



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: SISTEMAS ESTRUTURAIS I	CÓDIGO DA DISCIPLINA: TEC.2319		
PRÉ-REQUISITO: Introdução aos sistemas estruturais / Materiais de construção I			
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [X] Optativa [ ] Eletiva [ ]	SEMESTRE/ANO: 01/2026		
CARGA HORÁRIA			
TEÓRICA: 40h	PRÁTICA: 10h	EaD <sup>1</sup> : 0h	EXTENSÃO: 0h
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 3h			
CARGA HORÁRIA TOTAL: 50h			
DOCENTE RESPONSÁVEL: Mykael dos Anjos e Mello			

EMENTA

A arquitetura e o lançamento estrutural em concreto armado. Requisitos de qualidade da estrutura de concreto armado; Diretrizes para durabilidade das estruturas de concreto; Comportamento conjunto dos materiais - concreto e aço; Estados-limites últimos e de serviço; Domínios de deformação; Coeficientes de ponderação de ações e resistências; Etapas do projeto estrutural; Principais conflitos entre projeto estrutural de concreto com outros projetos da edificação (compatibilização); Noções sobre comportamento, concepção, modulação, pré-dimensionamento e leitura/interpretação de projetos das estruturas usuais de concreto armado - vigas, lajes e pilares; Noções de concreto pretendido e alvenaria estrutural.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA/COMPONENTE CURRICULAR

(Geral e Específicos)

**Geral:**

Proporcionar ao discente a compreensão do comportamento global e local das estruturas de concreto armado, permitindo que ele conceba projetos arquitetônicos estruturalmente viáveis, realize pré-dimensionamentos básicos, interprete corretamente projetos estruturais para fiscalizações, quantificações e diálogo técnico qualificado com projetistas estruturais.

**Específicos:**

1. Compreender o comportamento mecânico do concreto e do aço (para concreto armado), assim como o funcionamento do conjunto;
2. Entender os fundamentos e principais parâmetros para o dimensionamento de estruturas de concreto armado;
3. Conhecer as diretrizes para garantir a durabilidade do concreto;
4. Compreender a interação entre as formas arquitetônicas e o lançamento estrutural;
5. Realizar o pré-dimensionamento de lajes, vigas e pilares;

6. Ler e interpretar o projeto estrutural de concreto armado;
7. Identificar e propor soluções para conflitos de compatibilização;
8. Conhecer as premissas básicas do concreto pretendido e da alvenaria estrutural.

## CONTEÚDO PROGRAMATICO

### **Unidade 1 – Fundamentos, Materiais e Durabilidade**

1. O concreto como material estrutural: composição, propriedades e comportamento mecânico
2. Aço para concreto armado: tipos, formas comerciais e comportamento mecânico
3. Interação entre concreto e aço: aderência, compatibilidade térmica e trabalho conjunto
4. Requisitos de qualidade das estruturas: capacidade resistente, desempenho e durabilidade
5. Durabilidade das estruturas de concreto: classes de agressividade ambiental e cobrimentos
6. Ações e cargas permanentes e variáveis
7. Estados limites últimos e de serviço e coeficientes de ponderação
8. Estadios de deformação e comportamento estrutural sob carregamento
9. Domínios de deformação e modos de ruptura
10. Ensaios laboratoriais de resistência do concreto

### **Unidade 2 – Vígas e Pilares**

1. Vígas de concreto armado: terminologia, classificação e esforços predominantes
2. Pré-dimensionamento de vigas: critérios usuais e relações vão/altura
3. Dimensionamento prático de vigas e conceito de envoltória dos esforços solicitantes e resistentes
4. Detalhamento de vigas: armaduras longitudinais, estribos e disposições construtivas
5. Leitura e interpretação de projetos estruturais de vigas
6. Levantamento de quantitativos de vigas: concreto, fôrmas e armaduras
7. Pilares de concreto armado: terminologia, classificação e esforços predominantes
8. Comportamento dos pilares: carga centrada, esbeltez e flambagem
9. Pré-dimensionamento de pilares com base na área de influência e número de pavimentos
10. Leitura e interpretação de projetos estruturais de pilares
11. Levantamento de quantitativos de pilares: concreto, fôrmas e armaduras

