

## **GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA EMENTAS DAS DISCIPLINAS DO CICLO BÁSICO**

### **1º BIMESTRE**

#### **INTRODUÇÃO À ENGENHARIA - 40 horas**

Inovação e Desenvolvimento de Produto; O Modo de Pensar do Engenheiro e o Projeto de Engenharia; Trabalho em Equipe na Engenharia; Empreendedorismo na Engenharia; Introdução às Ferramentas de Engenharia; Sustentabilidade e Ética na Engenharia; Pesquisa em Engenharia; Engenharia, Sociedade e Responsabilidade Social.

#### **INFORMÁTICA - 40 horas**

A Evolução dos Computadores Digitais; Elementos da Organização de Computadores; Computadores: Hardware; Computadores: Sistemas Operacionais; Software; Planilhas para Engenharia; Aplicativos para Computação Numérica; Aplicativos para Computação Simbólica; Recursos Informativos Disponíveis na Web para Fins Tecnológicos; O Software na Elaboração do Texto Técnico-Científico; Recursos Necessários para Apresentações Públicas.

#### **MATEMÁTICA - 80 horas**

Lógica e Argumentação na Linguagem Cotidiana; Média; Estatística; Sequências, Regularidades e Séries; Contagem Direta e Indireta, Probabilidades; A Matemática e o Índice Humano de Desenvolvimento (IHD); Representações, Gráficos, Transformações; Geometria da Esfera: da Terra ao GPS; Otimização, Programação Linear; Expoentes e Logaritmos em Diferentes Contextos; Proporcionalidade e Periodicidade na Natureza; Cônicas Aplicadas em Problemas de Engenharia; Modelos de Crescimento de Populações: Taxas de Variação; Números Complexos e Transformações no Plano.

#### **LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS - 40 horas**

Concepção de Língua e Implicações para a Produção Textual; Letramento: do Conceito às Implicações Sociais e Pedagógicas; A Leitura para além da Decodificação; Competências de Leitura; Língua Portuguesa ou Língua Brasileira?; Gramática e Vida; As Regras da Nova Ortografia; A Prática da Escrita; O Que Faz de um Texto um Texto?; A Escrita e a Cultura; Tipos e Gêneros Textuais.

## **2º BIMESTRE**

### **CÁLCULO I - 80 horas**

Introdução: O Que é o Cálculo?; Funções (Noções Básicas, Operações com Funções, Construção e Definição de Novas Funções); Limite (Definição de Limite, Cálculo de Limites de Funções, Outras Técnicas de Cálculo de Limites, Limites de Sequências, Somas e Séries Numéricas); Continuidade (Conceito e Definição, Teoremas Básicos); Derivada (Definição de Derivada e Exemplos Simples, Exemplos da Interpretação da Derivada como Taxa de Variação, Regras de Derivação, Derivadas de Funções Inversas e Implícitas, Teoremas Importantes e Interpretação Geométrica, Aplicações de Derivadas, Cálculo de Máximos e Mínimos de uma Função, O Teorema de Taylor); Integral (Definição de Integral segundo Riemann, Integração de Funções Elementares, Teorema Fundamental do Cálculo, Métodos de Integração, Cálculo do Volume e Área de Sólidos de Revolução, Outras Aplicações Geométricas (no Plano), Técnicas de Integração, Integrais Impróprias; Aplicações de Limites, Derivadas e Integrais.

### **FÍSICA I - 80 horas**

Espaço Tempo e Matéria; Referências e Coordenadas; Conceitos Cinemáticos; Cinemática Escalar; Grandezas Escalares e Vetoriais; Vetores: Representação Analítica; Cinemática Vetorial; Velocidade e Aceleração Vetoriais; Forças; Forças de Contato; Estática do Ponto e dos Corpos Rígidos; Estática; As leis de Newton; Aplicações Simples das Leis de Newton; Movimentos dos Projéteis; Movimento Circular; Energia (Conceitos Gerais, Forças Conservativas e Energia Potencial, Energia Mecânica, Conservação da Energia); Sistemas de Partículas; Colisões, Gravitação (Gravitação na Antiguidade, Aplicações: Velocidade de Escape, Energias Positivas e Negativas, Potencial e Campo Gravitacional de uma Distribuição Discreta e Contínua de Massas, Leis de Kepler).

### **INGLÊS - 20 horas**

Língua Inglesa para Engenharia; Compreensão Escrita (Predição, *Skimming*, *Scanning*); Vocabulário, Concordância e Uso do Dicionário; Compreensão e Produção Escritas (Estrutura Textual, *Note-taking*, Produção Textual).

### **METODOLOGIA DE PESQUISA - 20 horas**

Princípios da Pesquisa Científica; Definindo o Problema de Pesquisa e o Planejamento do Projeto; Encontrando e Utilizando a Teoria; Levantando Dados e Informações; Interpretando Dados e Informações; Projeto de Pesquisa.

