Solução de Problemas de Engenharia.

**DISCIPLINA: RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL****EMENTA:**

A relação entre as sociedades humanas e o meio ambiente como campo de reflexão crítica para além das ciências biológicas. As transformações enfrentadas pelo mundo moderno e a chamada crise ambiental. As principais correntes e abordagens sobre a questão ambiental. A noção de socioambientalismo e as principais implicações sobre a responsabilidade socioambiental.

## **DISCIPLINA: TECNOLOGIA E SOCIEDADE**

### **EMENTA:**

As transformações sociais diante das novas tecnologias. Influência das tecnologias da informação e da comunicação nos cenários econômico, social, político, cultural e sua repercussão no mundo do trabalho e na formação profissional. O tratamento do lixo tecnológico e suas implicações para o meio ambiente.

## **4º PERÍODO**

## **DISCIPLINA: CÁLCULO III**

### **EMENTA:**

Equações Diferenciais, números complexos, Coordenadas polares, Integral Dupla, Integral Tripla.

## **DISCIPLINA: FÍSICA III**

### **EMENTA:**

Estudo de Campo Elétrico. Estudo de Potencial Elétrico. Estudo e estabelecimento de relações entre Corrente e Resistência Elétrica. Demonstração de Campo Magnético. Estudo da Lei de Amper. Estudo da Lei de Farady.

## **DISCIPLINA: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS**

### **EMENTA:**

Estrutura Cristalina. Tecnologia dos Materiais. Estudo de Tensão e Deformação dos Materiais. Estudo das Propriedades Mecânicas. Ensaio Mecânicos. Flexão. Torção.

## **DISCIPLINA: FENÔMENOS DE TRANSPORTE**

### **EMENTA:**

Estudo das Propriedades dos Fluidos e da Estática dos Fluidos. Análise de escoamentos incompressíveis em regime permanente. Fundamentação da transferência de Calor.

## **DISCIPLINA: CÁLCULO NUMÉRICO**

### **EMENTA:**

Introdução e análise sobre Aritmética de ponto flutuante e erros. Aplicação dos métodos de resolução de funções reais e Sistemas lineares algébricas; Determinação do polinômio interpolador.

## **DISCIPLINA: PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES**

### **EMENTA:**

Estudo e construção de programas de computadores utilizando linguagem estruturada de alto nível. Estruturas básicas de dados. Desenvolvimento de programas de computadores que utilizem sub-rotinas.

## **DISCIPLINA: INTRODUÇÃO A ECONOMIA**

### **EMENTA:**

Introdução a Ciência Econômica. Estudo das Estruturas e Mecanismos básicos do Mercado. Estabelecimento de Relações entre Inflação e Emprego.

## **5º PERÍODO**

## **DISCIPLINA: DESENHO TÉCNICO MECÂNICO**

### **EMENTA:**

Normas técnicas, padrão de desenho. Legenda e lista de peças. Cortes e seções, cotagem, escalas. Simbologia de soldas. Simbologia de conexões e tubos, Leitura e interpretação de desenhos de tubulação, hidráulicos e estruturais civis e metálicos. Interpretação de projetos. Acabamento superficial. Tolerâncias e ajustes. Ligações com parafusos. Ligações soldadas. Chavetas. Eixos e árvores. Sistemas de transmissão: Polias e correias. Engrenagens. Molas. Metrologia Industrial: Processos de Medição Industrial: Leitura e manuseio, paquímetro, micrômetro, relógio comparador, traçador de altura, goniômetro e Confiabilidade Metrológica: Calibração dos principais instrumentos de Medição e Certificação. Demonstração Laboratório informática (Software – Auto Cad) e laboratório de Metrologia.

## **DISCIPLINA: TERMODINÂMICA I**

### **EMENTA:**

Conceitos básicos da Termodinâmica. Lei zero da Termodinâmica. Propriedades de substâncias puras. Primeira Lei da Termodinâmica para sistemas e volumes de controle. Conservação da massa. Entalpia, energia interna e calores específicos. Segunda Lei da Termodinâmica. Ciclos de Carnot e eficiência térmica teórica máxima. Entropia. Experimentos e demonstrações em laboratório.

## **DISCIPLINA: MECÂNICA DOS FLUÍDOS I**

### **EMENTA:**

Definição de fluido. Viscosidade. Descrição e classificação dos escoamentos. Formação da camada limite. Estática dos fluidos. Equações integrais da conservação da massa e da variação da quantidade de movimento. Equações diferenciais da conservação da massa e da variação da quantidade de movimento. Experimentos e demonstrações em laboratório.

## **DISCIPLINA: ELETROTÉCNICA**

### **EMENTA:**

Circuitos Lineares: conceitos, leis básicas, circuitos resistivos e amplificadores. Circuitos em corrente alternada. Capacitores e indutores, indutância mútua e circuitos acoplados magneticamente. Transitório em circuitos elétricos. Impedância e análise fatorial de circuitos monofásicos e trifásicos. Transformadores. Projeto básico de circuitos residenciais e industriais. Máquinas elétricas rotativas. Máquinas síncronas, motores de indução e motores de corrente contínua. Demonstrações laboratório Eletricidade.

