

## **1ª Série**

### **2ARQ004 REPRESENTAÇÃO VISUAL EM TRABALHO DE ENGENHARIA CIVIL I**

Fundamentos da representação arquitetônica através de desenhos técnicos utilizando-se de programas computacionais 2D.

### **2ARQ006 REPRESENTAÇÃO VISUAL EM TRABALHOS DE ENGENHARIA CIVIL II**

Fundamentos da representação arquitetônica através de softwares BIM - Building Information Modeling.

### **2BAV049 GESTÃO AMBIENTAL NA ENGENHARIA CIVIL**

Conceitos básicos de populações, comunidades e ecossistemas. Fluxo de energia e cadeia alimentar. Ciclos biogeoquímicos: água, carbono, oxigênio, nitrogênio e fósforo. Sustentabilidade; principais impactos ambientais. Modificações ambientais provocadas pelo homem com enfoque em desmatamento, alterações no relevo, impermeabilização do solo, utilização de fertilizantes químicos e agrotóxicos. Problemas ambientais globais: efeito estufa, camada de ozônio e chuva ácida. Fontes de poluição atmosférica e sonora. Introdução à legislação ambiental.

### **2CIV007 INTRODUÇÃO A ENGENHARIA**

O curso de Engenharia Civil da UEL. 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. Diretrizes e Legislação profissional.

### **2CIV008 METODOLOGIA DE PESQUISA E PRODUÇÃO DE TEXTOS ACADÊMICOS**

A organização e avaliação do processo de leitura na perspectiva da construção do conhecimento. Tipos, técnicas e habilidades de leitura. Interpretação de texto.

Metodologia de pesquisa. Aplicação do método científico: Método (Indução, dedução, causa e efeito) e técnica. Revisão da literatura (artigos, dissertações, teses e TCCs). Linguagem técnico científica. Comunicação e expressão na produção de textos técnicos.

### **2COP031 COMPUTAÇÃO PARA ENGENHARIA**

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.

### **2FIL007 HUMANIDADES**

Ética normativa e ética aplicada. As consequências éticas, políticas e epistemáticas do desenvolvimento científico. Direitos Humanos.

### **2FIS080 ESTÁTICA E DINÂMICA APLICADA A ENGENHARIA**

Vetores. Movimento vetorial uni e bidimensional. Leis de Newton. Estática. Sistema de Forças. Equilíbrio. Forças distribuídas. Centro de gravidade. Corpos rígidos. Trabalho e energia cinética. Energia potencial e Conservação da energia. Momento linear. Conservação do momento linear. Colisões, Torque e Momento angular. Coleta e Análise estatística de dados experimentais. Experimentos de mecânica.

### **2GGM004 TOPOGRAFIA I**

Conceitos gerais de geomática. Introdução a topografia. Modelos topográficos. Sistemas de projeção. Cálculos topométricos. Altimetria. Nivelamentos. Interpretação e representação de cartas topográficas. Taqueometria para altimetria. Equipamentos topográficos para altimetria. Levantamentos de campo e projetos altimétricos. Aplicações especiais em engenharia civil.

### **2GGM005 TOPOGRAFIA II**

Medidas angulares. Orientações. Medida diretas e indiretas de distâncias. Planimetria. Cálculo de áreas. Taqueometria para planimetria.

## **1ª Série**

Terraplanagem: cálculo de volumes de cortes e de aterros. Conceitos de GNSS. Conceitos de Fotogrametria e de Veículos Aéreos não Tripulados (VANTS). Conceitos de Georreferenciamento. Equipamentos topográficos para planimetria. Levantamentos e projetos planimétricos. Aplicações especiais em engenharia civil.

### **2MAT128 CÁLCULO I**

Funções Reais de uma Variável. Funções Logarítmicas e Exponenciais. Funções Trigonométricas. Inversas e Hiperbólicas. Limites e Continuidade de Funções Reais. A Derivada de Funções Reais. Aplicações da Derivada de Funções Reais. Formas Indeterminadas (Regras de L'Hopital).

### **2MAT129 GEOMETRIA ANALÍTICA**

Matrizes. Sistemas de equações lineares. Determinante e Matriz Inversa. Vetores. Produto de vetores. Aplicação de vetores ao estudo analítico da reta e do plano.

### **2MAT130 ÁLGEBRA LINEAR**

Espaços vetoriais. Transformações lineares. Autovalores e autovetores. Diagonalização de Operadores. Espaço com produto interno. Cônicas e quâdricas.

### **2MAT131 CÁLCULO II**

Integrais de Funções Reais. Aplicações de Integrais. Técnicas de Integração. Integrais Impróprias. Introdução às equações diferenciais ordinárias de primeira ordem.

