

DISCIPLINA: Projeto de estrutura de concreto armado I	PERÍODO LETIVO: 7º Período (Semestral)
FORMAÇÃO: Específico	PRÉ-REQUISITO: Não tem
CARGA HORÁRIA TEÓRICA: 82 h/r	CARGA HORÁRIA PRÁTICA: 8 h/r
CARGA HORÁRIA DE EXTENSÃO: 10 h/r	CARGA HORÁRIA TOTAL: 100 h/r – 120 h/a
<p>EMENTA:</p> <p>TEORIA: Introdução: a origem do concreto, a associação entre o concreto e a armadura, o concreto armado e protendido, aplicações do concreto como material de construção, vantagens e desvantagens. Normas Técnicas. Fundamentos do projeto de estruturas de concreto: qualidade e critérios de projeto visando à durabilidade. Propriedades e comportamento conjunto dos materiais. Ações e segurança nas estruturas. Análise Estrutural: elementos estruturais, tipos de análise estrutural. Princípios gerais de dimensionamento e verificação: Estado Limite Último (ELU) e Estado Limite de Serviço (ELS). Limites para dimensões, deslocamentos e abertura de fissuras. Elementos lineares sujeitos à flexão, força cortante e torção: dimensionamento, verificações e detalhamento. Prescrições normativas. Lajes de concreto armado: tipos de laje, conceitos e aplicações. Classificação das lajes retangulares. Determinação das ações e cálculo dos esforços. Dimensionamento e detalhamento das armaduras de lajes. Força cortante em lajes. Estados Limites de Utilização: verificação das flechas e fissuração. Dimensionamento e detalhamento de armadura longitudinal em peças fletidas (flexão). Dimensionamento e detalhamento de armadura transversal em peças fletidas (cisalhamento).</p> <p>PRÁTICA: Elaboração de projetos de concreto armado. Ensaio de estruturas ou elementos estruturais sob carregamentos estáticos e dinâmicos. Ensaio de vigas, pilares e placas de concreto armado, aço e madeira. Análise do comportamento de vigas à flexão e ao cisalhamento. Verificação de pilares à compressão concêntrica e excêntrica. Análise de placas à flexão.</p> <p>PRÁTICA EXTENSIONISTA: O docente descreverá a prática extensionista que abordará dentro de seu PLANO DE DISCIPLINA conforme APÊNDICE II (Resolução Nº 432/2021-CONSUP/IFPA).</p> <p>INTERDISCIPLINARIDADE: Os conteúdos citados na ementa podem ser integrados com as disciplinas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenho de Arquitetura (os conceitos de operação de uma plataforma CAD); • Isostática (resolução de estruturas através dos métodos e equações isostáticas); • Resistência dos materiais I e II (aplicação dos conceitos de dimensionamento e características dos materiais, comportamento tensão e deformação); • Tecnologia do concreto e argamassas (conceito de dimensionamento de traço e comportamento mecânico do concreto); • Teoria das estruturas (resolução de estruturas através dos métodos e equações hiperestáticas para determinação de esforços internos); • Projeto de estrutura de concreto armado II (aplicação dos conceitos, normas, dimensionamento, distribuição de esforços e etc. nas estruturas de concreto armado); • Resolução Numérica e Análise das Estruturas (aplicação dos conceitos de dimensionamento estrutural); • Estrutura de pontes e obras de arte (aplicação dos conceitos abordados quanto ao dimensionamento e métodos construtivos do concreto armado); • Orçamento, planejamento e gerenciamento de obras (aspectos construtivos e quantitativos de materiais); 	

- Patologia das construções (aplicação dos conceitos e aspectos construtivos, de projetos e desempenho durante a vida útil da estrutura).

OBJETIVO:

Fornecer ao aluno conhecimentos básicos para elaboração de projeto e cálculo de elementos de estruturas correntes de concreto armado. Adquirir o conceito de sistemas estruturais de concreto armado. Projetar pavimentos de Edificações com lajes de Nervuras pré-moldadas. Determinar valor da Armadura de flexão no estágio III. Detalhar a armadura longitudinal na seção transversal e aprender a verificar os estados limites de utilização. Detalhar a armadura longitudinal ao longo de uma viga. Calcular e detalhar a armadura transversal.