



Instituto Tecnológico de Aeronáutica  
Divisão de Engenharia Civil  
Curso de Engenharia Civil-Aeronáutica

## Plano de Disciplina

### EDI-38 Concreto Estrutural I

*[Prof. Flávio Mendes Neto](#)*

<http://www.civil.ita.br/~flavio/>

Julho de 2009

## 1 Conteúdo

Esta disciplina apresenta e discute o dimensionamento de seções transversais de concreto estrutural e a análise de estabilidade de peças isostáticas deste material.

## 2 Objetivos

Fornecer subsídios técnicos para que, ao final do curso, o aluno seja capaz de:

- Enunciar, manipular e criticar as hipóteses, equações básicas e processos de resolução do dimensionamento de seções transversais de concreto estrutural.
- Dimensionar e analisar seções de concreto armado sujeitas a Flexão Normal Simples (FNS), a Flexão Normal Composta (FNC) e a Flexão Oblíqua Composta (FOC) como, por exemplo, lajes, vigas e pilares.
- Fazer a verificação da estabilidade de pilares isostáticos de concreto estrutural.

## 3 Pré-requisitos

São necessários conhecimentos efetivos do comportamento reológico dos materiais envolvidos (concreto e aço) e a capacidade de análise de estruturas compostas por barras.

## 4 Avaliação

- Notas bimestrais: 01 prova escrita.

A prova deverá ser realizada entre a 6<sup>a</sup> e a 8<sup>a</sup> semana de aula de cada bimestre. Fica a cargo dos alunos a escolha da data que, uma vez feita, não será alterada (a prova deve ser agendada com, no mínimo, uma semana de antecedência). Observe que as provas serão, sempre, aplicadas para a turma toda, não há possibilidade de aplicação individual. As provas normalmente ocupam 2 (dois) tempos de aula.

As provas serão sempre sem consulta e, nas questões numéricas, não é permitido o uso de programas (calculadoras etc.), próprios ou alheios, que se refiram à matéria.

Pode-se considerar a programação, em Object Pascal, de alguns tópicos da disciplina como parte da avaliação do bimestre, com peso definido entre professor e aluno antecipadamente.

- Nota de exame: 01 prova escrita.

A prova do exame cobre sempre **toda** a matéria da disciplina e tem duração máxima de 4 (quatro) horas.

## 5 Metodologia

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

## 6 Bibliografia

1. Mendes Neto, Flávio, "EDI-38 Concreto Estrutural I", Apostila de Disciplina, ITA, São José dos Campos, 2009.
2. Santos, L. M., "Cálculo de Concreto Armado", Editora LMS, São Paulo, Volume 1 (1983) e Volume 2 (1981).
3. Santos, L. M., "Sub-Rotinas Básicas do Dimensionamento de Concreto Armado", Editora Thot, São Paulo, Volume 1 (1994).
4. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, "Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento", NBR-6118 (NB-1/03), São Paulo, 2003 (versão corrigida 31-mar-2004).
5. Süssekind, J. C., "Curso de Concreto", Editora Globo, Porto Alegre, Volume 1 (1980) e Volume 2 (1984).
6. Fusco, P. B., "Estruturas de Concreto -- Solicitações Normais", Editora Guanabara Dois SA, Rio de Janeiro (1981).
7. CEB - Comité Euro-International du Béton, "Buckling and Instability", Boletim 123, Paris, 1977.
8. Mendes Neto, Flávio, Diversos artigos publicados com cópia na Internet no endereço <http://www.civil.ita.br/~mendes/cursos/artigos/> (1992-2009)

## 7 Ementa

**EDI-38** - Concreto Estrutural I. Requisitos: [EDI-31](#), [EDI-33](#). Horas semanais: 4-0-0-5. Estados limites: conceituação, hipóteses, segurança, critérios de resistência, equações constitutivas - aço e concreto. Flexão normal simples: armadura simples e dupla. Flexão normal composta: armadura simétrica e assimétrica. Flexão oblíqua composta: estudo geral e simplificado. Estado limite último de instabilidade: conceituação, aplicação das diferenças finitas e "pilar padrão". Bibliografia: FUSCO, P. B. Estruturas de concreto: solicitações normais. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981. MENDES NETO, F. Concreto estrutural I. São José dos Campos: ITA, 2008. SANTOS, L. M. Cálculo de concreto armado. São Paulo: LMS, 1983.

