



GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ-UESPI
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS – CCET
CURSO DE GRADUAÇÃO DE ENGENHARIA CIVIL

EMENTAS DAS DISCIPLINAS

1º BLOCO

INTRODUÇÃO À ENGENHARIA CIVIL

Objetivos: Familiarizar o aluno com sua universidade e com sua profissão, função social, áreas de atuação e história da engenharia elétrica. Transmitir princípios éticos e morais que devem nortear o exercício de sua profissão.

Ementa: História de engenharia civil. A profissão de engenheiro civil e sua integração na sociedade. A Universidade Estadual do Piauí e o curso de engenharia civil. Atividades acadêmicas de ensino, pesquisa e extensão. Campos de atuação do engenheiro civil: Pesquisa, projeto e execução. Modelos conceituais, experim., matemáticos e numéricos. Regulamentação do exercício da profissão de engenheiro. Órgãos da classe. Análise das principais questões éticas.

CALCULO I

Objetivos: Transmitir conhecimentos sobre limites e continuidade de funções e sobre o cálculo diferencial.

Ementa: Funções reais de uma variável. Limites e continuidade de funções reais. Derivadas de funções reais e aplicações. A diferencial e a antidiferenciação.

FÍSICA I

Objetivos: Estudar os fundamentos da mecânica clássica.

Ementa: Natureza da Física. cinemática e dinâmica da partícula. Análise vetorial. Trabalho e energia, leis da conservação da energia e do momento linear. Equilíbrio de corpos rígidos. Forças distribuídas. Centro de gravidade.

ÁLGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA

Objetivos: Desenvolver os conhecimentos do aluno sobre álgebra vetorial e geometria analítica.

Ementa: Espaços vetoriais. Dependência e independência linear. Bases. Dimensões. Subespaços. Transformações lineares. Matriz de uma transformação linear. Autovalores e autovetores. Diagonalização de operadores. Ortogonalidade. Isometrias. Produto escalar. Produto vetorial. Coordenadas cartesianas. Translação e rotação. Retas e planos. Distância e ângulo. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Cônicas. Equações reduzidas das superfícies quádricas.

DESENHO TÉCNICO I

Objetivos: Ensinar ao aluno os princípios do desenho arquitetônico sem o uso de computador.

Ementa: Materiais e instrumentos de desenho técnico. Normas técnicas. Escalas numéricas e gráficas. Caligrafia técnica (letras e algarismos). Sistemas de representação gráfica. Especificações de medidas. Projeções cotadas. Símbolos gráficos. Desenho arquitetônico. Perspectiva, detalhes construtivos.

INGLÊS PARA A ENGENHARIA

Objetivos: Desenvolver no aluno de engenharia as habilidades necessárias para a compreensão e manejo do idioma inglês aplicado à engenharia.

Ementa: Estruturas gramaticais. Leitura, interpretação e tradução de textos científicos, literários e de interesse geral. Comunicação oral.

SEMINÁRIOS DE ENGENHARIA CIVIL

Objetivos: Trazer ao aluno os mais variados e interessantes assuntos relacionados aos diversos ramos da engenharia e áreas afins, como inovações tecnológicas, dados históricos, normas técnicas, etc.

Ementa: Esta disciplina consiste em palestras ministradas por professores, engenheiros, profissionais de áreas afins ou administradores, que abordarão temas diversos ligados à história da engenharia, avanços tecnológicos, novidades nos vários campos da engenharia e da ciência, técnicas específicas entre outros temas. Preferencialmente haverá duas palestras por mês.

2º BLOCO

MECÂNICA GERAL

Objetivos: Aplicar os princípios da mecânica e de cálculo vetorial à análise do equilíbrio estático e dinâmico de sistemas.

Ementa: Revisão geral de álgebra vetorial. Vetor-força e vetor-posição. Equilíbrio de partículas. Sistemas de forças equivalentes: momento e conjugado. Equações de equilíbrio. Diagramas de corpo livre. Vínculos. Estudo de treliças planas. Forças internas, esforços em uma barra. Forças distribuídas. Centro de gravidade. Centróides de linhas, de áreas e de volumes. Momentos de inércia. Atrito. Princípio dos trabalhos virtuais (PTV). Conceitos básicos sobre cinemática e dinâmica de um ponto e de sólidos. Fundamentos de trabalho e energia.

CALCULO II

Objetivos: Transmitir os conceitos fundamentais relativos à integração e às coordenadas polares.

Ementa: Integral indefinida. Integral definida. Cálculo de áreas planas. Características geométricas de figuras planas. Integral imprópria. Funções logarítmicas e exponenciais. Funções trigonométricas e hiperbólicas. Métodos e teorias de integração. Coordenadas Polares.

