



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

ECV2404 – Mecânica dos Sólidos I

1. Dados do Professor

Nome: Wellison José de Santana Gomes

Local (sala): 318A (ECV)

e-mail: wellison.gomes@ufsc.br

Dia/Horário de atendimento: Quintas-feiras, das 9h10 às 10h00. Sextas-feiras, das 14h00 às 15h00.

2. Dados da disciplina:

Ano/Semestre: 2025/1

Disciplina: ECV2404 – Mecânica dos Sólidos I

Turma: 04201A

Natureza: Obrigatória

Pré-requisito: ECV2302

Equivalência: ECV5213

Horas aula/semana: 04

Horas aula/total: 72

Horário/Sala: 5.1010-2/ECV303 - 6.1010-2/ECV313.

3. Ementa:

Tensões e deformações em corpos sólidos submetidos a esforço normal; flexão simples; flexão composta normal e oblíqua; torção e cisalhamento; introdução ao comportamento mecânico de materiais elásticos, inelásticos e plásticos; verificação da segurança e dimensionamento segundo critério de tensões admissíveis; análise de tensões: estado geral de tensões; estado uniaxial, biaxial e plano de tensões; estado de cisalhamento puro; transformação de tensões e tensões principais; círculo de Mohr.

4. Objetivos da disciplina:

Apresentar os fundamentos básicos da Mecânica dos Sólidos, dando ênfase à Mecânica das Estruturas.

Conhecer o comportamento mecânico das estruturas. Iniciar o aluno nos tipos de materiais estruturais, na análise das tensões e nos conceitos da teoria da elasticidade. Capacitar o aluno a determinar as tensões e deformações específicas em elementos estruturais e



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

estruturas simples, bem como introduzir conceitos iniciais de segurança e dimensionamento.

5. Metodologia:

As atividades serão divididas em três tipos, conforme consta a seguir.

Tipo	Abreviação	Descrição
Aula Expositiva	AEX	Consiste na exposição dos assuntos do conteúdo programático e na resolução de exercícios a eles relacionados por meio de projeção de slides, utilização de quadro branco, vídeos, demonstrações envolvendo modelos estruturais feitos de espuma, programas e simulações computacionais, dentre outros. Durante as aulas expositivas procura-se estimular a participação dos alunos, no intuito que os mesmos entendam os conceitos apresentados, discutam as dúvidas que porventura surgirem e resolvam os exercícios propostos.
Atividade Extra Classe	EXT	Consiste na solução, por parte dos alunos, de listas de exercícios e de problemas de caráter prático relacionados à disciplina. A atividade é complementada pela resolução e discussão de alguns dos exercícios e problemas em sala de aula.
Outros	OTR	Atividades avaliativas e demais atividades não elencadas nesta tabela.

A frequência dos alunos às aulas será verificada durante as mesmas, preenchendo a Lista de Frequência fornecida pela UFSC.

6. Bibliografia:

6.1 Bibliografia Básica:

- PROENÇA, S.P.B. Curso de Resistência dos Materiais. EESC/USP, São Carlos, 2018. DOI: 10.11606/9788580230635 (Disponível gratuitamente no Portal de Livros Abertos da USP: <http://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/book/194>).
- BEER, F.P., JOHNSTON JR., E.R., DEWOLF, J.T., MAZUREK, D.F. Mecânica dos Materiais. 5ª e 7ª edições. Porto Alegre: AMGH, 2011, 2015 (9 exemplares da 5ª edição e 5 exemplares da 7ª edição disponíveis na Biblioteca Central);
- BEER, F.P. e JOHNSTON JR., E.R. Resistência dos materiais. 1ª, 2ª ou 3ª edições. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982, 1989, 1995. (34 exemplares disponíveis na Biblioteca Central);
- HIBBELER, R.C. Resistência dos materiais. 3ª, 5ª e 7ª edições. São Paulo: Prentice Hall, 2000, 2004, 2007, 2010. (51 exemplares disponíveis na Biblioteca Central);
- TIMOSHENKO, S.P. e GERE, J.E. Mecânica dos Sólidos, Vol. I e II, Rio de Janeiro e São Paulo: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda., 1983.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

6.2 Bibliografia Complementar:

- GOMES, W.J.S. Slides das aulas de Mecânica dos Sólidos I. UFSC, Florianópolis, 2025. (Disponíveis no Moodle).