## 8 Plano de aulas

Tópico	Semana
1. Segurança	1
2. Características dos aços e do concreto	1
3. Hipóteses do Estado Limite Último	1-2
4. Flexão Normal Simples	3-4
5. Flexão Normal Composta	5-8
6. "Nova" Flexão Normal Composta	9-11
7. Flexão Oblíqua Composta	12
8. Estado Limite de Instabilidade	13-16

---

Versão eletrônica da programação da disciplina [EDI-38 Concreto Estrutural I](#), ministrada pelo professor [Flávio Mendes](#), na [Divisão de Engenharia Civil do ITA](#). Esta disciplina é ministrada aos alunos do terceiro ano de ITA (primeiro ano profissional).

[Veja também o calendário de aulas \(pdf\)](#).

---

© 1998-2009 by Prof. Flávio Mendes (<http://www.civil.ita.br/~mendes/>)

Implantação: 18 fev 97; Última atualização: 08 jul 09



Instituto Tecnológico de Aeronáutica  
Divisão de Engenharia Civil  
Curso de Engenharia Civil-Aeronáutica

EDI-38 Concreto Estrutural I  
Prof. Flávio Mendes

<http://www.civil.ita.br/~flavio>

*Horário de aulas:*

**Quartas:** 08:00-08:50 e 09:00-09:50

**Sextas:** 08:00-08:50 e 09:00-09:50

Semana/Dia	Programação das aulas					
	2a-feira	3a-feira	4a-feira	5a-feira	6a-feira	
1	03/ago	04/ago	05/ago EDI-38	06/ago	07/ago EDI-38	
2	10/ago	11/ago	12/ago EDI-38	13/ago	14/ago EDI-38	
3	17/ago	18/ago	19/ago EDI-38	20/ago	21/ago EDI-38	
4	24/ago	25/ago	26/ago EDI-38	27/ago	28/ago EDI-38	
5	31/ago	01/set	02/set EDI-38	03/set	04/set EDI-38	
6	07/set	08/set	09/set EDI-38	10/set	11/set EDI-38	
7	14/set	15/set	16/set EDI-38	17/set	18/set EDI-38	
8	21/set	22/set	23/set EDI-38	24/set	25/set EDI-38	
	28/set	29/set	30/set	01/out	02/out	
1	05/out	06/out	07/out EDI-38	08/out	09/out EDI-38	
2	12/out	13/out	14/out EDI-38	15/out	16/out EDI-38	
3	19/out	20/out	21/out EDI-38	22/out	23/out EDI-38	
4	26/out	27/out	28/out EDI-38	29/out	30/out EDI-38	
5	02/nov	03/nov	04/nov EDI-38	05/nov	06/nov EDI-38	
6	09/nov	10/nov	11/nov EDI-38	12/nov	13/nov EDI-38	
7	16/nov	17/nov	18/nov EDI-38	19/nov	20/nov EDI-38	
8	23/nov	24/nov	25/nov EDI-38	26/nov	27/nov EDI-38	
Ex1	30/nov	01/dez	02/dez	03/dez	04/dez	
Ex2	07/dez	08/dez	09/dez	10/dez	11/dez	

*Observações:*

- (1) Cada avaliação bimestral ocupa, formalmente, 2 horas-aula. Recomenda-se que as provas sejam feitas fora do horário de aula. A data ideal da prova bimestral é por volta da sexta semana de aulas.
- (2) A programação de aulas exige anteposições ou reposições no caso de feriados/atividades extras.
- (3) Sugestão de data de exame: 07/dez (segunda-feira da segunda semana de exames), 14:00 (4 horas de duração)