



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

PLANO DE DISCIPLINA	
IDENTIFICAÇÃO	
CAMPUS: Catolé do Rocha	
CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO	
DISCIPLINA: INTRODUÇÃO AOS SISTEMAS ESTRUTURAIS	CÓDIGO DA DISCIPLINA: TEC.2312
PRÉ-REQUISITO: ESTABILIDADE E MECÂNICA DAS ESTRUTURAS	
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [x] Optativa [] Eletiva []	SEMESTRE/ANO: 2025.2
CARGA HORÁRIA	
TEÓRICA: 52h	PRÁTICA: 15h
EaD ¹ : 0h	EXTENSÃO: 0h
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4h	
CARGA HORÁRIA TOTAL: 67h	
DOCENTE RESPONSÁVEL: Francielio da Paixão Freitas	

EMENTA

Classificação das ações externas; Definições, expressões de cálculo e diagramas de esforços internos (esforço axial, esforços cortante, momento fletor e momento torsor); Conceituação e cálculo de tensões e deformações; Propriedades mecânicas dos materiais; Diagramas de esforços solicitantes em vigas, pórticos planos e treliças. Introdução aos sistemas estruturais e a concepção arquitetônica. Vantagens e desvantagens

OBJETIVOS DA DISCIPLINA/COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral

Proporcionar ao estudante a compreensão dos fundamentos teóricos e práticos relacionados aos sistemas estruturais, capacitando-o a identificar, analisar e aplicar conceitos de esforços internos, tensões, deformações e propriedades mecânicas dos materiais na concepção e dimensionamento básico de estruturas.

Objetivos Específicos

- Compreender os conceitos fundamentais de ações externas em estruturas, classificando-as e relacionando-as ao comportamento estrutural.
- Interpretar e elaborar diagramas de esforços internos (axial, cortante, momento fletor e momento torsor) em diferentes sistemas estruturais.
- Aplicar conceitos de resistência dos materiais, incluindo cálculo de tensões e deformações em elementos estruturais.

- Analisar propriedades mecânicas dos materiais e sua influência no desempenho estrutural.
- Desenvolver diagramas de esforços solicitantes em vigas, pórticos planos e treliças.
- Introduzir os principais sistemas estruturais aplicados em arquitetura e engenharia, reconhecendo vantagens e desvantagens de cada tipologia.
- Relacionar a concepção arquitetônica à concepção estrutural, promovendo visão integrada entre estética, funcionalidade e viabilidade técnica.
- Estimular a capacidade crítica e prática para resolução de problemas estruturais simples, associando teoria e aplicação.

CONTEÚDO PROGRAMATICO

Unidade 1 – Fundamentos das Estruturas

- Conceitos básicos de estrutura e estabilidade.
- Classificação das ações externas: permanentes, variáveis e acidentais.
- Normas técnicas aplicáveis (NBR 6120 – Ações para o cálculo de estruturas).

Unidade 2 – Esforços Internos

- Definições e expressões de cálculo dos esforços internos.
- Esforço axial, esforço cortante, momento fletor e momento torsor.
- Representação gráfica: diagramas de esforços.

Unidade 3 – Resistência dos Materiais

- Conceitos de tensão e deformação.
- Propriedades mecânicas dos materiais estruturais.
- Relações constitutivas e limites de resistência.

Unidade 4 – Estruturas Isostáticas

- Análise de vigas submetidas a diferentes carregamentos.
- Diagramas de esforços solicitantes em vigas.
- Pórticos planos: conceitos e aplicações.
- Treliças planas: métodos de análise (nós e seções).

Unidade 5 – Sistemas Estruturais e Arquitetura

- Introdução aos sistemas estruturais aplicados em edificações.
- Interação entre concepção estrutural e concepção arquitetônica.
- Vantagens e desvantagens de diferentes sistemas estruturais.
- Exemplos práticos de sistemas estruturais em obras reais.

Unidade 6 – Integração e Aplicações Práticas

- Exercícios de fixação e estudos de caso.
- Aplicações práticas com análise de pequenos projetos.
- Discussão sobre o papel do engenheiro/arquitetônico na definição do sistema estrutural.