### **2QUI189 QUÍMICA**

Ligações químicas. Estequiometria. Soluções. Noções de eletroquímica. Corrosão. Efeitos de ambientes corrosivos sobre materiais de construção

### **2QUI190 QUÍMICA APLICADA À ENGENHARIA CIVIL**

Água potável. Química dos aglomerantes. Reações álcali-agregados. Vidros. Cerâmicas. Polímeros. Tintas e vernizes.

### **2STA016 ESTATÍSTICA E PROBABILIDADES**

Técnicas de amostragem. Medidas de posição e dispersão. Introdução à probabilidade. Variáveis aleatórias discretas e contínuas e suas principais distribuições de probabilidade. Inferência sobre médias, variâncias e proporções. Noções de planejamento de experimentos aplicados à Engenharia.

### **2TRU003 ISOSTÁTICA I**

Ações. Introdução à Análise Estrutural. Estruturas: morfologia e classificação. Equilíbrio. Vinculação. Estruturas Isostáticas. Reações de Apoio. Esforços Solicitantes. Análise de Vigas Isostáticas, horizontais e inclinadas. Diagramas de Esforços Solicitantes.

## **2ª Série**

### **2ARQ007 ELEMENTOS DE ARQUITETURA**

A arquitetura, a edificação, tipologias. Etapas do projeto arquitetônico: do partido arquitetônico ao projeto executivo. Aspectos legais do projeto. Análise de projetos e detalhamento.

### **2CIV009 FENÔMENOS DE TRANSPORTE**

Propriedades físicas dos fluidos. Estática dos fluidos. Cinemática dos fluidos. Dinâmica dos fluidos. Transferência de energia.

### **2CIV010 MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO I**

Classificação, propriedades e aplicações dos seguintes materiais de construção: materiais cerâmicos, vidros e rochas. Controle de qualidade. Requisitos e critérios de desempenho. Normas técnicas e ensaios.

## **2<sup>a</sup> Série**

### **2CIV011 HIDRÁULICA I**

Análise dimensional e semelhança. Sistema hidráulico de tubulações. Sistemas elevatórios. Redes de distribuição de água.

### **2CIV012 MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO II**

Classificação, propriedades e aplicações dos seguintes materiais de construção: metálicos, madeiras, tintas, polímeros, compósitos e novos materiais. Controle de qualidade. Requisitos e critérios de desempenho. Normas técnicas e ensaios.

### **2FIS081 OSCILAÇÕES, FLUIDOS, E TERMODINÂMICA APLICADA A ENGENHARIA**

Oscilações: MHS e princípios da ressonância, Mecânica dos Fluidos: Pressão, Empuxo, Escoamento, Equação de Bernoulli, Termodinâmica: Temperatura, Calorimetria, Transporte de calor. Experimentos de oscilação, fluidos e termodinâmica.

### **2FIS082 ELETRICIDADE E CIRCUITOS ELÉTRICOS APLICADA A ENGENHARIA**

Eletrostática: força elétrica, campo elétrico, potencial elétrico. Diferença de potencial e Força eletromotriz, Elementos de Circuitos (resistores, capacitores e indutores), Corrente elétrica contínua (DC) e alternada (AC), Tensão e Potência elétricas real e eficaz. Leis de Ohm, Circuitos elétricos resistivos. Associação de elementos de circuito, Impedância Capacitiva e Indutiva. Experimentos de eletricidade e circuitos elétricos.

### **2GGM006 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.

### **2MAT132 CÁLCULO III**

Cálculo diferencial de funções de várias variáveis. Integração múltipla.

### **2MAT133 EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS**

Séries infinitas. Séries de potências. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem. Equações diferenciais de segunda ordem com coeficientes constantes. Equações diferenciais de segunda ordem com coeficientes variáveis. Séries de Fourier.

### **2MAT134 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.

### **2TRU004 RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I**

Tensão. Deformação. Propriedades mecânicas dos materiais. Conceitos e hipóteses fundamentais da Resistência dos Materiais. Propriedades geométricas de seções planas. Tração e compressão simples. Flexão pura: normal e oblíqua.

### **2TRU005 ISOSTÁTICA II**

Análise de estruturas isostáticas: Diagramas de Esforços Solicitantes em Vigas Gerber, Pórticos, Arcos, Cabos, Treliças e Grelhas.

### **2TRU006 RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS II**

Flexão composta: normal e oblíqua. Deflexão em vigas: Equação diferencial da linha elástica e Analogias de Mohr. Flambagem. Cisalhamento na flexão. Torção: Seção circular fechada e aberta, seção retangular, seções de parede fina abertas e fechadas. Solicitações múltiplas: análises de tensões. Transformações de tensão e deformação. Critérios de ruptura.