FÍSICA II

Objetivos: Estudar os princípios fundamentais da eletrostática, magnetismo ondas, oscilações e termodinâmica.

Ementa: Eletrostática. Força elétrica. Campo elétrico: distribuições de cargas discretas e distribuições contínuas de carga. Capacitância, dielétricos e energia e energia eletrostática. Corrente elétrica. Circuitos de corrente contínua e alternada. Corrente e força magnética. Campo magnético. Indução e radiação eletromagnética. Resistência elétrica. Força eletromotriz e circuitos elétricos. Fenômenos magnéticos. Oscilações. Ondas. Temperatura. Calor. 1ª Lei da Termodinâmica. Teoria cinética. 2ª Lei da Termodinâmica.

ESPANHOL PARA ENGENHARIA

Objetivos: Desenvolver no aluno de engenharia as habilidades necessárias para a compreensão e manejo do idioma espanhol aplicado a engenharia.

Ementa: Estruturas gramaticais. Leitura, interpretação e tradução de textos científicos, literários e de interesse geral. Comunicação oral.

COMPUTAÇÃO I

Objetivos: Transmitir os conhecimentos básicos sobre computadores e desenvolvimentos de algoritmos.

Ementa: Computadores: histórico. Estrutura funcional. Periféricos. Organização básica da UCP. Tipos de instruções. Hardware e software. Memórias. Dispositivos de EIS, fluxogramação. Algoritmo.

PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

Objetivos: Transmitir ao estudante de engenharia conceitos básicos sobre a probabilidade e a estatística.

Ementa: Análise exploratória de dados (estatística descritiva). O espaço probabilístico. Modelos probabilísticos. Dependência e independência de eventos. Eventos condicionados. Variáveis aleatórias unidimensionais e multidimensionais. Distribuições de probabilidade. Funções de variáveis aleatórias. Esperança matemática. Momentos. Covariância e correlação. Teorema do limite central. Estimativa de parâmetros. Testes de aderência. Regressão e correlação. Sequência de variáveis aleatórias. Testes de hipóteses e de aderência de distribuição.

SEMINÁRIOS DE ENGENHARIA CIVIL

Objetivos: Trazer ao aluno os mais variados e interessantes assuntos relacionados aos diversos ramos da engenharia e áreas afins, como inovações tecnológicas, dados históricos, normas técnicas, etc.

Ementa: Esta disciplina consiste em palestras ministradas por professores, engenheiros, profissionais de áreas afins ou administradores, que abordarão temas diversos ligados à história da engenharia, avanços tecnológicos, novidades nos vários campos da engenharia e da ciência, técnicas específicas entre outros temas. Preferencialmente haverá duas palestras por mês.

3º BLOCO

TEORIA DAS ESTRUTURAS I

Objetivos: Apresentar conceitos básicos sobre topologia das estruturas e calcular reações, esforços internos e deslocamentos em estruturas reticuladas estaticamente determinadas submetidas a cargas fixas e móveis.

Ementa: Sistemas e elementos estruturais. Morfologia das estruturas, estruturas reticuladas, graus de liberdade e restrições. Topologia das estruturas reticuladas: nós, eixos locais e globais. Classificação das estruturas: isostáticas, hipostáticas e hiperestáticas. Instabilidade. Ações em estruturas. Cargas aplicadas e reações. Equações gerais de equilíbrio. Esforços internos. Vigas. Pórticos. Treliças. Arcos e linhas de pressões. Grelhas. Equação de elástica. Princípio dos trabalhos virtuais. Cálculo de deslocamentos em estruturas isostáticas. Efeito de cargas móveis em estruturas isostáticas: linhas de influência e envoltórias de esforços.

MECÂNICA DOS SÓLIDOS I

Objetivos: Apresentar aos alunos os fundamentos básicos da mecânica e da resistência dos materiais.

Ementa: Tração, compressão e cisalhamento. Estados planos de tensão e deformação. Círculo de Mohr. Torção. Força cortante e momento fletor. Tensões e deformações em vigas. Vigas estaticamente indeterminadas.

GEOLOGIA

Objetivos: Introduzir conceitos básicos de geologia e destacar a importância do conhecimento do meio físico.

Ementa: Estudo dos solos e rochas como matérias de construção. Classificação e identificação dos solos. Características do globo terrestre. Minerais formadores de rochas. Propriedades dos minerais. Rochas magmáticas, metamórficas e sedimentares. Intemperismo dos minerais e rochas. Fatores de formação do solo. Solos residuais e transportados. Ação erosiva da água e do vento. Movimento dos solos e rochas. Estruturas geológicas primárias e secundárias.