7. Avaliação:

Avaliação	Tipo	Capítulos	Horas-aula	Data
Av1 – Parte 1	Sem consulta	1, 2 e 3	02 (duas)	Ver na seção 8
Av1 – Parte 2	Sem consulta	4, 5 e 6	02 (duas)	Ver na seção 8
Av1 – Parte 3	Sem consulta	7, 8 e 9	02 (duas)	Ver na seção 8
Segunda Chamada	Sem consulta	1 a 3, 4 a 6, ou 7 a 9	02 (duas)	Ver na seção 8
Recuperação	Sem consulta	1 a 9	02 (duas)	Ver na seção 8

Obs.:

As avaliações são individuais;

O uso de calculadoras programáveis não é permitido durante as avaliações.

A avaliação será dividida em três partes, **P1**, **P2** e **P3**, as duas primeiras valendo de 0,0 a 3,0 pontos e a última valendo de 0,0 a 4,0 pontos.

A nota parcial será calculada pela seguinte equação: **NP = (P1 + P2 + P3)**.

O aluno que obtiver **NP ≥ 6,0** será **aprovado** e o que obtiver **NP < 3,0** será **reprovado**.

O aluno que obtiver **3,0 ≤ NP < 6,0** poderá fazer prova de **recuperação (REC)** e será **aprovado** se obtiver **nota final (NF)** igual ou superior a 6,0. A **nota final** será dada por **NF = (NP+REC)/2**.

8. Conteúdo Programático de Cronograma:

Semana	Data	Conteúdo	Aula Presencial	
			Horário	Créditos
1	13/03	1 INTRODUÇÃO - O CONCEITO DE TENSÃO 1.1 Introdução 1.2 Uma breve revisão dos métodos da estática 1.3 Tensões nos elementos de uma estrutura 1.4 Análise e projeto 1.5 Carregamento axial e tensão normal	10:10 às 11:50	2
1	14/03	1.6 Tensão de cisalhamento 1.7 Aplicação à análise e projeto de estruturas	10:10 às 11:50	2



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

		simples 1.8 Solução de problemas de engenharia 1.9 Tensão em um plano oblíquo sob carregamento axial		
1	15/03	<i>Sábado letivo - Primeira lista de exercícios</i>	08:20 às 11:40	4
2	20/03	1.10 Tensão sob condições gerais de carregamento; componentes de tensão 1.11 Considerações sobre projeto <i>Exercícios de consolidação</i>	10:10 às 11:50	2
2	21/03	2 TENSÃO E DEFORMAÇÃO - PARTE I 2.1 Introdução 2.2 Deformação específica normal sob carregamento axial 2.3 Diagrama tensão-deformação 2.4 Tensões e deformações verdadeiras 2.5 Lei de Hooke; Módulo de elasticidade 2.6 Comportamento elástico e plástico de um material	10:10 às 11:50	2
3	27/03	2.7 Deformações de elementos sob carregamento axial 2.8 Problemas estaticamente indeterminados	10:10 às 11:50	2
3	28/03	2.9 Problemas que envolvem mudanças de temperatura <i>Exercícios de consolidação</i>	10:10 às 11:50	2
4	03/04	3 TENSÃO E DEFORMAÇÃO - PARTE II 3.1 Coeficiente de Poisson 3.2 Carregamento multiaxial; Lei de Hooke Generalizada 3.4 Deformação de cisalhamento 3.5 Relação entre constantes elásticas	10:10 às 11:50	2
4	04/04	3.6 Deformações plásticas 3.7 Distribuição de tensão e deformação específica sob Carregamento axial; Princípio de Saint-Venant 3.8 Concentrações de tensão	10:10 às 11:50	2
5	10/04	<i>Exercícios de consolidação</i>	10:10 às 11:50	2