### **Unidade 3 – Lajes, Concepção Estrutural e Compatibilização**

1. Lajes de concreto armado: terminologia, classificação e esforços predominantes
2. Lajes maciças: comportamento estrutural, vãos usuais e tipos de apoio
3. Lajes nervuradas e treliçadas: aplicações, vantagens e limitações arquitetônicas
4. Pré-dimensionamento de lajes por critérios práticos
5. Leitura e interpretação de projetos estruturais de lajes
6. Detalhamento de lajes: armaduras positivas, negativas e de borda
7. Levantamento de quantitativos de lajes: concreto, fôrmas e armaduras
8. Concepção e lançamento estrutural: critérios para posicionamento de pilares, vigas e lajes
9. Caminho das cargas e áreas de influência
10. Compatibilização entre estrutura, arquitetura e instalações prediais
11. Comunicação técnica entre arquiteto e engenheiro estrutural

### **Unidade 4 – Concreto Pretendido e Alvenaria Estrutural**

1. Concreto pretendido: fundamentos, vantagens e aplicações
2. Alvenaria estrutural: fundamentos, modulação, vantagens e restrições arquitetônicas

## METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e demonstrativas com utilização do quadro branco e ilustradas com recursos audiovisuais;  
 Resolução de listas de exercícios em sala de aula;  
 Aulas em campo mediante disponibilidade de obras em andamento para visitas.

## RECURSOS DIDÁTICOS

- [X] Quadro
- [X] Projetor
- [X] Vídeos/DVDs
- [X] Periódicos/Livros/Revistas/Links
- [ ] Equipamento de Som
- [X] Laboratório
- [X] Softwares<sup>2</sup> (CAD/TQS)

[ ] Outros<sup>3</sup>

### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

(Especificar quantas avaliações e formas de avaliação – avaliação escrita objetiva, subjetiva, trabalho, seminário, artigo, etc. - para integralização da disciplina/componente curricular, incluindo a atividade de recuperação final.)

Para efeito de avaliação, este processo será realizado em duas etapas (AV1 e AV2). Os resultados serão obtidos a partir de: prova escrita, trabalho individual e/ou em grupo, seminário, atividades práticas em laboratório, a critério do professor. O aluno que não comparecer a uma das avaliações terá direito a uma única reposição, cujo conteúdo será o mesmo da avaliação em questão. A média da disciplina será uma média aritmética e se dará da seguinte forma:

$$M = (AV1+AV2)/2$$

Os alunos que tiverem média do semestre (MS) superior a 7 (sete) serão considerados aprovados por média. Os que tiverem média do semestre (MS) inferior a 4 (quatro) estarão reprovados e os demais poderão submeter-se a uma avaliação final (AF). A média final (MF) destes últimos será uma média ponderada e se dará da seguinte forma:

$$MF = (6MS+4AF)/10$$

a qual deve ser igual ou superior a 5 para que o aluno seja considerado aprovado.

Os alunos que não comparecerem a pelo menos 75% das aulas serão considerados reprovados por falta de frequência.

### ATIVIDADE DE EXTENSÃO<sup>4</sup>

Essa disciplina não contempla atividades de extensão.

### BIBLIOGRAFIA<sup>5</sup>

Bibliografia Básica:

FUSCO, Péricles Brasiliense. Introdução à engenharia de estruturas de concreto, 3 Ed. São Paulo: Cengage, 2017.

DOS SANTOS, J.S. Desconstruindo o projeto estrutural de edifícios: concreto armado e protendido. 1 ed. v. 1. São Paulo SP: Oficina de Textos, 2017.

CARVALHO, Roberto Chust. Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado: Segundo a NBR 6118:2014. 4. ed. 2021.

Bibliografia Complementar:

ARAÚJO, José Milton de. Curso de concreto armado. 4. Ed. v. 1, 2 e 3. Rio Grande: Dunas, 2014.

FUSCO, P. B. Técnica de Armar as Estruturas de Concreto. Editora Pini, 2013.

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Concreto Armado Eu Te Amo. Volume 1. Editora Edgard Blucher Ltda. São Paulo. 1986.

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Concreto Armado Eu Te Amo. Volume 2. Editora Edgard Blucher Ltda. São Paulo. 1986.

CARVALHO, Roberto Chust; PINHEIRO, Libânia Miranda. Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado: volume 2. 2.ed. São Paulo: Pini, 2013.

### OBSERVAÇÕES

(Acrecentar informais complementares ou explicativas caso o docente(s) considere importantes para a disciplina/componente curricular)

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

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

3 Nesse item 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:

■ Mykael dos Anjos e Mello, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 10/02/2026 20:11:19.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 10/02/2026. 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 833691  
Verificador: 754317f4d0  
Código de Autenticação:



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

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