

## 1ª Série

### **6ARQ005 REPRESENTAÇÃO VISUAL EM TRABALHOS DE ENGENHARIA CIVIL**

Elementos de desenho técnico manual e através de CAD. Apresentação de projetos em meio impresso e eletrônico. Apresentação de especificações para construção, operação e manutenção de elementos e sistemas. Memoriais justificativos e de cálculo. Apresentação. Montagem de pastas e arquivos.

### **6CIV030 INTRODUÇÃO À ENGENHARIA**

A profissão de Engenheiro Civil: histórico. O perfil do profissional de Engenharia. Habilidades e competências necessárias para o desempenho profissional. Características das principais atividades. Atribuições profissionais. Entidades representativas da classe. O curso de Engenharia Civil da UEL. Diretrizes e Legislação Profissional.

### **6CIV080 OFICINA DE COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO PARA ENGENHARIA CIVIL**

A organização e avaliação do processo de leitura na perspectiva da construção do conhecimento. Tipos, técnicas e habilidades de leitura. Interpretação de texto. Leitura: enfoque técnico profissional. A leitura no contexto da formação profissional. Leitura de artigos (papers), dissertações, teses, TCCs. Produção de textos: resumos, resenhas, artigos, TCCs. Produção de textos técnicos: relatórios, descrição técnica, pareceres, laudos, perícias, concorrências.

### **6COP007 COMPUTAÇÃO PARA ENGENHARIA**

Organização do Hardware: UCP, memória RAM, memória secundária e dispositivos de E/S. Noções de Software. Fluxograma. Algoritmos. Linguagem de programação: variáveis, expressões lógicas e aritméticas, estruturas de controle, funções, procedimentos e manipulação com arquivos. Práticas em computadores.

### **6EMA025 ESTATÍSTICA E PROBABILIDADES**

Distribuição de freqüências. Teoria das probabilidades. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Funções e distribuições de probabilidades. Principais distribuições de probabilidades (discretas e contínuas). Momentos e principais medidas. Introdução à amostragem simples ao acaso. Inferências sobre médias, variâncias e proporções. Introdução ao controle estatístico de qualidade.

### **6FIS043 FÍSICA APLICADA À ENGENHARIA I**

Vetores. Estática, sistema de forças. Equilíbrio dos corpos rígidos, forças distribuídas, centro de gravidade. Leis de Newton. Movimento em uma dimensão e no plano. Momento linear. Conservação do momento linear. Movimento angular. Conservação do momento angular. Trabalho e energia. Conservação da energia.

### **6GEO048 TOPOGRAFIA**

Introdução à Topografia. Medidas angulares. Orientações. Medida direta de distâncias. Planimetria. Levantamentos planimétricos. Taqueometria. Noções de triangulação. Altimetria. Nivelamentos. Modelos topográficos. Interpretação e representação de cartas topográficas. Terraplanagem. Topografia para edificações. Topografia para estradas e barragens. Aplicações especiais. Conceitos de SIG e GPS.

### **6MAT053 DESENHO GEOMÉTRICO E GEOMETRIA DESCRITIVA**

Uso do material de desenho. Construções fundamentais: figuras planas, sólidos geométricos, tangência, concordância, arcos, ovais, curvas cônicas, hélices, projeções, método de Monge e noções de perspectivas.

### **6MAT054 CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I**

Números Reais. O Plano Cartesiano. Funções Reais de uma Variável. Limites e Continuidade de Funções Reais. A Derivada de Funções Reais. Aplicações da Derivada de Funções Reais. Integrais de Funções Reais. Aplicações de Integrais. Funções Logarítmicas e Exponenciais. Funções Trigonométricas Inversas e Hiperbólicas. Técnicas de Integração. Formas Indeterminadas (Regras de L'Hôpital) e Integrais Impróprias.

## 1ª Série

### **6MAT055 ÁLGEBRA LINEAR**

Matrizes. Sistemas de Equações Lineares. Determinante e Matriz Inversa. Espaço Vetorial. Transformações Lineares. Autovalores e Autovetores. Diagonalização de Operadores.

### **6QUI023 QUÍMICA APLICADA À ENGENHARIA CIVIL A**

Ligações químicas. Soluções. Água potável e industrial. Química dos aglomerados. Corrosão. Vidros. Cerâmicas. Polímeros. Tintas e vernizes. Efeitos sobre materiais de construção de ambientes oxidantes e redutores, cloretos, sulfatos, dióxido de carbono, meios ácidos e alcalinos.