METODOLOGIA DE ENSINO

A metodologia de ensino da disciplina baseia-se em aulas expositivas dialogadas com apoio de recursos audiovisuais, estudos dirigidos e leituras orientadas. Serão desenvolvidas atividades práticas de cálculo e análise estrutural em vigas, pórticos e treliças, associadas à resolução de exercícios, estudos de caso e pequenos projetos simplificados. A aprendizagem será complementada por trabalhos em grupo, seminários e debates, estimulando a reflexão crítica, a integração teoria-prática e o desenvolvimento de competências de comunicação técnica e trabalho em equipe. O acompanhamento será contínuo, com listas de exercícios e incentivo à participação ativa dos estudantes.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro
- Projetor
- Vídeos/DVDs
- Periódicos/Livros/Revistas/Links
- Equipamento de Som
- Laboratório
- Softwares²: Ftool, AutoCAD, Excel
- Outros³

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina será composta por 4 notas, distribuídas da seguinte forma:

Prova 1 (25%) – Avaliação teórica abordando conceitos fundamentais de ações externas, esforços internos, tensões, deformações e propriedades dos materiais.

Prova 2 (25%) – Avaliação prática com resolução de exercícios de análise estrutural, incluindo diagramas de esforços em vigas, pórticos e treliças.

Seminário 1 (25%) – Apresentação em grupo sobre um sistema estrutural específico, abordando concepção, funcionamento, vantagens e desvantagens.

Seminário 2 (25%) – Apresentação de estudo de caso aplicado à arquitetura/engenharia, relacionando a concepção arquitetônica à concepção estrutural.

ATIVIDADE DE EXTENSÃO⁴

BIBLIOGRAFIA⁵

Bibliografia Básica:

ALMEIDA, M. C. F. de. Estruturas Isostáticas. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2009. 168p.

DAIÇON, M. S.; SOUTO, A. K. Estruturas: uma abordagem arquitetônica. 5^a ed, Porto Alegre: Ed. da UniRitter, 2015.

MARGARIDO, A. F. Fundamentos de estruturas: um programa para arquitetos e engenheiros que se iniciam no

estudo das estruturas. 1^a Ed. Zigurate, 2017.

Bibliografia Complementar:

ENGEL, H. Sistemas Estruturais. 2^a ed. São Paulo: Gustavo Gili Brasil, 2018.

HIBBELER, R. C. Resistência dos materiais. 1^a ed. LTC, 2017.

PINHEIRO, A. C. F. B.; CRIVELARO, M. Fundamentos de resistência dos materiais. 1^a ed. LTC, 2017.

REBELLO, Y. C.P. A Concepção Estrutural e a Arquitetura. 1^a ed. São Paulo: Zigurate, 2018.

REBELLO, Y. C.P. Bases para Projeto Estrutural na Arquitetura. 1^a ed. São Paulo: Zigurate, 2018.

Normas técnicas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6120: Ações para o cálculo de estruturas de edificações. Versão Corrigida:2019. Rio de Janeiro, ABNT, 2019

OBSERVAÇÕES

A participação nas aulas práticas é obrigatória para aprovação na disciplina. Os estudantes devem seguir as normas de segurança ao utilizar os equipamentos em campo. Recomenda-se o uso de vestimentas adequadas para atividades externas (botas, colete refletivo, boné).

1 Para a oferta de disciplinas na modalidade à distância, integral ou parcial, desde que não ultrapassem os limites definidos em legislação.

2 Nesse ítem o professor deve especificar quais softwares serão trabalhados em sala de aula.

3 Nesse ítem o professor pode especificar outras formas de recursos utilizadas que não estejam citada.

4 Nesse item deve ser detalhado o PROJETO e/ou PROGRAMA DE EXTENSÃO que será executado na disciplina. Observando as orientações do Art.

10, Incisos I, II, III, IV, V, VI, VII e VIII, da Instrução Normativa que trata da construção do **Plano de Disciplina**.

5 Observar os mínimos de 3 (três) títulos para a bibliografia básica e 5 (cinco) para a bibliografia complementar.

Documento assinado eletronicamente por:

■ **Francielio da Paixao Freitas, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 18/08/2025 17:38:17.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/08/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código 751148

Verificador: 43040ec5fc

Código de Autenticação:



Rua Cícero Pereira de Lima, 227, João Pereira de Lima, CATOLÉ DO ROCHA / PB, CEP 58884-000

<http://ifpb.edu.br> -