

PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

O Papel da Estatística na Engenharia. Análise Exploratória de Dados. Elementos Básicos de Teoria das Probabilidades. Variáveis Aleatórias e Distribuições de Probabilidade Discretas e Contínuas. Amostragem. Estimação e Testes de Hipóteses de Média, Variância e Proporção. Testes de Aderência, Homogeneidade e Independência. Análise de Variância. Regressão Linear Simples e Correlação. Regressão Linear Múltipla.

PROGRAMAÇÃO COMPUTACIONAL PARA ENGENHARIA

Introdução à computação. Sistemas de numeração. Tipos básicos de dados. Operadores. Estruturas de controle de fluxo. Tipos de dados definidos pelo usuário. Manipulação de memória. Funções. Sistema de E/S. Algoritmos.

MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL II

Materiais para pavimentação rodoviária. Dosagem de concretos. Argamassas. Madeiras. Cerâmicas. Metais. Materiais poliméricos. Materiais de proteção.

AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA

A Engenharia de Avaliações, Conceitos Gerais e Aplicações. Os Processos de Avaliações. A Perícia de Engenharia.

GEOTECNOLOGIAS APLICADAS À ENGENHARIA

Erros na Topografia; Estudo e Levantamento Topográfico com a utilização de equipamentos eletrônicos. Modelagem Digital de Terrenos – MDT; Fundamentos da Fotogrametria Analítica e Digital; Introdução à Geodésia geométrica; Fundamentos de Sensoriamento Remoto; Sistemas de Posicionamento por Satélites – GNSS (GPS, GLONASS, GALILEO), Fundamentos de Sistemas de Informações Geográficas.

GESTÃO DE PAVIMENTOS

Dosagem de misturas asfálticas. Métodos mecânicos e empíricos de dimensionamento de pavimentos flexíveis. Projeto de reforço. Avaliação e restauração de pavimentos. Implantação de um sistema de gerência de pavimentos.

LOGÍSTICA DE SUPRIMENTO E DISTRIBUIÇÃO

Canais de Distribuição; Distribuição física; Características modais no transporte de mercadorias; Capacidade em cadeias logísticas; Gerenciamento de estoque; Pesquisa e seleção de fornecedores; Nível de serviço; Embalagem; Manuseio dos materiais. Armazenamento; O impacto das tecnologias de informação na distribuição; Origem e evolução da indústria de serviços logísticos; Operadores logísticos; políticas de relacionamento com clientes e fornecedores; Processos de suprimento.

MATERIAIS BETUMINOSOS

Produção, refino e processamento de asfaltos; Química dos materiais betuminosos; Emulsões asfálticas; Caracterização física e reológica dos materiais betuminosos; Especificações Superpave; Fundamentos do projeto de misturas; Caracterização mecânica de misturas; Aditivos e modificadores; Reciclagem de pavimentos.

MÉTODOS QUANTITATIVOS APLICADOS AOS TRANSPORTES

Técnicas quantitativas de análise de demanda por transportes. Modelagem de sistemas: aplicações de teoria das filas, simulação e programação linear ao campo dos Transportes. Análise do fluxo em redes de transportes.

TOMADA DE DECISÃO NA ENGENHARIA

Processos Decisórios; Contexto Decisório; Estruturação do Problema; Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão; Método de Análise Hierárquica; Técnica Delphi; Técnica da Preferência Declarada; e Lógica Fuzzy.

TRANSPORTES NÃO MOTORIZADOS

Políticas de Transportes Não Motorizado; Características Técnicas da Tração humana; Características Técnicas e Dimensões dos Veículos e Equipamentos utilizados no Transporte Não Motorizado; Especificações de Projetos de Infraestrutura de Transporte Não Motorizado – calçadas, faixas de pedestres, ciclofaixas, ciclovias; Conceito de Nível de Serviço para o Transporte Não Motorizado; Demanda por Transporte Não Motorizado; Análise de Estatísticas de Acidentes de Trânsito com o foco em Transporte Não Motorizado; Técnicas de Humanização do Trânsito com o Foco em Transporte Não Motorizado; Técnicas de Auditoria de Segurança de Tráfego com Foco em Transporte Não Motorizado.

TRANSPORTE AÉREO

Generalidades; características das aeronaves e previsão de tráfego aéreo; planejamento, projeto e construção de aeroportos; análise econômica do transporte aéreo; controle de tráfego aéreo; noções de aerodinâmica; meteorologia e navegação aérea; problemas de equipamentos dos aeroportos; rede aeroviária brasileira; pistas de pouso e decolagem e pistas de rolamento.

TRANSPORTE METRO-FERROVIÁRIO

Componentes de um sistema metroferroviário; características dos equipamentos presentes no sistema; planejamento, projeto e construção dos elementos que compõem um sistema metroferroviário; análise econômica do sistema; dimensionamento de composições metroferroviárias; operação e controle do sistema metroferroviário; avanços e tecnologias aplicadas ao transporte metroferroviário; componentes de uma via permanente;

características de uma via metroferroviária; comportamento mecânico da via permanente; dimensionamento da via permanente; construção da via permanente; defeitos e formas de avaliação de defeitos; manutenção das vias permanentes.

PLANEJAMENTO URBANO E OS TRANSPORTES

Conceitos: Planejamento Urbano, Urbanismo e Desenho Urbano. Os aglomerados urbanos e a evolução urbana. As cidades no mundo e as cidades brasileiras. Introdução ao desenho urbano no processo de planejamento. O desenho urbano e os custos de urbanização. Teorias e dimensões dos processos de urbanização. O papel dos Sistemas de Transportes no desenvolvimento urbano. A inter-relação uso do solo-transportes. Os modelos de uso do solo/transportes. O sistema viário urbano. O Processo de Planejamento – breve revisão. O planejamento urbano: Características, objetivos, etapas e produtos. Planos, programas e projetos. Legislação e administração urbana. Sistemas de informação urbana. Leis e dispositivos jurídicos de controle ao crescimento das cidades. Planos Diretores. Eficácia do planejamento urbano. Teorias, Metodologias e Técnicas de Caracterização em Planejamento Urbano. O Planejamento da Demanda e da Oferta. Modelos de Ocupação do Solo. Modelos Integrados. Introdução aos Pólos Geradores e Análises de Impacto. Modelos de Demanda versus Oferta. Dimensões Morfológicas dos Processos de Urbanização. Introdução à Teoria da Lógica Social do Espaço e a Sintaxe Espacial.

SIMULAÇÃO

Enfoque sistêmico. Modelo e Sistema. Sistemas a Eventos Discretos. Concepção de modelos de simulação. Dados de entrada. Verificação e validação. Dados de saída. Aplicações em Engenharia.

PROJETO GEOMÉTRICO DE VIAS URBANAS

Sistemas de Transportes Urbanos: Legislação, Classificação Funcional de Vias, Características Físicas e Operacionais das Vias Urbanas; Estudo do Veículo: Características, Pesos e Dimensões, Offtracking de Veículos Unitários e Combinações – CVC's, Veículos de Projeto; Projeto de Vias Urbanas: Concordância Horizontal e Vertical; Vias de Uso Compartilhado, Interseções e Interconexões Urbanas, Estacionamentos, Sinalização e Dispositivos de Segurança Viária.