### **6TRU012 MECÂNICA DAS ESTRUTURAS I**

Ações. Condições de equilíbrio da partícula. Condições de equilíbrio do corpo rígido. Vinculação. Cálculo de reações de apoio. Esforços internos solicitantes. Linhas de estado em vigas isostáticas.

## 2ª Série

### **6API005 ATIVIDADE PEDAGÓGICA INTEGRADORA I**

Desenvolvimento de projetos de infra-estrutura básica integrando topografia, geologia e hidrologia e disciplinas básicas. Análise e aplicação de conceitos de matemática, física e geologia na proposição de solução de problemas. Desenvolvimento de estudos e projetos ambientais. Metodologia de pesquisa científica.

### **6ARQ006 ELEMENTOS DE ARQUITETURA**

Objetivos da Arquitetura. Objetivos da edificação, programas, partido, teorias, elaboração e organização do espaço, peças gráficas. Etapas do projeto arquitetônico. Leitura e interpretação de projetos. Uso da informática na Arquitetura.

### **6BAV040 GESTÃO AMBIENTAL NA ENGENHARIA CIVIL**

Conceitos básicos de ecossistemas: fluxo de energia, cadeia alimentar, síntese e decomposição de compostos orgânicos. Ciclos biogeoquímicos: água, carbono, oxigênio, nitrogênio e fósforo. Características ambientais dos principais ecossistemas brasileiros: florestas, cerrado, pantanal, costeiros. Modificações ambientais provocadas pelo homem: desmatamento, alterações no relevo, impermeabilização do solo, utilização de fertilizantes químicos, agrotóxicos, etc. Problemas ambientais globais: efeito estufa, camada de ozônio, chuva ácida. Fontes de poluição atmosférica e sonora.

### **6CIV032 MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO I**

Classificação, propriedades e aplicações dos seguintes materiais de construção: materiais metálicos, madeiras, materiais cerâmicos, vidros, polímeros, borrachas, tintas e vernizes, betumes, compósitos, novos materiais. Controle de qualidade: requisitos e critérios de desempenho. Normas técnicas e ensaios.

### **6CIV033 FENÔMENOS DE TRANSPORTE**

Propriedades físicas dos fluidos. Estática dos fluidos. Cinemática dos fluidos. Dinâmica dos fluidos.

### **6CIV034 HIDRÁULICA I**

Análise dimensional e semelhança. escoamento em condutos forçados. Sistemas de recalque.

### **6FIS044 FÍSICA APLICADA À ENGENHARIA II**

Oscilações. Ondas. Temperatura e calor. Leis da Termodinâmica. Entropia. Eletrostática: força elétrica, campo elétrico, potencial elétrico. Corrente elétrica. Circuitos elétricos resistivos. Conceitos de circuitos elétricos indutivos e capacitivos.

## 2ª Série

### **6GEO049 GEOLOGIA APLICADA À ENGENHARIA**

Introdução à Geologia de Engenharia. A Terra em Transformação. Minerais e Rochas: tipos e aplicações em Engenharia Civil. Estruturas dos maciços rochosos. Hidrogeologia. Processos de Dinâmica Superficial. Intemperismo e gênese dos solos. Métodos de investigação. Aplicações da Geologia em estudos de taludes, estradas, túneis, barragens e em planejamento urbano e regional. Atividades práticas de campo.

### **6MAT056 CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II**

Séries Infinitas. Curvas e Coordenadas Polares. Vetores e Geometria Analítica Sólida. Cálculo Diferencial de Funções de Várias Variáveis. Integração Múltipla. Cálculo de Campos Vetoriais.

### **6MAT057 EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS**

Equações Diferenciais Ordinárias. Equações Diferenciais de Segunda Ordem com Coeficientes Constantes. Equações Diferenciais de Segunda Ordem com Coeficientes Variáveis. Séries de Fourier.

### **6MAT058 CÁLCULO NUMÉRICO**

Erros. Soluções de equações algébricas e transcendentais. Solução de sistemas de equações lineares. Interpolação. Ajuste de curvas. Integração Numérica. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias.

### **6SOC100 ELEMENTOS DE SOCIOLOGIA URBANA**

Divisão social do trabalho e estrutura social. Uso do solo na economia capitalista. A urbanização brasileira.

### **6TRU013 RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS A**

Tensão. Deformação. Elasticidade. Conceitos e hipóteses fundamentais. Propriedades geométricas de seções planas. Tração e compressão simples. Flexão pura: normal e oblíqua. Flexão composta: normal e oblíqua. Equação diferencial da linha elástica. Analogias de Mohr. Cisalhamento na flexão. Flambagem. Torção. Solicitações múltiplas: análises de tensões. Critérios de ruptura.

