

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO TECNOLÓGICO**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL**  
**COORDENADORIA DE ENSINO**

**PLANO DE ENSINO**

**1. Informações:**

Disciplina:	<b>ECV 5231 – ESTÁTICA DAS CONSTRUÇÕES (Turmas: 06212 06211)</b>
Ano/Semestre:	2012.2
Oferta (Curso):	Engenharia de Produção Civil/ Engenharia Sanitária e Ambiental
Horas-aula / semana	05 (cinco)
Horas-aula / total	90
Professor:	Fábio Fiates

**2. Ementa:**

Generalidades sobre estruturas. Cargas. Grau de Estaticidade. Isostática. Cálculo de deslocamentos. Hiperestática: Método das Forças, Método dos Deslocamentos, Processo de Cross.

**3. Objetivos:**

3.1 Objetivo geral:

Capacitar o aluno a analisar estruturas reticulares planas, determinando deslocamentos, esforços internos e o traçado dos diagramas.

3.2 Objetivos específicos:

Determinar o grau de estaticidade e reações vinculares em estruturas isostáticas.

Traçar diagramas de esforços internos.

Aplicar o Princípio dos Trabalhos Virtuais em estruturas isostáticas.

Determinar esforços internos e obter diagramas de estado em estruturas hiperestáticas.

**4. Bibliografia:**

- Sussekind, Jose Carlos - Curso de Analise Estrutural. Porto Alegre, Ed. Globo, Vol. 01 e 02, 03, 1979.
- Hsieh, Yuan-Yu, Elementary theory of structures, Prentice-Hall, N. Y., 1970.
- Stemmer, Helena Amelia, Notas de aula da disciplina Estabilidade das Construções II, Departamento de Eng. Civil, UFSC, 1977.
- M.S. Williams e J.D. Todd, Structures, theory and analysis. Palgrave- Macmillan 2000, Basingstoke, Hampshire, England.
- Norris, C.H., Wilbur, J. B. e Utku S., Elementary Structural Analysis, 4a edição, Ed. McGraw Hill, Nova Iorque 1991.
- Ricardo, Octavio Gaspar S. Ed. da USP - McGraw - Hill.
- Fonseca, A., Moreira D. Estática das Construções.
- Belluzzi, O., Scienza Delle Costruzioni. Zanichelli Editore.
- Campanari, Flavio Antonio - Teoria das Estruturas. Vol 01 e 02. Ed. Guanabara Dois, 1985.
- West, Harry, H., Analysis of Structures. New York, John Wiley & Sons, 1989.
- Beer, Ferdinand P.; Johnston JR., E. Russell; Eisenberg Elliot R. Mecânica vetorial para engenheiros: estática. 7a ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2006.

## 5. Avaliação:

Avaliação	Observações	Horas-aula	Data
Prova escrita (P1)	Sem consulta	03 (três)	<b>09/10/12</b>
Prova escrita (P2)	Sem consulta	03 (três)	<b>13/11/12</b>
Prova escrita (P3)	Sem consulta	03 (três)	<b>18/12/12</b>
Prova de Recuperação (REC)	Sem consulta	03 (três)	<b>26/02/13</b>

As avaliações obedecerão aos artigos 70, 71, 72, 73 e 74 do regulamento dos cursos de graduação da UFSC (Resolução nº 17/CUn/97). Será realizada prova de segunda chamada somente quando o aluno apresentar justificativa formal da ausência no dia da avaliação, por motivo de doença ou por outro motivo amparado pelo regimento supracitado, ao Departamento de Engenharia Civil e este departamento conceder ao aluno o direito de realização de uma nova avaliação, em conformidade com o regulamento mencionado acima, sendo realizada esta nova avaliação em data e horário a serem definidos. Em caso de fraude acadêmica, serão aplicados os procedimentos previstos no Cap. VIII do referido regulamento.

A média parcial (MP) será calculada pela média aritmética das notas obtidas nas avaliações parciais.

$$MP = \frac{P1 + P2 + P3}{3}$$

O aluno que obtiver média  $MP \geq 6,0$  será aprovado com média final  $MF = MP$ . O aluno que obtiver média  $MP < 3,0$  será reprovado. O aluno que obtiver média  $3,0 < MP < 6,0$  poderá fazer outra avaliação, uma prova de recuperação (REC) com todo o conteúdo da disciplina, e a média final MF será calculada pela média aritmética entre a média das avaliações parciais MP e a nota da prova de recuperação (REC).

$$MF = \frac{MP + REC}{2}$$

Será aprovado o aluno que obtiver média  $MF \geq 6,0$ . O aluno deve estar presente em pelo menos 75% das aulas. O aluno com frequência inferior a 75% será reprovado por Frequência Insuficiente, conforme o regulamento mencionado acima.

aula	conteúdo	h/a	data
1	Estruturas: definição, classificação, carregamento, grau de estaticidade, reações esforços internos.	3	04/09
2	Traçado de Diagramas dos esforços internos. Método das seções.	2	06/09
3	Traçado de Diagramas dos esforços internos. Método das seções.	3	11/09
4	Exercícios Diagramas de esforço normal, cortante e momento fletor	2	13/09
5	Traçado de Diagramas dos esforços internos. Método das áreas.	3	18/09
6	Exercícios Diagramas de esforço normal, cortante e momento fletor	2	20/09
7	Vigas compostas ou Gerber, exercícios sobre diagramas	3	25/09
8	Estudo das treliças isostáticas, definições. Método dos nós.	2	27/09
9	Estudo das treliças isostáticas, definições. Método das seções.	3	02/10
10	Exercícios Treliças	2	04/10
11	Prova 1	3	09/10
12	Deformações elásticas em estruturas Energia de deformação em barras.	2	11/10
13	Princípio dos trabalhos virtuais para sistemas elásticos	3	16/10
14	Método das forças unitárias: introdução, forma principal, hiperestáticos	2	18/10
15	Método das forças unitárias: introdução, forma principal, hiperestáticos	3	23/10
16	Cálculo das deformações usando as tabelas de Kurt Beyer	2	25/10
17	Cálculo das deformações usando as tabelas de Kurt Beyer	3	30/10
18	Aplicação do Método das forças. Exercícios de vigas	2	01/11
19	Aplicação do Método das forças. Exercícios de pórticos	3	06/11
20	Exercícios de revisão	2	08/11
21	Prova 2	3	13/11
22	Dia não letivo	2	15/11
23	Método dos deslocamentos unitários, introdução, matriz de rigidez	3	20/11
24	Método dos deslocamentos unitários, elementos de treliça, viga e pórtico	2	22/11
25	Aplicação do Método dos deslocamentos. Exercícios de treliças	3	27/11
26	Aplicação do Método dos deslocamentos. Exercícios de vigas	2	29/11
27	Aplicação do Método dos deslocamentos. Exercícios de pórticos	3	04/12
28	Processo de Cross, introdução.	2	06/12
29	Aplicação do Processo de Cross. Exercícios	3	11/12
30	Aplicação do Processo de Cross. Exercícios	2	13/12
31	Prova 3	3	18/12
32	Revisão	2	20/12
33	Revisão	3	19/02
34	Revisão e Comentários finais.	2	21/02
35	Prova de recuperação	3	26/02
36	Entrega das notas no Departamento	2	28/02

**Procedimentos Didáticos:**

**AEX - AULA EXPOSITIVA**

(Quadro e giz / Resolução de exemplos)