COMPUTAÇÃO II

Objetivos: Introduzir o aluno no aprendizado de linguagens e técnicas de programação computacional.

Ementa: Linguagens e programas computacionais. Aplicações numéricas e não numéricas. Prática de programação em linguagens estruturadas, como, por exemplo: FORTRAN, VISUAL BASIC, PASCAL ou C++.

CÁLCULO III

Objetivos: Desenvolver os conceitos do cálculo diferencial de funções de várias variáveis, integração múltipla, teorema de Green e campos vetoriais.

Ementa: Campos vetoriais e fluxos. Teorema da função inversa. Teorema da função implícita. Extremos de funções de duas variáveis. Multiplicadores de Lagrange. Integrais múltiplas. Integral de linha. Divergente e rotacional. Integral de superfície. Teoremas de Green, Gauss e Stokes. Aplicações.

FÍSICA III

Objetivos: Transmitir ao aluno conhecimentos relativos a ótica física, ótica geométrica, mecânica quântica e cosmologia.

Ementa: Equações de Maxwell e ondas eletromagnéticas. Ótica física. Luz. Ótica geométrica. Instrumentos óticos. Interferência e difração. Física moderna: relatividade, as origens da teoria quântica, mecânica quântica, átomos, moléculas, sólidos, núcleos, partículas elementares, astrofísica e cosmologia.

SEMINÁRIO DE ENGENHARIA CIVIL

Objetivos: Trazer ao aluno os mais variados e interessantes assuntos relacionados aos diversos ramos da engenharia e áreas afins, como inovações tecnológicas, dados históricos, normas técnicas, etc.

Ementa: Esta disciplina consiste em palestras ministradas por professores, engenheiros, profissionais de áreas afins ou administradores, que abordarão temas diversos ligados à história da engenharia, avanços tecnológicos, novidades nos vários campos da engenharia e da ciência, técnicas específicas entre outros temas. Preferencialmente haverá duas palestras por mês.

4º BLOCO

TEORIA DAS ESTRUTURAS II

Objetivos: Avaliar reações, esforços internos e deslocamentos em estruturas reticulares estaticamente indeterminadas submetidas a cargas fixas e móveis por meio do método das forças.

Ementa: Conceitos básicos da análise estrutural: modelos estruturais, equilíbrio e compatibilidade. Princípio da superposição dos efeitos e comportamento linear. Princípio dos trabalhos virtuais. Cálculo de deslocamentos em estruturas. Método das forças: quadros planos e grelhas. Mísulas.

MECÂNICA DOS SÓLIDOS II

Objetivos: Dar continuidade ao ensino dos fundamentos da mecânica e resistência dos materiais.

Ementa: Flexão assimétrica. Flexão inelástica. Pilares. Flambagem. Métodos de energia e de análise estrutural.

CÁLCULO IV

Objetivos: Fornecer ao aluno subsídios matemáticos para resolução de diversos tipos de equações diferenciais.

Ementa: Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem. Equações diferenciais ordinárias de segunda ordem. Equações diferenciais lineares com coeficientes constantes. Solução de equações diferenciais por séries de potências. Equações diferenciais parciais. Resolução e aplicações das equações diferenciais.

DESENHO TÉCNICO II

Objetivos: Ensinar técnicas de computação gráfica, aplicadas à modelagem e simulação em Engenharia Civil.

Ementa: Introdução à computação gráfica: equipamentos, padrões gráficos e visualização. Modelagem geométrica. Ferramentas de projeto e detalhamento de estruturas por computador. Desenho de projetos de arquitetura, de estruturas e instalações prediais na forma assistida por computador (CAD). Normas técnicas e especificações.

ENGENHARIA DO MEIO AMBIENTE

Objetivos: Apresentar os conceitos básicos sobre a engenharia ambiental e discutir a relação entre engenharia e a proteção do meio ambiente.

Ementa: A biosfera e seu equilíbrio. Biodiversidade. Efeitos adversos e benéficos de atividades concorrentes à engenharia civil sobre o meio ambiente. Controle das diversas formas de poluição. Formas de preservação de recursos naturais. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e técnicas. As alternativas de ações mitigadoras. Monitoramento da qualidade ambiental. Sistemas de gestão ambiental. Principais problemas ambientais da atualidade.

FENÔMENOS DE TRANSPORTE

Objetivos: Transmitir conhecimentos relacionados à mecânica dos fluidos, análise dimensional e semelhança.

