



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/>

Junho de 2010

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^a e a 8^a 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, 2010.
2. Mendes Neto, Flávio, "Concreto Estrutural Avançado - Análise de Seções Transversais sob Flexão Normal Composta", PINI, São Paulo, 2009.
3. Santos, L. M., "Cálculo de Concreto Armado", Editora LMS, São Paulo, Volume 1 (1983) e Volume 2 (1981).
4. Santos, L. M., "Sub-Rotinas Básicas do Dimensionamento de Concreto Armado", Editora Thot, São Paulo, Volume 1 (1994).
5. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, "Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento", NBR-6118 (NB-1), São Paulo, 2007 (versão de 2003 corrigida em 2004 e republicada em 2007).
6. Süsskind, J. C., "Curso de Concreto", Editora Globo, Porto Alegre, Volume 1 (1980) e Volume 2 (1984).
7. Fusco, P. B., "Estruturas de Concreto -- Solicitações Normais", Editora Guanabara Dois SA, Rio de Janeiro (1981).
8. CEB - Comité Euro-International du Béton, "Buckling and Instability", Boletim 123, Paris, 1977.
9. Mendes Neto, Flávio, Diversos artigos publicados com cópia na Internet no endereço <http://www.civil.ita.br/~mendes/cursos/artigos/> (1992-2010)

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, 2010. 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 \(pdf\)](#).



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

Programação das aulas - 2010						
Semana/dia	2a-feira	3a-feira	4a-feira	5a-feira	6a-feira	
1	02/ago	03/ago	04/ago EDI-38	05/ago	06/ago EDI-38	
2	09/ago	10/ago	11/ago EDI-38	12/ago	13/ago EDI-38	
3	16/ago	17/ago	18/ago EDI-38	19/ago	20/ago EDI-38	
4	23/ago	24/ago	25/ago EDI-38	26/ago	27/ago EDI-38	
5	30/ago	31/ago	01/set EDI-38	02/set	03/set EDI-38	
6	06/set	07/set	08/set EDI-38	09/set	10/set EDI-38	
7	13/set	14/set	15/set EDI-38	16/set	17/set EDI-38	
8	20/set	21/set	22/set EDI-38	23/set	24/set EDI-38	
	27/set	28/set	29/set	30/set	01/out	
1	04/out	05/out	06/out EDI-38	07/out	08/out EDI-38	
2	11/out	12/out	13/out EDI-38	14/out	15/out EDI-38	
3	18/out	19/out	20/out EDI-38	21/out	22/out EDI-38	
4	25/out	26/out	27/out EDI-38	28/out	29/out EDI-38	
5	01/nov	02/nov	03/nov EDI-38	04/nov	05/nov EDI-38	
6	08/nov	09/nov	10/nov EDI-38	11/nov	12/nov EDI-38	
7	15/nov	16/nov	17/nov EDI-38	18/nov	19/nov EDI-38	
8	22/nov	23/nov	24/nov EDI-38	25/nov	26/nov EDI-38	
Ex1	29/nov	30/nov	01/dez	02/dez	03/dez	
Ex2	06/dez	07/dez	08/dez	09/dez	10/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 (serão ministradas 60 horas-aula).
- (3) Sugestão de data de exame: 06/dez (segunda-feira da segunda semana de exames), 14:00 (4 horas de duração)