## **2ª Série**

### **2TRU007 HIPERESTÁTICA I**

Princípio dos trabalhos virtuais. Deslocamentos em estruturas isostáticas. Método das Forças.

### **2TRU008 FUNDAMENTOS DO PROJETO ESTRUTURAL**

Estruturas, conceituação e definição. Ações em estruturas. Ações devidas ao vento. Teoria de segurança em estruturas. Introdução aos sistemas estruturais. Modelagem estrutural. Comportamento de estruturas sob condição de incêndio e desastres.

## **3ª Série**

### **2CIV013 DESEMPENHO TÉRMICO E ENERGÉTICO DE EDIFICAÇÕES**

Trocas térmicas entre o homem e o meio. Propriedades térmicas de materiais e componentes construtivos. Fluxo de calor e carga térmica. Ventilação natural. Medidas de controle da transmissão de calor e de conservação de energia nas edificações. Normas e legislações para avaliação do desempenho térmico e do nível de eficiência energética das edificações.

### **2CIV014 MECÂNICA DOS SOLOS I**

Introdução à Geotecnica. Índices físicos. Estrutura do solo. Granulometria. Estados de Consistência. Classificação dos solos. Prospecção do subsolo. Tensões e propagação de tensões nos solos. Capilaridade. Compactação dos solos.

### **2CIV015 HIDROLOGIA APLICADA**

Ciclo Hidrológico. Bacias Hidrográficas. Precipitação, evaporação e transpiração. Infiltbração. Águas subterrâneas. Escoamento superficial. Propagação de cheias. Controle de cheias.

### **2CIV016 HIDRÁULICA II**

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

### **2CIV017 MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO III**

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 e produção de argamassas. Controle de qualidade. Normas técnicas e ensaios para argamassas.

### **2CIV018 DESEMPENHO ACÚSTICO DE EDIFICAÇÕES**

Elementos físicos do som. Exigências do ouvido humano. Propagação do som ao ar livre e em recintos fechados. Acústica urbana. Medição acústica. Normas e legislações para avaliação e controle de ruído. Métodos e técnicas de tratamento e isolamento acústico em edificações.

### **2CIV019 MECÂNICA DOS SOLOS II**

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

### **2CIV020 SISTEMAS DE DRENAGEM**

Drenagem urbana-projetos. Elementos de drenagem. Controle de enchentes e de erosão.

### **2CIV021 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E PREDIAIS I**

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

### **2CIV022 MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO IV**

Dosagem e produção de concretos. Aplicações. Controle de qualidade: requisitos e critérios de desempenho do concreto no estado fresco e endurecido. Controle estatístico do concreto. Normas técnicas e ensaios

### **3ª Série**

para concretos.

#### **2ECO033 ECONOMIA BÁSICA**

Princípios e fundamentos do problema econômico. Teorias da economia. Teoria de custo. Política monetária e fiscal. O déficit público e as opções de financiamento.

#### **2ELE058 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 envolvendo instalações elétricas. Redes de comunicação, segurança e infraestrutura de Internet das coisas (IoT). Normas técnicas.

#### **2SOC008 ELEMENTOS DE SOCIOLOGIA URBANA**

Contribuições sociológicas para análise dos processos de urbanização. Aspectos gerais da formação da sociedade brasileira e seus reflexos sobre os processos de urbanização. Mobilidade e as diferentes dimensões da segregação socioespacial no Brasil. Políticas urbanas, participação popular e movimentos sociais urbanos. Cidades globais e (in)sustentabilidade. Educação das Relações Étnico-Raciais e Ensino da História e Cultura Afro- Brasileira e Africana.

#### **2TRU009 HIPERESTÁTICA II**

Método dos deslocamentos. Teoria de placas. Introdução ao método dos elementos Finitos.

#### **2TRU010 SISTEMAS ESTRUTURAIS**

Sistemas de forma ativa, superfície ativa, vetor ativo e massa ativa. Sistemas verticais e horizontais.

#### **2TRU011 CONSTRUÇÕES EM CONCRETO ESTRUTURAL I**

Histórico. Normas técnicas. Segurança e Estados limites para estruturas de Concreto Armado. Comportamento dos materiais. Dimensionamento e verificação a solicitações normais.

### **4ª Série**

#### **2CIV023 FUNDAÇÕES**

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.

#### **2CIV024 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.

#### **2CIV025 SANEAMENTO I**

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.

#### **2CIV026 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E PREDIAIS II**

Prevenção de incêndio-Hidrantes, extintores e saídas de emergência. Desenvolvimento de projeto hidráulico-sanitário. Instalações de piscinas, gás combustível.