Ementa: Definição dos fenômenos de transferência. Conceitos fundamentais e análise dimensional e semelhança. Estática dos fluidos. Equações fundamentais (Fick, Fourier, Newton). Formulação integral para volume de controle. Formulação diferencial. Equação de Navier-Stokes. Camada limite. escoamento de fluidos incompressíveis. Relações experimentais. Transferência de massa em escoamentos turbulentos. Equacionamentos empíricos. Equação fundamental de perda de carga.

SEMINÁRIOS DE ENGENHARIA CIVIL

Objetivos: Trazer ao aluno os mais variados e interessantes assuntos relacionados aos diversos ramos da engenharia e áreas afins, como inovações tecnológicas, dados históricos, normas técnicas, etc.

Ementa: Esta disciplina consiste em palestras ministradas por professores, engenheiros, profissionais de áreas afins ou administradores, que abordarão temas diversos ligados à história da engenharia, avanços tecnológicos, novidades nos vários campos da engenharia e da ciência, técnicas específicas entre outros temas. Preferencialmente haverá duas palestras por mês.

5º BLOCO

TEORIA DAS ESTRUTURAS III

Objetivos: Avaliar reações, esforços internos e deslocamentos em estruturas reticuladas estaticamente indeterminadas sob cargas fixas e móveis por meio do método dos deslocamentos e processos de Croos.

Ementa: Método dos deslocamentos: treliças, quadros com barras inextensíveis, grelhas e quadros com barras extensíveis. Processo de Cross: processo da distribuição de momentos. Efeito de cargas móveis em estruturas hiperestática: linhas de influencia e envoltória de esforços.

CÁLCULO NUMÉRICO

Objetivos: Apresentar ao aluno técnicas numéricas de resolução de problemas físico-matemáticos.

Ementa: Análise de arredondamento em ponto flutuante. Zeros de funções: métodos da bissecção, iterativo linear de Newton e das secantes. Zeros de polinômios: método de Newton. Sistemas de equações lineares: método de eliminação de Gauss, método de determinação do polinômio característico e método das potências. Aproximação de funções: método dos mínimos quadrados; interpolação polinomial de Lagrange e de Newton. Integração numérica: formulas de Newton-Cotes e Gauss.

MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO I

Objetivos: Estudar as propriedades mecânicas e o processo de fabricação dos principais materiais utilizados na engenharia civil.

Ementa: Generalidades sobre materiais de construção, classificação, propriedades, emprego, ensaios e normalização. Aglomerantes aéreos. Aglomerantes hidráulicos. Cimento Portland. Agregados para argamassa e concretos. Argamassas simples e especiais. Materiais metálicos: produtos siderúrgicos, aços para concreto armado e protendido. Materiais cerâmicos: fabricação, produtos cerâmicos para construção. Alvenarias: blocos e tijolos. Materiais poliméricos. Introdução ao estudo de materiais novos e não-convencionais em engenharia civil.

INSTALAÇÕES PREDIAIS I

Objetivos: Capacitar o aluno a desenvolver e analisar projetos de instalações prediais elétricas e telefônicas.

Ementa: Circuitos para instalações elétricas prediais em baixa tensão de corrente alternada. Equipamentos elétricos de proteção, controle e comando de circuitos. Luminotécnica. Instalação de pára-raios prediais. Instalações prediais de telefone. Instrumentos de medição. Projeto, execução e normas técnicas de instalações elétricas.

TOPOGRAFIA I

Objetivos: Capacitar o aluno a realizar levantamentos planimétricos, a fim de utilizar estes conhecimentos em projetos e locações de obras civis.

Ementa: Forma, dimensões e movimentos da Terra. Visadas astronômicas, medidas de tempo, medianos, latitudes, longitudes. Medições de distancias e de ângulos. Instrumentos de topografia. Levantamentos planimétricos. Métodos de levantamento topográfico de baixa, média e alta precisão. Coordenadas topográficas. Cálculo de áreas. Desenho topográfico: interpretação e representação.

HIDRÁULICA GERAL

Objetivos: Estudar as características dos escoamentos em condutos livres e forçados, canais, vertedores e meios porosos.

Ementa: Aplicações dos princípios básicos da mecânica dos fluidos aos problemas de engenharia hidráulica: escoamento em condutos livres e forçados. Perda de carga distribuída e localizada. Hidrometria. Sistemas de recalques. Vertedores: orifícios, comportas. Escoamento através de meios porosos.

SEMINÁRIOS DE ENGENHARIA CIVIL

Objetivos: Trazer ao aluno os mais variados e interessantes assuntos relacionados aos diversos ramos da engenharia e áreas afins, como inovações tecnológicas, dados históricos, normas técnicas, etc.

