



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA

CURSO: EDI 49 Concreto Estrutural I

PLANO DE DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO

Disciplina	EDI 49 – Concreto Estrutural I			
Carga horária semanal	Teoria	Exercícios	Laboratório	Estudo
	3	0	2	5
Pré-requisitos	EDI-31, EDI-33, EDI-37 e EDI-38.			
Período	2º Profissional - 1º Semestre			
Docente (s)	Sérgio Gustavo Ferreira Cordeiro			

2- EMENTA

EDI-49 - Concreto Estrutural II. Requisitos: EDI-31, EDI-33, EDI-37, EDI-38. Horas semanais: 3-0-2-5. Concreto protendido: comportamento estrutural, armadura de protensão, dimensionamento e verificação de seções no regime elástico, disposição longitudinal da armadura, análise de seções no Estado Limite Último, cálculo das perdas de protensão. Projeto: idealização estrutural, lançamento da estrutura, avaliação dos carregamentos, análise estrutural, flechas em vigas e lajes, dimensionamento ao esforço cortante, dimensionamento e detalhamento de vigas e lajes, cálculo prático de pilares: estabilidade global, excentricidades, simplificações para pilares pouco esbeltos, fundações.

3- OBJETIVOS

Fornecer subsídios técnicos para que, ao final da disciplina, o aluno seja capaz de:

Entender as hipóteses, equações básicas e os processos de dimensionamento e verificação de peças de concreto protendido;

Dimensionar e verificar elementos estruturais de concreto protendido no regime elástico e no Estado Limite Último (ELU);

Projetar estruturas de concreto armado: Idealização da estrutura, definição dos elementos estruturais, carregamentos, análise estrutural, estabilidade global, dimensionamento dos elementos, dimensionamento e detalhamento de armaduras longitudinais e transversais de peças de concreto armado usuais (lajes, vigas, pilares e fundações usuais).

4- RECURSOS E MÉTODOS

Aulas expositivas, exercícios resolvidos em sala de aula e listas de exercícios;

Licença do MATLAB para elaboração dos códigos desenvolvidos ao longo do curso;

Licença do FEMAP/NASTRAN para a Análise de Elementos Finitos (AEF).

5- AVALIAÇÃO

Notas bimestrais: 01 prova escrita (80%) + Projeto parcial (20%).

As provas versarão sobre todos os assuntos discutidos em sala, ou seja, projeto e teoria. As provas teóricas serão sempre sem consulta e nas provas numéricas será permitido o uso de programas/planilhas previamente confeccionados pelo próprio aluno.

Notas de exame: Projeto de um edifício residencial de Concreto Armado.

O projeto será especificado durante as aulas. Serão programadas avaliações parciais do desenvolvimento do trabalho, que farão parte das notas bimestrais. Trabalhos entregues fora do prazo não serão considerados. Conteúdo e forma são considerados na avaliação do relatório final.

6- BIBLIOGRAFIA

Bibliografia: NAAMAN, A. E. Prestressed concrete analysis and design: fundamentals. New York: McGraw-Hill, 1982. CORDEIRO, S.G.F. Concreto protendido - Notas de aula, ITA, São José dos Campos, 2019. FUSCO, P. B. Estruturas de concreto -- solicitações tangenciais. São Paulo: Pini, 2008. BASTOS, P.S.S; Estruturas de concreto - Notas de aula, UNESP, Bauru, 2006. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-6118: Projeto de estruturas de concreto - Procedimentos. Rio de Janeiro, 2014. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-6120: Cargas para o cálculo de estruturas de edificações. Rio de Janeiro, 1980 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-6123: Forças devidas ao vento em edificações. Rio de Janeiro, 1988. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR-7482: Fios de Aço para Concreto Protendido. Rio de Janeiro, 1991. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR-7483: Cordoalhas de Aço para Concreto Protendido. Rio de Janeiro, 2008.

7- CRONOGRAMA AULAS TEÓRICAS

Semana	Conteúdo	Bibliografia
1	1. Introdução ao Projeto em Concreto Estrutural	CORDEIRO, S.G.F. Concreto estrutural II. São José dos Campos: ITA, 2020.
2	1. Introdução ao Projeto em Concreto Estrutural	
3	2.1 Introdução ao Concreto Protendido (CP)	CORDEIRO, S.G.F. Concreto estrutural II. São José dos Campos: ITA, 2020.
4	2.2 Materiais	CORDEIRO, S.G.F. Concreto estrutural II. São José dos Campos: ITA, 2020.
5	2.2 Materiais	
6	2.3 Cálculo no regime elástico	CORDEIRO, S.G.F. Concreto estrutural II. São José dos

		Campos: ITA, 2020.
7	2.3 Cálculo no regime elástico	
8	2.3 Cálculo no regime elástico	
9	2.3 Cálculo no regime elástico	
10	2.3 Cálculo no regime elástico	
11	2.3 Cálculo no regime elástico	
12	2.4 Cálculo no ELU	CORDEIRO, S.G.F. Concreto estrutural II. São José dos Campos: ITA, 2020.
13	2.4 Cálculo no ELU	
14	2.4 Cálculo no ELU	
15	2.5 Cálculo das perdas de protensão	CORDEIRO, S.G.F. Concreto estrutural II. São José dos Campos: ITA, 2020.
16	2.5 Cálculo das perdas de protensão	

8 CRONOGRAMA AULAS DE PROJETO

Semana	Conteúdo	Bibliografia
1	1. Introdução e especificações	CORDEIRO, S.G.F. Concreto estrutural II - Slides. São José dos Campos: ITA, 2020.
2	2. Lançamento estrutural	
3	3. Aderência e ancoragem	
4	4. Lajes – Verificação e Dimensionamento	
5	4. Lajes – Verificação e Dimensionamento	
6	4. Lajes – Verificação e Dimensionamento	
7	5. Cortante – Verificação e Dimensionamento	
8	5. Cortante – Verificação e Dimensionamento	

9	6. Vigas – Verificação e Dimensionamento	
10	6. Vigas – Verificação e Dimensionamento	
11	7. Ações de vento em edificações	
12	8. Estabilidade Global da Edificação	
13	9. Pilares – Verificação e Dimensionamento	
14	9. Pilares – Verificação e Dimensionamento	
15	10. Fundações	
16	10. Fundações	

São José dos Campos, 29/02/2024