**2CIV027 TRANSPORTES**

1) Características dos sistemas de transporte: modos de transportes; demanda e oferta de transportes e equilíbrio de mercado; custos de transportes; tarifação de transportes; e avaliação econômica. 2) Planejamento de transportes: coleta de dados; pesquisas origem e destino; modelagem de transportes; e sistemas de informação geográfica (SIG). 3) Engenharia de tráfego: características do tráfego; análise e avaliação da capacidade de vias; interseções; semaforização; segurança de trânsito; e projetos viários de sinalização horizontal e vertical. 4) Logística de transportes: suprimentos; produção; distribuição; otimização; e tomada de decisão.

**2CIV028 OBRAS DE TERRA**

Estabilidade de taludes. Técnicas de estabilização de encostas. Aterros sobre solos moles. Barragens de terra, de enrocamento e de rejeitos. Instrumentação e monitoramento de obras de terra.

**2CIV029 PROCESSOS CONSTRUTIVOS II**

Evolução do trabalho na construção civil. Racionalização da construção. Tecnologias especiais (pré-fabricados, alvenaria estrutural, construções metálicas etc.): Análise de processos e métodos construtivos.

**2CIV030 GESTÃO DA PRODUÇÃO**

Conceitos de custo de construção. Modelos de estimativas 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.

**2CIV031 SANEAMENTO II**

Sistema urbano de esgotos sanitários. Projeto de rede coletora de esgotos sanitários. Sistemas de tratamento de esgotos sanitários. Gestão de resíduos sólidos urbanos. Problemas legais e institucionais de saneamento.

**2CIV032 PROJETO DE ESTRADAS**

Classificação de estradas. Estudos preliminares. Traçado de estradas. Elementos básicos para o projeto de estradas. Projeto geométrico horizontal. Projeto geométrico vertical. Seções transversais. Projeto de terraplenagem.

**2TRU012 CONSTRUÇÕES EM AÇO**

Histórico. Tipos de aços e perfis. Normas Técnicas. Sistemas para estruturas metálicas. Dimensionamento de elementos em perfis laminados e soldados submetidos à tração, compressão, flexão simples e flexão composta. Dimensionamento e detalhamento de ligações. Proteção (corrosão e incêndio).

**2TRU013 CONSTRUÇÕES EM CONCRETO ESTRUTURAL II**

Dimensionamento e verificação a solicitações tangenciais (cisalhamento, torção e punção). Dimensionamento e detalhamento de armaduras de vigas e lajes.

**2TRU014 CONSTRUÇÕES EM MADEIRA**

Histórico. Tipos de madeira. Propriedades da madeira. Peças em madeira. Normas Técnicas. Sistemas para estruturas de madeira. Dimensionamento de elementos à tração, compressão, flexão simples e flexão composta. Dimensionamento e detalhamento de ligações.

**2TRU015 CONSTRUÇÕES EM CONCRETO ESTRUTURAL III**

Dimensionamento e detalhamento de pilares. Efeitos de segunda ordem. Estruturas de fundação. Consolos curtos e Dentes Gerber.

## **5ª Série**

### **2CIV033 GESTÃO DA MANUTENÇÃO**

A gestão da manutenção. Conceitos básicos de manutenção. Técnicas preditivas e corretivas. Análise de falhas. Patologias. Avaliação de desempenho.

### **2CIV034 SEGURANÇA NO TRABALHO**

Gerência de riscos. Ergonomia. Equipamentos de proteção individual e coletiva. CIPA. Segurança na construção civil. Prevenção e combate a princípios de incêndio.

### **2CIV035 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.

### **2CIV036 GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS**

Contabilidade Empresarial. Análise de Viabilidade econômico-financeira. Noções de Marketing. Licitações e contratos na construção. Conceito de empreendimento. Planejamento estratégico de empreendimentos. Gestão de projetos. Gestão de recursos humanos e de suprimentos. Gestão de custos.

### **2CIV037 PAVIMENTAÇÃO RODOVIÁRIA**

Introdução à pavimentação rodoviária. Estudo de solos e agregados para pavimentação. Ligantes asfálticos. Misturas asfálticas. Estudo de tráfego para fins de projeto de pavimentos. Dimensionamento de pavimentos flexíveis. Execução da pavimentação. Manutenção de pavimentos flexíveis. Sistemas de drenagem de rodovias.

### **2EST803 ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO EM ENGENHARIA CIVIL**

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

### **2TCC803 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I**

Desenvolvimento do projeto do trabalho de conclusão de curso (TCC) contendo justificativa, objetivo, revisão bibliográfica e método com tema referente a um dos eixos de conhecimento do curso.

### **2TCC804 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II**

Desenvolvimento da monografia e apresentação do trabalho de conclusão de curso com tema referente a um dos eixos de conhecimento do curso.