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

5	11/04	Avaliação escrita, parte 1 (P1) - capítulos 1 a 3	10:10 às 11:50	2
6	17/04	4 TRANSFORMAÇÃO DE TENSÕES E DEFORMAÇÕES 4.1 Introdução 4.2 Transformação do estado plano de tensão	10:10 às 11:50	2
6	18/04	<i>Dia Não Letivo</i>	10:10 às 11:50	-
7	24/04	4.3 Tensões principais e tensão de cisalhamento máxima 4.4 Círculo de Mohr para o estado plano de tensões	10:10 às 11:50	2
7	25/04	4.5 Estado geral de tensão 4.6 Aplicação do Círculo de Mohr na análise tridimensional de tensão	10:10 às 11:50	2
7	26/04	<i>Sábado letivo - Segunda lista de exercícios</i>	08:20 às 11:40	4
8	01/05	<i>Dia Não Letivo</i>	10:10 às 11:50	-
8	02/05	<i>Dia Não Letivo</i>	10:10 às 11:50	-
9	08/05	5 TORÇÃO 5.1 Introdução 5.2 Discussão preliminar sobre as tensões em um eixo 5.3 Deformações em um eixo circular 5.4 Tensões no regime elástico	10:10 às 11:50	2
9	09/05	5.5 Ângulo de torção no regime elástico 5.6 Eixos estaticamente indeterminados	10:10 às 11:50	2
10	15/05	5.7 Torção de elementos de seção não circular 5.8 Eixos vazados de paredes finas <i>Exercícios de consolidação</i>	10:10 às 11:50	2
10	16/05	6 FLEXÃO PURA EM VIGAS 6.1 Introdução 6.2 Barra simétrica em flexão pura	10:10 às 11:50	2



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

		6.3 Deformação em uma barra de seção simétrica em flexão pura 6.4 Tensões e deformações no regime elástico		
11	22/05	6.5 Flexão de barras constituídas de vários materiais 6.6 Vigas de concreto armado	10:10 às 11:50	2
11	23/05	6.7 Barras constituídas de material elastoplástico <i>Exercícios de consolidação</i>	10:10 às 11:50	2
12	29/05	6.8 Carregamento axial excêntrico em um plano de simetria 6.9 Flexão assimétrica	10:10 às 11:50	2
12	30/05	6.10 Caso Geral de carregamento axial excêntrico (Núcleo central de inércia) <i>Exercícios de consolidação</i>	10:10 às 11:50	2
13	05/06	Avaliação escrita, parte 2 (P2) - capítulos 4 a 6	10:10 às 11:50	2
13	06/06	7 TENSÕES DE CISALHAMENTO EM VIGAS 7.1 Introdução 7.2 Força cortante na face horizontal de um elemento de viga 7.3 Determinação das tensões de cisalhamento em uma viga 7.4 Tensões de cisalhamento em tipos comuns de vigas	10:10 às 11:50	2
13	07/06	<i>Sábado letivo - Terceira lista de exercícios</i>	08:20 às 11:40	4
14	12/06	7.5 Discussões adicionais sobre distribuição de tensões em uma viga retangular estreita 7.6 Cisalhamento longitudinal em um elemento de viga de modo arbitrário 7.7 Tensões de cisalhamento em barras de paredes finas	10:10 às 11:50	2
14	13/06	<i>Exercícios de consolidação</i>	10:10 às 11:50	2



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

15	19/06	<i>Dia Não Letivo</i>	10:10 às 11:50	-
15	20/06	<i>Dia Não Letivo</i>	10:10 às 11:50	-
16	26/06	8 ANÁLISE E PROJETOS DE VIGAS EM FLEXÃO 8.1 Introdução 8.2 Diagramas de força cortante e momento fletor 8.3 Relações entre carregamento, força cortante e momento fletor 8.4 Projeto de vigas prismáticas em flexão	10:10 às 11:50	2
16	27/06	9. TENSÕES PRINCIPAIS SOB DETERMINADOS CARREGAMENTOS 9.1 Introdução 9.2 Tensões principais em uma viga 9.3 Tensões sob carregamentos combinados	10:10 às 11:50	2
17	03/06	<i>Exercícios de consolidação</i>	10:10 às 11:50	2
17	04/06	Avaliação escrita, parte 3 (P3) - capítulos 7 a 9	10:10 às 11:50	2
18	10/06	Avaliação de Segunda Chamada	10:10 às 11:50	-
18	11/06	Recuperação – toda a matéria	10:10 às 11:50	2