### **6TRU014 MECÂNICA DAS ESTRUTURAS II A**

Vigas Gerber. Vigas inclinadas. Pórticos e arcos isostáticos. Treliças isostáticas. Grelhas isostáticas. Princípio dos trabalhos virtuais. Linhas de influência em estruturas isostáticas. Teoremas de energia. Deslocamentos em estruturas isostáticas. Introdução ao estudo de estruturas hiperestáticas: grau de hiperestaticidade; problemas hiperestáticos simples.

## 3ª Série

### **6API006 ATIVIDADE PEDAGÓGICA INTEGRADORA II**

Desenvolvimento da capacidade de avaliar e indicar materiais, componentes e sistemas construtivos através da problematização e da proposta de soluções. Problematização e concepção de propostas de projetos de conforto termo-acústico e de conservação de energia.

### **6CIV035 CONFORTO AMBIENTAL**

Comportamento térmico do corpo humano. Trocas térmicas entre o homem e o meio ambiente. Transmissão de calor, psicrometria. Escalas de conforto térmico. Isolamento térmico das edificações, ventilação natural. Clima e edificação. Orientação e insolação. Métodos de avaliação de desempenho térmico de edificações. Elementos físicos do som. Exigências do ouvido humano. Normas e legislações para controle de ruído. Métodos e técnicas de tratamento e isolamento acústico em edificações.

### **6CIV036 MECÂNICA DOS SOLOS**

Introdução à Geotecnia. Origem e formação dos solos. Índices físicos. Estrutura do solo. Granulometria. Estados de Consistência. Classificação dos solos. Prospecção do subsolo. Tensões e propagação de tensões nos so-

### 3ª Série

los. Capilaridade. Permeabilidade dos solos. Percolação de água nos solos. Compressibilidade. Resistência ao cisalhamento. Compactação dos solos. Empuxo de terras.

#### **6CIV037 HIDROLOGIA APLICADA E SISTEMAS DE DRENAGEM**

Ciclo Hidrológico. Bacias Hidrográficas. Precipitação, evaporação e transpiração. Infiltração. Águas subterrâneas. Escoamento superficial. Propagação de cheias. Controle de cheias. Drenagem urbana. Drenagem de estradas. Controle de erosão.

#### **6CIV038 MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO II**

Materiais para concretos e argamassas. Agregados miúdos e graúdos. Aglomerantes aéreos: cal e gesso. Aglomerantes hidráulicos: cimento Portland e pozolanas. Classificação e propriedades físicas, químicas e mecânicas dos materiais. Dosagem de concretos e argamassas. Aplicações. Controle de qualidade: requisitos e critérios de desempenho. Controle estatístico do concreto. Normas técnicas e ensaios.

#### **6CIV039 HIDRÁULICA II**

Hidrometria. Orifícios, bocais e vertedores. Escoamento em condutos livres.

#### **6CIV040 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E PREDIAIS I**

Instalações hidráulicas de água fria e quente. Esgoto sanitário predial. Instalações de águas pluviais. Instalações de prevenção de incêndio.

#### **6ELE002 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

Grandezas e Circuitos elétricos. Luminotécnica. Grandeza fotométrica, fotometria. Projetos de iluminação. Instalações elétricas de baixa tensão. Representação gráfica e projetos de instalações elétricas prediais. Riscos profissionais de iluminação e corrente elétrica. Projetos de telefonia e lógica. Normas técnicas.

#### **6FIL068 FILOSOFIA B**

Introdução à Filosofia. O homem e suas dimensões: racionalidade, eticidade, corporeidade, subjetividade, historicidade, trabalho, religiosidade, linguagem. Éticas universalistas e particularistas. Racionalidade e progresso nas mudanças científicas. Discussão política moderna: representação, igualdade, legitimidade, democracia, poder.

#### **6TRU015 FUNDAMENTOS DO PROJETO ESTRUTURAL**

Estruturas, conceituação e definição. Morfologia das estruturas. Sistemas de cabos e arcos. Sistemas treliçados. Sistemas de vigas, pórticos, grelhas e placas. Sistemas de cascas. Sistemas estruturais para edifícios altos. Sistemas estruturais para pontes e passarelas. Identificação de sistemas estruturais em edificações. Comportamento de estruturas sob condição de incêndio. Compatibilização de projetos. Modelagem estrutural. Ações em estruturas. Teoria de segurança das estruturas. Noções de plasticidade.

