



## Plano de Disciplina

### EDI-49 Concreto Estrutural II

Prof. Flávio Mendes

1o Semestre de 2017

## 1 Objetivos

Fornecer subsídios técnicos para:

- Entender as hipóteses, equações básicas e os processos de dimensionamento e verificação de peças de concreto protendido.
- Dimensionar e analisar peças de concreto protendido tanto no regime elástico como no Estado Limite Último (ELU).
- Dimensionar, analisar e detalhar armaduras longitudinais e transversais (lajes, vigas, pilares e fundações usuais).

## 2 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**. Observe que as provas serão, sempre, aplicadas para a turma toda, não há possibilidade de aplicação individual. As provas teóricas serão sempre sem consulta e nas provas numéricas será permitido o uso de programas/planilhas previamente confeccionados pelo próprio aluno.

- Nota 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.

## 3 Bibliografia

1. Naaman, A.E., "Prestressed Concrete Analysis and Design - Fundamentals", McGraw-Hill, New York, 1982.
2. Lin, T.Y. & Burns, N.H., "Design of Prestressed Concrete Structures", Wiley, New York, 1982.
3. Pfeil, W., "Concreto Protendido - Introdução", LTCE, Rio de Janeiro, 1984.
4. Allen, A.H., "An Introduction to Prestressed Concrete", Cement and Concrete Association, Slough, 1985.
5. Vasconcelos, A.C., "Manual prático para a correta utilização dos aços no concreto protendido em obediência às normas atualizadas", Companhia Siderúrgica Belgo-Mineira, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1980.
6. ABNT -- Associação Brasileira de Normas Técnicas, "Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento", NBR-6118 (NB-1), São Paulo, 2014.
7. ABNT -- Associação Brasileira de Normas Técnicas, "Fios de Aço para Concreto Protendido". NBR-7482, São Paulo, 2008.
8. ABNT -- Associação Brasileira de Normas Técnicas, "Cordoalhas de Aço para Concreto Protendido". NBR-7483, São Paulo, 2008.
9. Mendes Neto, Flávio, Diversos artigos publicados com cópia na Internet no endereço <http://www.civil.ita.br/~mendes/cursos/artigos/> (1992-2016)

## 4 Plano de aulas

### 4.1 Projeto

A maior parte das aulas de projeto consiste na exposição dos assuntos relacionados com: idealização estrutural, lançamento da estrutura, avaliação dos carregamentos, análise estrutural, dimensionamento e detalhamento das peças de concreto armado. Inclui, ainda, o estudo do cisalhamento por esforço cortante e do cálculo prático de pilares: estabilidade global, excentricidades, simplificações para pilares pouco esbeltos.

A leitura **completa** da norma NBR-6118 deverá ser realizada em paralelo para um melhor aproveitamento das aulas de teoria e de projeto.

### 4.2 Teoria

A programação preliminar das aulas é a seguinte (com base em uma semana típica de 5 horas-aula):

| Tópico                         | Semana             |
|--------------------------------|--------------------|
| 1. Projeto de CA               | 1, 2               |
| 2. Concreto Protendido (CP)    | 3                  |
| 2.1 Introdução                 | 3                  |
| 2.2 Materiais                  | 4, 5               |
| 2.3 Cálculo no Regime Elástico | 6, 7, 8, 9, 10, 11 |
| 2.4 Cálculo no ELU             | 12, 13, 14         |
| 2.5 Perdas de protensão        | 15, 16             |

---

Versão eletrônica da programação da disciplina [EDI-49 Concreto Estrutural II](#), ministrada pelo professor Flávio Mendes Neto, na [Divisão de Engenharia Civil](#) do [ITA](#). Esta disciplina é ministrada aos alunos do quarto ano.

[Veja também o calendário de aulas](#) (pdf, 101 kB).



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

EDI-49 Concreto Estrutural II  
Prof. Flávio Mendes

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

### Programação preliminar de aulas 2017

| Aulas |          |          |             |            |              |  |
|-------|----------|----------|-------------|------------|--------------|--|
|       | 2a-feira | 3a-feira | 4a-feira    | 5a-feira   | 6a-feira     |  |
| 1     | 06/mar   | 07/mar   | 08/mar ✓    | 09/mar ✓   | 10/mar ✓     |  |
| 2     | 13/mar   | 14/mar   | 15/mar ✓    | 16/mar ✓   | 17/mar ✓     |  |
| 3     | 20/mar   | 21/mar   | 22/mar ✓    | 23/mar ✓   | 24/mar ✓ [0] |  |
| 4     | 27/mar   | 28/mar   | 29/mar ✓    | 30/mar ✓   | 31/mar ✓     |  |
| 5     | 03/abr   | 04/abr   | 05/abr ✓    | 06/abr ✓   | 07/abr ✓     |  |
| 6     | 10/abr   | 11/abr   | 12/abr ✓    | 13/abr ✓   | 14/abr       |  |
| 7     | 17/abr   | 18/abr   | 19/abr ✓    | 20/abr [P] | 21/abr       |  |
| 8     | 24/abr   | 25/abr   | 26/abr ✓    | 27/abr ✓   | 28/abr ✓ [L] |  |
|       | 01/mai   | 02/mai   | 03/mai      | 04/mai     | 05/mai       |  |
| 1     | 08/mai   | 09/mai   | 10/mai ✓    | 11/mai ✓   | 12/mai ✓     |  |
| 2     | 15/mai   | 16/mai   | 17/mai ✓    | 18/mai ✓   | 19/mai ✓     |  |
| 3     | 22/mai   | 23/mai   | 24/mai ✓    | 25/mai ✓   | 26/mai ✓     |  |
| 4     | 29/mai   | 30/mai   | 31/mai ✓    | 01/jun ✓   | 02/jun ✓     |  |
| 5     | 05/jun   | 06/jun   | 07/jun ✓    | 08/jun ✓   | 09/jun ✓ [V] |  |
| 6     | 12/jun   | 13/jun   | 14/jun      | 15/jun     | 16/jun       |  |
| 7     | 19/jun   | 20/jun   | 21/jun      | 22/jun     | 23/jun [P]   |  |
| 8     | 26/jun   | 27/jun   | 28/jun      | 29/jun     | 30/jun       |  |
| Ex1   | 03/jul   | 04/jul   | 05/jul      | 06/jul     | 07/jul       |  |
| Ex2   | 10/jul   | 11/jul   | 12/jul [Ex] | 13/jul     | 14/jul       |  |

*Horário de aulas:*

**Quartas, quintas e sextas (✓):** 08:00-08:50 e 09:00-09:50

*Observações:*

- (1) Duas aulas da semana serão, normalmente, reservadas ao projeto.
- (2) As datas das provas dependem do andamento da matéria. A prova do segundo bimestre só pode ser realizada após **todas** as aulas terem sido ministradas. São reservadas 8 horas-aula para as provas (sugestão 20/abr e 23/jun).
- (3) Legenda: (✓) aulas; [0] prazo entrega Marco Zero (8:00); [P] sugestão de data de prova bimestral (14:30); [L] prazo entrega Lajes (8:00); [V] prazo entrega Vigas (8:00); [Ex] prazo entrega projeto completo (12:00).