### **3º BIMESTRE**

#### **GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR - 80 horas**

**Sistemas Lineares; Vetores: Operações; Bases: Sistemas de Coordenadas; Distância: Norma e Ângulo; Produtos Escalar e Vetorial; Retas no Plano e no Espaço; Planos; Posições Relativas, Interseções, Distâncias e Ângulos; Círculo e Esfera; Coordenadas Polares, Cilíndricas e Esféricas; Seções Cônicas, Classificação; Espaços Vetoriais Reais; Subespaços; Base e Dimensão; Transformações Lineares e Matrizes; Núcleo e Imagem; Projeções; Autovalores e Autovetores; Produto Interno; Matrizes Reais Especiais; Diagonalização.**

#### **FÍSICA II - 80 horas**

Oscilações; Gravitação; Ondas em Meios Elásticos; Ondas Sonoras; Hidrostática e Hidrodinâmica; Viscosidade; Temperatura; Calorimetria e Condução de Calor; Leis da Termodinâmica; Teoria Cinética dos Gases; Experimentos Correlatos.

#### **SOCIEDADE E CULTURA - 20 horas**

Fundamentos de Sociedade; Conhecimento Técnico-Científico e o Desenvolvimento Tecnológico; Política e Ciência Política; Conceitos Essenciais da Política; Estado e Democracia: O Brasileiro e sua Formação Étnico-Cultural; A Influência Africana; O Folclore Nacional; Evolução Histórica da Cultura Brasileira; Identidade Nacional; A Questão da Cultura de Massa no Brasil; Diferenças Culturais.

#### **PROJETO INTEGRADOR I - 20 horas**

Desenvolvimento, num grupo supervisionado, de um projeto integrador relacionado às disciplinas desenvolvidas até o 3º bimestre do Curso como parte integrante da proposta do uso de metodologias ativas de aprendizagem, baseada em problemas e por projetos.

### **4º BIMESTRE**

#### **CÁLCULO II - 80 horas**

Funções de Várias Variáveis Reais; Fórmula de Taylor; Máximos e Mínimos; Integrais Múltiplas; Integrais de Linha; Teorema da Divergência; Teorema de Stokes.

#### **PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES - 80 horas**

Conceitos Básicos de Organização de Computadores; Construção de Algoritmos e sua Representação em Pseudocódigo e Linguagens de Alto Nível; Desenvolvimento Sistemático e Implementação de Programas; Estruturação, Depuração, Testes e Documentação de Programas; Resolução de Problemas.

**EXPRESSÃO GRÁFICA - 20 horas**

Normas de Desenho Técnico; Introdução ao CAD; Comandos Básicos de construção e edição no CAD; Cotação e Indicação de Tolerâncias; Projeção Ortogonal; Textos e Blocos; Vistas em Cortes e Vistas Auxiliares; Hachuras no CAD; Desenho Isométrico.

**PROJETO INTEGRADOR II - 20 horas**

Desenvolvimento, num grupo supervisionado, de um projeto integrador relacionado às disciplinas desenvolvidas até o 4º bimestre do Curso como parte integrante da proposta do uso de metodologias ativas de aprendizagem, baseada em problemas e por projetos.

**5º BIMESTRE**

**CÁLCULO III - 80 horas**

Séries Numéricas e Séries de Funções; Equações Diferenciais Ordinárias; Transformadas de Laplace; Sistemas de Equações de Primeira Ordem; Equações Diferenciais Parciais e Séries de Fourier.

**FÍSICA III - 80 horas**

Lei de Coulomb; Campo Elétrico; Lei de Gauss; Potencial Elétrico; Capacitância; Corrente e Resistência; Força Eletromotriz e Circuitos Elétricos; Campo Magnético; Lei de Ampère; Lei da Indução de Faraday; Indutância; Propriedades Magnéticas da Matéria; Oscilações Eletromagnéticas; Correntes Alternadas; Equações de Maxwell; Experimentos Correlatos.

**CIÊNCIA DO AMBIENTE - 20 horas**

População Humana e Recursos Naturais Renováveis e Não Renováveis; Interação entre o Homem e Ambientes Naturais ou Construídos; Ambientes Brasileiros Terrestres e Aquáticos; Análise de Ambientes: Diagramas Energéticos e Modelos; O Homem como Modificador do Ambiente; População, Energia, Clima, Ecotoxicologia, Extinção, Biodiversidade e Sustentabilidade; Direito Ecológico e Política Ambiental; Responsabilidade do Profissional com Relação à Sociedade e ao Ambiente.

**PROJETO INTEGRADOR III - 20 horas**

Desenvolvimento, num grupo supervisionado, de um projeto integrador relacionado às disciplinas desenvolvidas até o 5º bimestre do Curso como parte integrante da proposta do uso de metodologias ativas de aprendizagem, baseada em problemas e por projetos.

## **6º BIMESTRE**

### **MÉTODOS NUMÉRICOS - 80 horas**

Aritmética de Ponto Flutuante; Zeros de Funções Reais; Sistemas Lineares; Interpolação Polinomial; Integração Numérica; Quadrados Mínimos Lineares; Tratamento Numérico de Equações Diferenciais Ordinárias.