#### **6TRU016 MECÂNICA DAS ESTRUTURAS III**

Método dos Esforços. Método dos deslocamentos. Formulação Matricial do Método dos Deslocamentos. Introdução ao Método dos Elementos Finitos. Modelagem de Estruturas em Computadores.

#### **6TRU017 CONSTRUÇÕES EM CONCRETO ESTRUTURAL I**

Histórico. Normas técnicas. Estados limites. Materiais. Dimensionamento e verificação a solicitações normais.

### 4ª Série

#### **6API007 ATIVIDADE PEDAGÓGICA INTEGRADORA III**

Análise de estruturas à luz de conceitos matemáticos e físicos. Concepção e desenvolvimento de projeto de diferentes sistemas estruturais.

#### 4ª Série

Desenvolvimento de projetos de fundações e obras de terra. Desenvolvimento de projetos de instalações prediais para casos específicos. Desenvolvimento de projetos de obras hidráulicas, saneamento, drenagem urbana e meio ambiente.

##### **6CIV041 FUNDAÇÕES E OBRAS DE TERRA**

Investigação do subsolo. Tipos de fundação, metodologias e controle de execução. Escolha do tipo de fundação. Noções de interação estrutura-solo. Segurança e confiabilidade. Capacidade de carga. Estimativa de Recalques. Prova de carga estática. Prova de carga dinâmica. Tensão admissível em fundações diretas. Carga admissível em fundações por estacas. Metodologias de projeto. Anteprojeto de fundações por sapatas. Anteprojeto de fundações por tubulões. Anteprojeto de fundações por estacas. Estabilidade de taludes. Métodos de equilíbrio-limite. Métodos das lamelas. Obras e técnicas em encostas naturais. Técnicas de estabilização de encostas. Aterros sobre solos moles. Barragens de terra, de enrocamento e de rejeitos. Instrumentação e monitoramento de obras de terra.

##### **6CIV042 ESTRADAS**

Traçado de estradas. Elementos básicos para o projeto. Curvas horizontais circulares e de transição. Seção transversal. Superlargura e superelevação. Curvas verticais. Projeto de terraplenagem. Drenagem de pavimento. Materiais betuminosos. Camadas constituintes do pavimento. Estudo do tráfego. Dimensionamento de pavimentos flexíveis. Projeto de restauração de pavimentos flexíveis. Composição de preços (Tabela do DER-PR). Estudo dos solos e dos agregados.

##### **6CIV043 SANEAMENTO GERAL**

Situação atual do saneamento básico. Sistemas urbanos de abastecimento de água. Noções de tratamento de água para abastecimento urbano. Projeto de rede de distribuição de água. Sistema urbano de esgotos sanitários. Projeto de rede coletora de esgotos sanitários. Sistemas de tratamento de esgotos sanitários. Saneamento no meio rural. Gestão de resíduos sólidos urbanos. Problemas legais e institucionais de saneamento.

##### **6CIV044 PROCESSOS CONSTRUTIVOS I**

Documentação. Implantação da obra. Terraplenagem e preparo da obra. Locação, escavação e fundação. Cimbramentos. Técnicas de execução de estruturas de concreto. Alvenaria. Cobertura. Impermeabilização. Revestimentos. Esquadrias. Pinturas. Pisos. Instalações Prediais. Controle tecnológico de concreto. Gestão da produção na Construção Civil.

##### **6CIV045 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E PREDIAIS II**

Desenvolvimento de projeto hidráulico-sanitário. Instalações de piscinas, Instalações de vapor, gás combustível, oxigênio, ar comprimido, água gelada.

##### **6CIV046 TÉCNICAS DE PLANEJAMENTO E ORÇAMENTAÇÃO**

Conceitos de custo de construção. Modelos de estimativas de custos. Modelos de controle de custos. Processo de planejamento e controle da produção: conceitos e diretrizes. Técnicas de planejamento e programação da produção. Ferramentas de acompanhamento e controle da produção. Custos na construção civil. Técnicas de orçamentação. Processo de planejamento e controle da produção. Técnicas de programação de edificações. Controle e apropriação de custos.

##### **6TRU018 CONSTRUÇÕES EM CONCRETO ESTRUTURAL II**

Dimensionamento e verificação a solicitações tangenciais. Detalhamento de armaduras de lajes, vigas e pilares. Dimensionamento de pilares, efeitos de segunda ordem. Estruturas de fundação. Escadas e reservatórios. Consolos curtos.