## **DISCIPLINA: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS II**

### **EMENTA:**

Crítérios de Resistência. Deflexão das vigas por integração. Instabilidade estrutural. Projeto de Vigas e Eixos de Transmissão. Métodos de Energia. Demonstrações em laboratório informática (Software ANSYS).

## DISCIPLINA: MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO MECÂNICA

### EMENTA:

Ensaio Mecânicos. Introdução à seleção de materiais: critérios. Mapas das propriedades dos materiais. Seleção dos materiais em base: rigidez mecânica, resistência mecânica, fratura, fadiga e corrosão. Classificação das ligas de aços. Metais e ligas ferrosas: aços estruturais, aços para arames e fios, aços resistentes ao desgaste, aços ferramentas, aços inoxidáveis, ferros fundidos. Diagrama Ferro Carbono. Tratamentos térmicos em ligas ferrosas. Tratamentos Termoquímicos. Demonstrações em laboratório.

## 6º PERÍODO

## DISCIPLINA: TERMODINÂMICA II

### EMENTA:

Irreversibilidade, energia e análise de Segunda Lei. Ciclos de geração de potência. Ciclos de refrigeração. Misturas de gases ideais e psicrometria. Misturas reativas e combustão. Equilíbrio químico e de fase. Experimentos e demonstrações em laboratório.

## DISCIPLINA: SISTEMAS TÉRMICOS

### EMENTA:

Mecanismos básicos de transferência de calor. Conservação de energia em transferência de calor por mecanismos combinados. Equação geral da transferência de calor por condução. Condução unidimensional e permanente. Resistência térmica. Condução de calor com geração de energia térmica. Superfícies estendidas. Condução de calor em regime transiente. Solução de problemas de condução de calor por diferenças finitas. Transferência de calor por convecção. Camadas limite térmica e de concentração. Equações gerais da transferência de calor por convecção. Troca térmica por radiação. Trocadores de Calor. Experimentos e demonstrações em laboratório.

## DISCIPLINA: MECÂNICA APLICADA

### EMENTA:

Introdução Sistemas articulados. Cinemática das máquinas. Cames. Equilíbrio dinâmico. Engrenagens cilíndricas de dentes retos. Engrenagens helicoidais. Engrenagens Cônicas. Parafuso sem-fim. Trens de engrenagens. Transmissões por correias e correntes. Mecanismos de cabo de aço. Projetos de eixos e árvores. Elementos de união - Parafusos e conexões. Molas e elementos flexíveis. Chavetas e estrias. Demonstração em laboratório.



## **DISCIPLINA: MECÂNICA DOS FLUÍDOS II**

### **EMENTA:**

Semelhança, análise dimensional e modelos físicos. Equação de Bernoulli. Medidas de pressão e vazão. Cálculo de perda de carga. Análise de redes de tubulações. Arrasto e sustentação em corpos imersos. Transição e turbulência. Introdução ao escoamento compressível. Experimentos e demonstrações em laboratório.

## **DISCIPLINA: PROCESSOS DE FABRICAÇÃO**

### **EMENTA:**

Fundição: Moldagem em areia: modelos e moldes. Moldagem em casca: shell molding. Fundição em coquilha. Fundição sob pressão. Fundição por centrifugação. Soldagem: Juntas Soldadas; Metalurgia da Soldagem; Processos e Equipamentos de Soldagem; Soldabilidade de Aços Especiais e Ligas não ferrosas. Sistemas de qualidade e segurança; impactos ambientais e sustentabilidade da Engenharia de Soldagem. Processos de conformação mecânica: laminação, forjamento, estampagem, extrusão, estampagem e outros processos de conformação mecânica. Processos de usinagem: Torneamento. Aplainamento. Fresamento e Furação. Mandrilamento. Retificação. Brochamento. Demonstrações em laboratório.

## **DISCIPLINA: PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE MÁQUINAS**

### **EMENTA:**

Organização dos desenhos técnicos. Princípios gerais de cotação. Estudo dos princípios gerais de ajustagem mecânica. Organização do sistema ABNT de tolerâncias e ajustes. Tolerâncias de fabricação para peças isoladas. Sistema furo base. Sistema eixo base. Sistema misto. Métodos para a escolha do sistema. Ajustes de conjuntos pelas folgas no sistema ABNT. Ajustes de chavetas. Ajustes de rolamentos. Ajuste seletivo. Estudo da variação das folgas de ajustagem. Calibradores. Estabelecimento das folgas de conjuntos móveis. Estabelecimento das interferências para conjuntos furo eixo. Força para desmontagem de conjuntos montados com interferência. Rugosidade superficial. Tolerâncias geométricas. Demonstração Laboratório informática (Software – Auto Cad).

## DISCIPLINA: PROJETO INTEGRADOR DE MECÂNICA I

### EMENTA:

Realização de Projetos Integradores vinculados às disciplinas do período, procurando a ampliação de situações e desenvolvimento de atividades práticas, em grupos de estudos, de maneira reflexiva, além de participação em palestras, seminários, cursos de treinamentos e workshops para demonstração prática e relatos dos ensinamentos e conhecimentos adquiridos durante o período em curso.