

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Escola de Engenharia — Departamento de Engenharia Civil

ENG01202 — Mecânica Estrutural II — Turma C

Súmula: Vigas fletidas. Equação diferencial da linha elástica. Energia de deformação: determinação e teoremas fundamentais. Flambagem. Vigas fletidas sob compressão axial. Morfologia das estruturas encaradas como sistemas deformáveis e deslocáveis. Princípio dos trabalhos virtuais aplicado ao cálculo dos deslocamentos. Método das forças e método dos deslocamentos.

Carga horária: 6 horas-aula por semana (6 créditos)

Horário: 2^{as} e 4^{as} das 9:30h às 12:00h

Local: Prédio Novo da Engenharia, 4º andar, Anfiteatro 400.

Professor: Marcelo M. Rocha (ramal 3659, mmrocha@ufrgs.br)

Consultas: Prédio Novo da Engenharia, 3º andar, Sala 311i (PPGEC)

Bibliografia recomendada:

1. Beer, F.P. et al, . **Mecânica dos Materiais**. Ed. McGraw-Hill (5ª ed., 2008).
2. Martha, L.F. **Análise de Estruturas: Conceitos e Métodos Básicos**. Ed. Elsevier (2010).
3. Hibbeler, R.C. **Análise das Estruturas**. Ed. Pearson (8ª ed., 2013).

Avaliação:

A avaliação é feita em 3 provas (P1, P2 e P3), valendo 10 pontos cada, resultando em 3 notas de área. A Média Total (MT) é calculada por $MT = (P1+P2+P3)/3$. Serão considerados aprovados os alunos que obtiverem MT igual ou superior a 6 e nenhuma nota de prova inferior a 4. Os alunos que não preencherem este requisito poderão optar por um Exame abrangendo toda a matéria ou uma Recuperação parcial de uma área. A Recuperação substitui a nota da prova da área correspondente, de modo que os critérios de aprovação deverão ser atendidos ($MT \geq 6$ e $P1, P2, P3 \geq 4$). No caso de realização de Exame (E), a Média Final (MF) é obtida por $MF = (MT+1,5E)/2,5$. A aprovação será obtida com $MF \geq 6$. O conceito final segue a escala:

A	::	$9.0 \leq MF \leq 10$
B	::	$7.5 \leq MF < 9.0$
C	::	$6.0 \leq MF < 7.5$
D	::	$0 \leq MF < 6.0$
FF	::	frequência < 75%

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Escola de Engenharia — Departamento de Engenharia Civil

ENG01202 — Mecânica Estrutural II — Turma C

Cronograma 2020/1

Data	Aula	Tema
09/03 (2ª)	01	Introdução à Disciplina. Revisão de propriedades geométricas de seções planas.
11/03 (4ª)	02	Revisão de isostática: reações de apoio e solicitações em vigas, treliças e pórticos planos.
16/03 (2ª)	03	Uso do programa FTool para acompanhamento dos exercícios práticos.
18/03 (4ª)	04	Vigas fletidas: equação da linha elástica pela Teoria de Bernoulli.
23/03 (2ª)	05	Exemplos de aplicação. Influência da deformação por corte.
25/03 (4ª)	06	Análise de sistemas hiperestáticos através da superposição de soluções básicas.
30/03 (2ª)	07	Flambagem de colunas elásticas pela Teoria de Euler.
01/04 (4ª)	08	Excentricidade acidental e flambagem inelástica de colunas pouco esbeltas.
06/04 (2ª)	09	Carga crítica de colunas com carga lateral. Colunas com apoios intermediários.
08/04 (4ª)	10	Revisão e exemplos de aplicação.
13/04 (2ª)	11	P1: Linha elástica. Superposição de efeitos. Flambagem.
15/04 (4ª)	12	Trabalho das forças externas. Energia de deformação. Conservação de energia.
22/04 (4ª)	13	Teorema de Maxwell-Betti e suas aplicações. Teorema de Castigliano.
27/04 (2ª)	14	Princípio das forças virtuais. Cálculo de deslocamentos pela Equação de Mohr.
29/04 (4ª)	15	Equação de Mohr: mais exemplos de aplicação.
04/05 (2ª)	16	Apresentação do método das forças para grau de hiperestaticidade $h = 1$.
06/05 (4ª)	17	Método das forças, $h = 1$: exemplos de aplicação.
11/05 (2ª)	18	Apresentação do método das forças para grau de hiperestaticidade $h > 1$.
13/05 (4ª)	19	Método das forças, $h > 1$: exemplos de aplicação.
18/05 (2ª)	20	Revisão e exemplos de aplicação.
20/05 (4ª)	21	P2: Princípios de energia. Hiperestática - Método das forças.
25/05 (2ª)	22	Dedução da equação dos três momentos para vigas hiperestáticas.
27/05 (4ª)	23	Equação dos três momentos: exemplos de aplicação.
01/06 (2ª)	24	Princípio dos deslocamentos virtuais. Comparativo com o princípio das forças virtuais.
03/06 (4ª)	25	Coeficientes de rigidez. Reações de engastamento perfeito.
08/06 (2ª)	26	Apresentação do método dos deslocamentos para grau de hiperestaticidade $h = 1$.
10/06 (4ª)	27	Método dos deslocamentos, $h = 1$: exemplos de aplicação.
15/06 (2ª)	28	Apresentação do método dos deslocamentos para grau de hiperestaticidade $h > 1$.
17/06 (4ª)	29	Método dos deslocamentos, $h > 1$: exemplos de aplicação.
22/06 (2ª)	30	Revisão e exemplos de aplicação.
24/06 (4ª)	31	P3: Hiperestática - Método dos deslocamentos
29/06 (2ª)	32	Revisão e atendimentos.
01/07 (4ª)	33	Exame ou recuperação de uma área (e possibilidade de melhorar notas)
06/07 (2ª)	34	Atendimentos finais.