##### **6TRU019 CONSTRUÇÕES EM AÇO**

Introdução, histórico, situação atual e perspectivas. Principais normas.

#### 4ª Série

Composições para estruturas em madeira. Cálculo de elementos simples. Ligações. Cálculo e elementos compostos. Fabricação e montagem. Introdução ao projeto de formas para estruturas de concreto armado.

#### **6TRU020 CONSTRUÇÕES EM MADEIRA**

Introdução, histórico, situação atual e perspectivas. Principais normas. Composições para estruturas em madeira. Cálculo de elementos simples. Ligações. Cálculo e elementos compostos. Fabricação e montagem. Introdução ao projeto de formas para estruturas de concreto armado.

#### 5ª Série

#### **6API008 ATIVIDADE PEDAGÓGICA INTEGRADORA IV**

Desenvolvimento de técnicas de planejamento, gestão e avaliação de empreendimentos em simulações de situações práticas.

#### **6CIV047 TRANSPORTES**

Modais de transportes. Características de sistemas de transporte. Coleta de dados para o planejamento de transportes. Pesquisas de Origem e Destino. Modelagem de transportes. Demanda e oferta de transportes. Custos de transportes por modais. Tarifa de transportes. Avaliação sócio-econômica de sistemas de transporte. Análise e avaliação da capacidade de vias. Logística em infra-estrutura de transportes. Sistemas de Informação Geográfica aplicados a transportes. Dimensionamento de interseções semaforizadas. Implantação de onda verde em corredores. Projetos viários de sinalização horizontal e vertical. Segurança de trânsito.

#### **6CIV048 GERENCIAMENTO DE EMPREENDIMENTOS**

Princípios e fundamentos do problema econômico. Teorias da economia. Teoria de custo. Política monetária e fiscal. O déficit público e as opções de financiamento. Informações contábeis. Engenharia econômica. Viabilidade econômica financeira de empreendimentos. Recursos Humanos. Marketing. Gestão empresarial e de empreendimentos. Estratégia e planejamento empresarial. Gestão da cadeia de suprimentos. Gestão de compras.

#### **6CIV049 AVALIAÇÃO DE BENS E PERÍCIAS**

O Poder Judiciário. A prova pericial e legislação. O Perito e Assistente Técnico. Espécies de perícias e procedimentos. Inspeção predial. Métodos e níveis avaliatórios para imóveis urbanos. Homogeneização. Inferência estatística. Avaliação de aluguel. Avaliação de servidões. Depreciação de benfeitorias. Normalização técnica. Redação de laudos e pareceres. Ética profissional. Honorários.

#### **6CIV050 PROCESSOS CONSTRUTIVOS II**

Evolução do trabalho na construção civil. Racionalização da construção. Tecnologias especiais (pré-fabricados, alvenaria estrutural, construções metálicas,...): análise de processos e métodos construtivos. Gerência de riscos. Ergonomia. Equipamentos de proteção individual e coletiva. CIPA. Segurança na construção civil. Prevenção e combate a princípios de incêndio.

#### **6CIV051 INICIAÇÃO AO EXERCÍCIO PROFISSIONAL**

Histórico. Qualificação Profissional. Sistema de Fiscalização do Exercício Profissional. Ética Profissional. Responsabilidade Técnica. Direitos Autorias. Acervo Técnico. Atribuições Profissionais. Regulamentação da Profissão de Engenheiro Civil. Modelos de Contratos. Prestação de Serviços. Empresas de Engenharia. Concorrências Públicas e Privadas. Legislação Profissional.

#### **6EST801 ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO EM ENGENHARIA CIVIL**

Desenvolvimento de atividades práticas em empresa da área de construção civil ou áreas afins. Estudos de casos.

## 5ª Série

### **6PRI037 LEGISLAÇÃO APLICADA À ENGENHARIA CIVIL**

Leis e Decretos. Noções de Direito Público e Privado. Direito de Propriedade e de Construir. Responsabilidade Civil. Criminal, Trabalhista, Administrativa e Previdenciária. Direitos e Deveres dos Consumidores. Licitações.

### **6TCC802 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC**

Desenvolvimento de monografia com tema referente a um dos eixos de conhecimento do curso, a saber: Hidráulica, Saneamento e Meio Ambiente; Projeto e Execução de Estruturas; Projeto e Execução de Edificações; Infraestrutura e Planejamento de Transportes e Geotecnia.