Ementa: Esta disciplina consiste em palestras ministradas por professores, engenheiros, profissionais de áreas afins ou administradores, que abordarão temas diversos ligados à história da engenharia, avanços tecnológicos, novidades nos vários campos da engenharia e da ciência, técnicas específicas entre outros temas. Preferencialmente haverá duas palestras por mês.

6º BLOCO

ESTRUTURA DO CONCRETO ARMADO I

Objetivos: Ensinar os fundamentos do concreto armado, definir os estados limites, projetar e dimensionar estruturas de concreto armado. Dimensionar, verificar e detalhar lajes maciças, nervuradas e vigas.

Ementa: Introdução ao projeto estrutural. Propriedades do concreto e do aço. Princípios do dimensionamento e da ventilação da segurança: estados limites últimos e de utilização. Projetos de estruturas a partir de projetos de arquitetura. Comportamentos estruturais básicos. Análise, dimensionamento e detalhamento de lajes maciças e nervuradas. Cisalhamento com flexão. Torção. Verificação dos estados limites de fissuração e deformação. Análise, dimensionamento e detalhamento de vigas.

MECÂNICA DOS SOLOS I

Objetivos: Apresentar os principais problemas da engenharia geotécnica e estudar os conceitos básicos de tensões, deformações e fluxos de solos.

Ementa: Origem e formação dos solos. Índices físicos. Classificação dos solos. Tensões nos solos. Fluxo unidimensional, bidimensional e radial em regime permanente. Compressibilidade. Adensamento unidimensional. Noções básicas de amostragem e sondagem. Partículas. Estrutura. Plasticidade e consistência. Compacidade. Permeabilidade. Percolação. Pressões dos solos. Exploração do subsolo. Ensaio de laboratório.

MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO II

Objetivos: Estudar as propriedades mecânicas, a manufatura e o emprego de novos materiais não-convencionais em Engenharia Civil.

Ementa: Propriedades e características dos materiais. Normas técnicas. Materiais de construção: madeiras, cerâmicos, metálicos, betuminosos, plásticos, tintas e vernizes, vidros, borrachas, elastômeros, gabiões. Concretos especiais: leves, com fibras, de alto desempenho e com polimentos. Propriedades, produção e aplicação de concretos especiais. Materiais betuminosos. Uso de fibras naturais e sintéticas em engenharia. Ensaio de laboratório.

SEGURANÇA NO TRABALHO

Objetivos: Ensinar os princípios fundamentais de segurança e higiene no trabalho na engenharia.

Ementa: Condições de higiene e segurança no trabalho. Proteção coletiva e individual. Proteção contra incêndio. Programas de prevenção de riscos ambientais. Legislação específica e normas técnicas. Análise e estatística de acidentes. Seleção e treinamento.

TOPOGRAFIA II

Objetivos: Ensinar o aluno a realizar levantamentos altimétricos de modo a capacitar o aluno a medir e representar o relevo em projetos e obras civis.

Ementa: Estudo do relevo. Medidas indiretas de distâncias. Levantamentos altimétricos. Nivelamento geométrico. Nivelamento trigonométrico. Nivelamento taqueométrico. Nivelamento barométrico. Coordenadas topográficas. Cartas topográficas. Interpretação e representação de desenhos topográficos. Curvas de nível. Noções básicas de aerofotogrametria.

HIDROLOGIA GERAL

Objetivos: Estudar a circulação da água na terra e a modelagem estatística dos fenômenos hidrológicos.

Ementa: Hidrometeoros. Ciclo hidrológico. Bacia hidrográfica. Escoamento superficial. Precipitação, infiltração e evaporação. Análise de dados de vazão. Regularização de rios. Estatística aplicada à previsão de enchentes. Natureza dos dados hidrológicos. Modelagem hidrológica de bacias.

SEMINÁRIOS DE ENGENHARIA CIVIL

Objetivos: Trazer ao aluno os mais variados e interessantes assuntos relacionados aos diversos ramos da engenharia e áreas afins, como inovações tecnológicas, dados históricos, normas técnicas, etc.

Ementa: Esta disciplina consiste em palestras ministradas por professores, engenheiros, profissionais de áreas afins ou administradores, que abordarão temas diversos ligados à história da engenharia, avanços tecnológicos, novidades nos vários campos da engenharia e da ciência, técnicas específicas entre outros temas. Preferencialmente haverá duas palestras por mês.

7º BLOCO

ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO II

Objetivos: Projetar e dimensionar estruturas de concreto armado de edificações. Dimensionar, verificar e detalhar vigas parede e de planta curva, caixas d'água, cisternas, piscinas, escadas e pilares.

Ementa: análise, dimensionamento e detalhamento de vigas parede e vigas de planta curva. Análise, dimensionamento e detalhamento de escadas. Análise, dimensionamento e detalhamento de pilares.