### **MECÂNICA GERAL - 40 horas**

Revisão de Matrizes e Cálculo Vetorial; Mecânica Newtoniana; Oscilações Lineares; Oscilações Não Lineares e Caos; Gravitação; Cálculo Variacional; Equações de Lagrange e de Hamilton.

### **QUÍMICA - 40 horas**

Periodicidade e Propriedades; Reações Redox e Estados de Oxidação; A Ligação Química em Materiais "da idade da pedra lascada ao plástico inteligente"; A Ligação Química em Materiais Isolantes; A Ligação Química em Materiais Semicondutores; A Ligação Química em Materiais Condutores; Conceitos de Eletroquímica; Potenciais de Redução; Armazenamento de Energia; Experimentos Correlatos.

### **ECONOMIA - 20 horas**

Conceitos Gerais de Economia; Mercado e Formação de Preços; Produção e Custos; Introdução às Micro e Macroeconomia; Políticas Econômicas; Moeda; Sistemas Monetários e Financeiros; Inflação; Relações internacionais; Análise Econômica de Projetos.

### **PROJETO INTEGRADOR IV - 20 horas**

Desenvolvimento, num grupo supervisionado, de um projeto integrador relacionado às disciplinas desenvolvidas até o 6º bimestre do Curso como parte integrante da proposta do uso de metodologias ativas de aprendizagem, baseada em problemas e por projetos.

## **7º BIMESTRE**

### **SISTEMAS DE INFORMAÇÃO - 80 horas**

Contextualização dos Sistemas de Informação: Visão da Administração e da Informática, Sistemas de Informações Gerenciais, Sistemas de Apoio à Decisão, Arquitetura e Componentes, Arquitetura Cliente-Servidor, Segurança em Sistemas de Informação; Sistemas Virtuais: Armazenagem e Processamento em Nuvem, Negócios na Era da Informação, Impactos na Sociedade, Ética e Aspectos Jurídicos, Avaliação, Análise e Projeto de Sistemas.

**FENÔMENOS DE TRANSPORTE - 40 horas**

Conceitos Fundamentais; Primeira e Segunda Leis da Termodinâmica; Equações Gerais da Cinemática e Dinâmica dos Fluidos; Equações Básicas de Transferência de Calor e Massa.

**CIÊNCIA DOS MATERIAIS - 40 horas**

Estado Sólido; Propriedades Mecânicas dos Sólidos; Propriedades Ópticas dos materiais; Propriedades Magnéticas; Propriedades Térmicas; Propriedades Elétricas.

**ADMINISTRAÇÃO I - 20 horas**

Conceitos de Administração; Estrutura Organizacional; Conceitos de Gestão Administrativa; Planejamento Organizacional; Plano de Negócios: Plano de Marketing e Plano Financeiro; Indicadores Financeiros e de Gestão.

**PROJETO INTEGRADOR V - 20 horas**

Desenvolvimento, num grupo supervisionado, de um projeto integrador relacionado às disciplinas desenvolvidas até o 7º bimestre do Curso como parte integrante da proposta do uso de metodologias ativas de aprendizagem, baseada em problemas e por projetos.

**8º BIMESTRE**

**ESTATÍSTICA - 80 horas**

Fundamentos da Estatística; Coleta e Apresentação de Dados; Medidas de Posição e Dispersão, População e Amostra; Séries; Distribuição de Frequência; Correlação e Regressão; Estimativa; Técnicas de Amostragem; Probabilidades; Testes de Hipóteses; Aplicações da Estatística em Engenharia.

**RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS - 40 horas**

Noções Sobre o Material; Conceituação de Tensões, Solicitação axial; Cisalhamento puro; Torção em Eixos Circulares; Flexão Pura, Simples e Oblíqua; Deflexão em Vigas Retas; Estado Triplo de Tensões e Deformações; Círculo de Mohr; Cisalhamento Puro; Estado Hidrostático de Tensões.

**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - 40 horas**

Elementos e Leis dos circuitos em C.C. e C.A.; Potência e Energia; Circuitos Monofásicos e Trifásicos; Transformadores; Máquinas Elétricas de Indução, síncronas e de corrente contínua; Instalações elétricas e dispositivos de proteção.

**HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO - 20 horas**

Introdução à Higiene e Segurança do Trabalho; Análise de Acidentes do Trabalho; Riscos Ambientais; Atividades e Operações Insalubres; Atividades e Operações Perigosas;

Equipamento de Proteção Individual; Segurança em Máquinas e Equipamentos; Segurança em Eletricidade; Custos do Acidente do Trabalho.

**PROJETO INTEGRADOR VI - 20 horas**

Desenvolvimento, num grupo supervisionado, de um projeto integrador relacionado às disciplinas desenvolvidas até o 8º bimestre do Curso como parte integrante da proposta do uso de metodologias ativas de aprendizagem, baseada em problemas e por projetos.