**Cefet – Concurso para Engenheiro Civil – 2014**

**Conteúdo Programático**

**Topografia:** levantamento topográfico; planimetria; altimetria; instrumentos topográficos; ângulos e direções; medições de ângulos e distâncias; desenho topográfico; escalas; curvas de nível; poligonais; cálculo de áreas e volumes.

**Arruamento e pavimentação:** tipos, especificação, e ensaios; calçamentos (paralelepípedos, blocos de concreto, pré-moldados, articulados); processo construtivo e controles tecnológicos; vistoria, recuperação e conservação de calçamentos e pavimentos.

**Movimentos de terra:** cortes; aterros; estabilidade de taludes; escavações; escoramentos; rebaixamento do nível d’água; cálculos de áreas e volumes; movimentação de material; terraplanagem; máquinas e equipamentos.

**Geotecnia e Mecânica dos solos:** Origem e formação dos solos; estruturas, características, propriedades e classificação dos solos; índices físicos; limites e índices de consistência; compressibilidade; compacidade; adensamento; resistência ao cisalhamento; movimento de água nos solos; permeabilidade; percolação; capilaridade; compactação; empuxo de terra; adensamento; ruptura; recalques; investigações geotécnicas do subsolo; sondagens; caracterização dos solos; ensaios de caracterização; controle tecnológico de solos.

**Projetos de arquitetura, fundações, estruturas e instalações prediais:** Interpretação, representação, detalhamento e desenvolvimento de projetos; escalas; cotagem; simbologia e representações gráficas.

**Técnicas de construção**: serviços preliminares; levantamentos topográficos; estudos geotécnicos; instalações provisórias; canteiro de obras; depósito e armazenamento de materiais; locação de obras; movimento de terra; escavações; fundações; formas; armação; concreto; estruturas; alvenarias; coberturas; revestimentos; pisos e pavimentações; impermeabilizações; esquadrias; ferragens; vidros; pinturas; máquinas, equipamentos e ferramentas.

**Materiais de construção:** Propriedades gerais, características, dosagens, ensaios e controle tecnológico; aglomerantes; agregados; argamassas; concretos; aditivos para argamassas e concretos; aço; madeira; materiais cerâmicos; materiais betuminosos; vidros; tintas e vernizes; novos materiais de construção (gesso acartonado, policarbonato, etc.)

**Orçamento de obras e serviços:** orçamentação (atributos, enfoques, etapas); graus de orçamento; levantamento de quantidades; composição de custos; custos de mão de obra, materiais, ferramentas e equipamentos; curva ABC; custos diretos e indiretos; mobilização e desmobilização; lucro, impostos, encargos, BDI, preço de venda.

**Planejamento e controle de obras e serviços:** importância; ciclo de vida do projeto; ciclo PDCA; estrutura analítica do projeto; duração das atividades; precedência de atividades; diagramas de rede; Pert-CPM; caminho crítico; folgas; cronogramas; recursos; curvas S; programação, acompanhamento e controle de obra; apropriação e acompanhamento de insumos e serviços; medição de serviços; apropriação de custos; aceleração, desaceleração,controle de custos, análise de custos; avaliação do desempenho; gerenciamento de materiais; fluxo de caixa.

**Instalações prediais:** instalações hidráulicas; instalações de esgoto; instalações de águas pluviais; instalações de telefone; instalações elétricas; instalações especiais; projeto, dimensionamento, simbologia e representações gráficas.

**Saneamento básico:** sistemas de abastecimento de água captação, tratamento, transporte, distribuição, dimensionamento, projeto e especificação); dimensionamento, projeto e especificação de instalações sanitárias; sistemas de esgotamento sanitário (coleta, tratamento, lançamento, dimensionamento, lagoas de estabilização, projeto e especificação); resíduos sólidos (coleta, tratamento, disposição, dimensionamento, projeto e especificação); sistemas de drenagem (macrodrenagem, microdrenagem, dimensionamento, projeto e especificação); projeto, simbologia e representações gráficas.

**Prevenção contra incêndio:** classificações dos incêndios; sistemas de detecção e alarme; processos de extinção; sistema de proteção por extintores portáteis, tipos, inspeção, manutenção e recarga; ensaio hidrostático; classificação dos sistemas; sistema de combate a incêndio com água; sistemas de chuveiros automáticos; sistema de combate a incêndio por agentes gasosos; COSCIP RJ; projeto, dimensionamento, simbologia e representações gráficas.

**Segurança e higiene do trabalho:** segurança na construção civil; proteção coletiva e individual; ergonomia; higiene do trabalho; riscos ambientais (químicos, físicos, biológicos, mecânicos); riscos em transporte; riscos em eletricidade; riscos em movimentação de materiais; normas regulamentadoras; definição e conceito de capacitação, prevenção, risco, condição insegura, ato inseguro, imprudência, negligência e imperícia.

**Resistência dos materiais:** vetores; equilíbrio; resultantes de sistema de forças; atrito; centro de gravidade, centroide; momento de inércia; trabalho virtual; esforços normais, cortantes e de flexão; tensões; deformações; análise das tensões e deformações; lei de Hooke; propriedades mecânicas dos materiais; carga axial; torção; flexão; cisalhamento transversal; cargas combinadas; flambagem; momentos.

**Análise estrutural:** elementos estruturais; esforços solicitantes; esforços resistentes; força; momento; sistema de forças; equilíbrio estático; apoios; graus de liberdade; reações de apoio; grau de estaticidade; esforços internos; diagrama de esforços solicitantes: normais, cortantes e de momento fletor; estruturas planas: vigas, pórticos e treliças.

**Fundações:** diretas; indiretas; capacidade de carga; processos executivos; sondagens; ensaios e provas de carga; cotrole tecnológico.

**Estruturas de concreto armado e metálicas**: projeto e detalhamento estrutural; processos executivos.

**Patologias e recuperação de obras de engenharia:** de edificações; de fundações; de estruturas.

**Fiscalização de obras:** recebimento de obra; ensaios técnicos para controle; acompanhamento da aplicação de recursos (medições, faturas, cálculos de reajustamento); análise da documentação técnica, da documentação legal, do diário da obra, das ART, dos aditivos contratuais.

**Contratação de serviços:** modalidades e tipos de contratação; pagamento dos serviços; reajustamento de preços.

**Licitações e Obras Públicas**: modalidades, princípios, limites, tipos e fases de licitação; editais, contratos e aditivos; condições para dispensa e inexigibilidade de licitação; pregão eletrônico; julgamento, habilitação e contratação; recursos administrativos.

**Qualidade na construção civil:** ISO 9.000; certificações; ciclo PDCA; qualidade nos canteiros de obra; controle de produção; controle de produtividade; indicadores de produtividade; não-conformidades.

**Segurança, manutenção e inspeção predial:** conceito de manutenção; operação e manutenção predial; tipos de manutenção; planejamento e custos da manutenção; níveis de inspeção; periodicidade da inspeção; documentação; vistoria preliminar; inspeção; condições de operação,uso e manutenção; análise dos resultados; anomalias e falhas; graus de risco; indicadores de perfomance; laudos de inspeção.

**Sustentabilidade na construção civil:** conceitos; aplicações; selos verdes;

eficiência energética nas edificações: conceitos, normas e legislação.

**Acessibilidade nas construções:** acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos; dimensionamento e projeto para portadores de necessidades especiais; legislação de acessibilidade.

**Normas técnicas da ABNT**

**Legislações pertinentes e vigentes**