MECÂNICA DOS SOLOS II

Objetivos: Apresentar os fundamentos da resistência dos solos e os critérios para dimensionamento de obras geotécnicas.

Ementa: Ensaio e envoltórias de resistência. Pressões neutras: estática e dinâmica. Tensões: geostáticas e de carregamentos. Resistência ao cisalhamento de solos naturais. Compactação de solos. Métodos de equilíbrio limite: estabilidade de taludes, empuxos ativo e passivo. Barragens e Aterros. Capacidade de suporte de fundações.

ESTRUTURAS DE MADEIRA

Objetivos: Transmitir os conhecimentos necessários sobre as propriedades mecânicas das madeiras e ensinar a dimensionar elementos estruturais básicos e suas ligações e a projetar estruturas reticuladas de madeira.

Ementa: Descrição dos sistemas construtivos em madeira para edificações. Propriedades físicas e mecânicas. Tensões de ruptura e tensões admissíveis. Projeto em estado limite. Dimensionamento e verificação de peças de seção simples ou composta, sujeitas à tração, compressão, cisalhamento, torção e flexão. Estabilidade de peças de madeira. Ligações, detalhes construtivos. Dimensionamento de travejamentos, coberturas, cimbramentos e escoramentos. Execução de um projeto. Ações de vento.

INSTALAÇÕES PREDIAIS II

Objetivos: Ensinar o aluno a desenvolver projetos de instalações prediais hidráulicas e sanitárias.

Ementa: Instalações hidráulicas para água fria, gelada e quente. Instalações hidráulicas de esgotos. Sistemas de esgotamento de águas pluviais. Instalações de combate a incêndios. Instalações de gás. Lixo predial e saneamento predial. Normas técnicas, legislação e documentação específica. Desenvolvimento de projeto.

CONSTRUÇÃO CIVIL

Objetivos: Apresentar os materiais, equipamentos e processos necessários à execução das diversas fases de uma construção civil.

Ementa: A interdependência entre o projeto e a obra. Movimento de terra. Locação da obra. Fundações. Infraestrutura. Superestrutura. Alvenaria. Coberturas. Instalações prediais. Esquadrias. Revestimentos de paredes e pisos. Acabamentos. Vidros. Especificações de materiais e serviços. Orçamento da obra. Planejamento e programação da construção. Sistemática de controle da construção.

ANÁLISE MATRICIAL DE ESTRUTURAS

Objetivos: Introduzir o Método dos Elementos Finitos para estruturas reticuladas e utilizar programas de elementos finitos para resolução de estruturas.

Ementa: Estruturas constituídas de barras. Introdução aos métodos da flexibilidade e da rigidez. Equações fundamentais. Exemplos do método da rigidez. Aplicações em programas computacionais. Formulação matricial pelo método da rigidez direta para treliças, quadros planos e pórticos planos. Tópicos adicionais para o método da rigidez direta.

SEMINÁRIO DE ENGENHARIA CIVIL

Objetivos: Trazer ao aluno os mais variados e interessantes assuntos relacionados aos diversos ramos da engenharia e áreas afins, como inovações tecnológicas, dados históricos, normas técnicas, etc.

Ementa: Esta disciplina consiste em palestras ministradas por professores, engenheiros, profissionais de áreas afins ou administradores, que abordarão temas diversos ligados à história da engenharia, avanços tecnológicos, novidades nos vários campos da engenharia e da ciência, técnicas específicas entre outros temas. Preferencialmente haverá duas palestras por mês.

8º BLOCO

ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO III

Objetivos: dimensionar e detalhar elementos estruturais especiais de concreto armado.

Ementa: Lages cogumelo. Lages submetidas a flexo-torção. Instabilidade de pilares de concreto. Transição de pilares. Escadas especiais. Noções básicas de concreto protendido. Noções básicas sobre patologias de estruturas de concreto armado.

FUNDAÇÕES E OBRAS DE TERRA

Objetivos: Ensinar o aluno a conceber, projetar e detalhar estruturas de fundações e contenções, e transmitir conceitos gerais sobre obras de terra.

Ementa: Tipos de fundações. Critérios para escolha do tipo de fundação. Análise e dimensionamento de blocos, sapatas, vigas de equilíbrio e radier. Estacas moldadas “in loco”, pré-moldadas e mistas. Tubulões. Caixões. Blocos de coroamento. Rebaixamento do lençol freático. Análise dos esforços e cálculo de estruturas de contenção. Muros de arrimo. Túneis. Barragens.

ENGENHARIA DE TRANSPORTES

Objetivos: Transmitir ao aluno os conhecimentos fundamentais relativos aos sistemas de transportes.

Ementa: Natureza e métodos da engenharia de transportes. Organização dos sistemas de transporte. Características de veículos. Física e mecânica da locomoção de veículos. Dispositivos de utilização de cargas. Vias. Fluxo de veículos e seu controle. Terminais. Aspectos econômicos e sociais de transporte. Demanda custo e oferta de transporte. Impactos ambientais, avaliação de projetos e tarifação de sistemas de transporte.

PROJETO ESTRUTURAL

Objetivos: Capacitar o aluno a conceber, projetar e analisar diferentes tipos de estruturas de engenharia civil.

Ementa: Princípio do projeto estrutural: sistemas construtivos, delineamento e análise estrutural, vinculação da estrutura, síntese estrutural. Segurança das estruturas: ações, solicitações e resistências. Cargas de vento em estruturas. Verificação da confiabilidade estrutural, modelagem do corrimento e de seus efeitos. Normas. Sistemas construtivos padronizados. Projeto em computador.

ESTRUTURAS DE AÇO

Objetivos: Ensinar a projetar e construir edificações em aço. Estudar os principais sistemas construtivos, elementos e ligações, além de projetar, detalhar e executar estruturas com perfis leves de chapa dobrada.

Ementa: Aços estruturais, dimensionamento de elementos sob solicitações axiais, flexão, flexo-compressão e torção e de ligações parafusadas e soldadas. Flambagem local de placas. Vigas retas de alma cheia: flambagem local da mesa, da alma, lateral por torção e resistência ao cisalhamento. Emendas de vigas e colunas. Vigas-coluna. Normas técnicas. Projeto de uma estrutura simples. Ações de vento projeto de estrutura de chapa dobrada.

SANEAMENTO BÁSICO

Objetivos: Projetar sistemas de abastecimento de água, de esgotos e de drenagem de águas pluviais.

Ementa: Sistema de abastecimento de água: capacitação, adução, tratamento, armazenamento, bombeamento, distribuição. Qualidade da água bruta e tratada. Padrões de potabilidade. Saneamento e saúde, doenças de veiculação hídrica. Sistemas de esgotamento sanitário: coleta, transporte, tratamento e disposição final dos esgotos. Corpos receptores, critérios de qualidade, poluição e preservação dos corpos d'água. Noções de estações de tratamento de esgoto: tipos, tratamento primário. Processos biológicos. Elementos de projeto. Sistemas de drenagem de águas pluviais. Rede coletora de drenagem.

SEMINÁRIOS DE ENGENHARIA CIVIL

Objetivos: Trazer ao aluno os mais variados e interessantes assuntos relacionados aos diversos ramos da engenharia e áreas afins, como inovações tecnológicas, dados históricos, normas técnicas, etc.

Ementa: Esta disciplina consiste em palestras ministradas por professores, engenheiros, profissionais de áreas afins ou administradores, que abordarão temas diversos ligados à história da engenharia, avanços tecnológicos, novidades nos vários campos da engenharia e da ciência, técnicas específicas entre outros temas. Preferencialmente haverá duas palestras por mês.

9º BLOCO

PONTES E GRANDES ESTRUTURAS

Objetivos: Ensinar os fundamentos necessários à modelagem, projeto e detalhamento de pontes. Apresentar modelos de grandes estruturas usuais da engenharia.

Ementa: Conceitos gerais, classificação das pontes. Elementos básicos para o projeto. Solicitações nas pontes. Superestrutura: distribuição dos esforços no tabuleiro e vigamento principal, trem-tipo, envoltória das solicitações em pontes rodoviárias e ferroviárias, deformações das vigas principais, dimensionamento. Mesoestrutura: esforços nos pilares, dimensionamento. Infraestrutura: fundações diretas, estacas e tubulações. Cálculo dos esforços, dimensionamento. Projeto de uma ponte. Modelos de grandes estruturas.

GERENCIAMENTO DE OBRAS

Objetivos: Apresentar os conceitos fundamentais do gerenciamento em obras de engenharia.

Ementa: Fundamentos de administração. Sistemas de administração da produção e a construção civil. Planejamento e controle de projetos. Finanças de empresas. Gerenciamento da qualidade na construção civil. Noções de direito. A técnica PERT/COM (Project Evolution Review Technique/Critical Path Method) através de software. Uso de software aplicado à programação de uma obra de engenharia.

ESTRADAS

Objetivos: Ensinar os conceitos básicos e os elementos necessários ao projeto de rodovias e ferrovias.

Ementa: Objetivos, características, política, economia, localização, projeto e operação de sistemas de transportes. Projeto e construção de rodovias e ferrovias: reconhecimento, anteprojeto, estudos geotécnicos e geo-hidrológicos, projeto definitivo, plantas da faixa explorada, conformação e seleção da diretriz, concordância, superelevação, superlargura, visibilidade, concordância em perfil, seções transversais, áreas de terraplenos, volumes, transporte e distribuição de terra, obras de arte, orçamento e relatórios de engenharia. Comparação de traçados e análises das características do tráfego. Locação. Superestrutura ferroviária: elementos de projeto, dimensionamento, serviços complementares, projeto geométrico, orçamento. Uso de programas de computador e de computação gráfica no projeto de estradas. Execução de projeto.

SEMINÁRIOS DE ENGENHARIA CIVIL

Objetivos: Trazer ao aluno os mais variados e interessantes assuntos relacionados aos diversos ramos da engenharia e áreas afins, como inovações tecnológicas, dados históricos, normas técnicas, etc.

Ementa: Esta disciplina consiste em palestras ministradas por professores, engenheiros, profissionais de áreas afins ou administradores, que abordarão temas diversos ligados à história da engenharia, avanços tecnológicos, novidades nos vários campos da engenharia e da ciência, técnicas específicas entre outros temas. Preferencialmente haverá duas palestras por mês.

ESTAGIO SUPERVISIONADO I

Objetivos: Expor um aluno ao ambiente profissional na área de projeto estrutural, hidro-sanitário, elétrico, de saneamento ou ambiental.

Ementa: Estágio de no mínimo, 160 (cento e sessenta) horas em empresas de projetos e/ou consultoria ou órgãos públicos de desenvolvimento ou análise de projetos de engenharia previamente cadastrados e aprovados pela coordenação do curso. O estágio será supervisionado por um docente da instituição e orientado pelo engenheiro responsável pelos projetos em questão. Ao final do estágio o aluno apresentará um relatório final referente às atividades desenvolvidas.

10º BLOCO

TECNOLOGIA DO CONCRETO

Objetivos: Estudar tipos especiais de concretos e seus materiais constituintes.

Ementa: Classificação geral dos concretos. Conceituação dos concretos especiais. Principais tipos de concretos especiais e novos materiais utilizados: concretos com aditivos e adições, concretos polímeros, concretos com fibras, concretos projetados ou jateados, concretos coloidais, concretos leves, concretos massa e argamassa armada. Concretos de alto desempenho: materiais componentes, características, dosagem, produção, propriedades e aplicações.

PAVIMENTAÇÃO DO CONCRETO

Objetivos: Transmitir ao aluno os conceitos fundamentais de projeto, execução e tecnologia dos materiais utilizados em obras de pavimentação.

Ementa: Estudos de materiais para pavimentação. Projeto Geotécnico. Compactação e estabilização dos solos. Dimensionamento e execução de pavimentos asfálticos. Dimensionamentos de pavimentos poliédricos. Dimensionamento e execução de pavimento concreto. Equipamentos, custos, serviços e construções. Conservação e restauração de rodovias.

SEMINÁRIOS DE ENGENHARIA CIVIL

Objetivos: Trazer ao aluno os mais variados e interessantes assuntos relacionados aos diversos ramos da engenharia e áreas afins, como inovações tecnológicas, dados históricos, normas técnicas, etc.

Ementa: Esta disciplina consiste em palestras ministradas por professores, engenheiros, profissionais de áreas afins ou administradores, que abordarão temas diversos ligados à história da engenharia, avanços tecnológicos, novidades nos vários campos da engenharia e da ciência, técnicas específicas entre outros temas. Preferencialmente haverá duas palestras por mês.

ESTAGIO SUPERVISIONADO II

Objetivos: Promover o contato do aluno com a execução de obras de engenharia.

Ementa: Estágio de no mínimo 160 (cento e sessenta) horas em construtoras ou órgãos públicos de execução e/ou fiscalização de obras previamente cadastrados e aprovados pela coordenação do curso. O estágio será supervisionado por um docente da instituição e orientado pelo engenheiro responsável pela administração do canteiro de obra. Ao final do estágio o aluno apresentará um relatório final referente às atividades desenvolvidas.

PROJETO FINAL

Objetivos: Desenvolver um trabalho individual onde sejam aplicados os conhecimentos adquiridos ao longo do curso com ênfase em determinado campo da engenharia civil.

Ementa: Trabalho individual. Planejamento e desenvolvimento de projeto referente a uma das áreas de atuação da Engenharia Civil ou desenvolvimento de pesquisa de caráter teórico, numérico ou experimental em engenharia sob a supervisão de um professor orientador. Apresentação e defesa do projeto final.