

Plano de Ensino

Curso de Engenharia Civil	Ato autorizativo: Renovado Reconhecimento pela Portaria MEC 10 de 02/02/2026, D.O.U 22/04/2026.		
Disciplina	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS		
Carga Horária Total	80h		
CH Prática	NA	Semestre/ano	
Código	ISO11		

Ementa

Aborda os conceitos fundamentais de força, decomposição de forças, cálculo da força resultante, momento binário e condições de equilíbrio. Descreve e estuda diversos tipos de estruturas estáticas usuais em engenharia. Identifica as solicitações mecânicas que atuam em elementos estruturais: tração, compressão, cisalhamento, esmagamento e flexão pura e simples. Desenvolve os conceitos de tensões e deformações nas estruturas sujeitas a cargas axiais de tração e compressão e de estruturas sujeitas à flexão e torção. Explora a construção de diagramas de tensões de tração e compressão resultantes de esforços de flexão simples em sólidos. Relaciona os conceitos de tensão de cisalhamento, tensão normal, e distribuição de tensões e deformações nos corpos, com a forma microestrutural do material em questão. Aborda a análise e dimensionamento de estruturas simples com relação à deformação, usando métodos de energia; de estruturas simples submetidas à torção; e de estruturas simples usando os conceitos de flambagem.

Objetivos

GERAL	Capacitar o(a) estudante a analisar tensões e deformações em elementos estruturais e a dimensionar estruturas simples submetidas a esforços axiais, cisalhamento, flexão, torção e flambagem.
ESPECÍFICO	• Calcular forças resultantes, momentos e condições de equilíbrio em estruturas estáticas. • Identificar as solicitações mecânicas (tração, compressão, cisalhamento, esmagamento e flexão) em elementos estruturais. • Calcular tensões e deformações em estruturas sujeitas a cargas axiais, flexão e torção. • Construir diagramas de tensões resultantes de esforços de flexão simples. • Dimensionar estruturas simples quanto à deformação (métodos de energia), à torção e à flambagem.

Competências e Habilidades

COMPETÊNCIAS:

- Aplicar princípios da estática e da resistência dos materiais no dimensionamento de elementos estruturais.
- Avaliar tensões, deformações e estabilidade (flambagem) de estruturas simples de engenharia.

HABILIDADES:

- Determinar momentos e reações de apoio em sistemas de forças bidimensionais e tridimensionais.
- Calcular tensões normais e de cisalhamento em elementos submetidos a esforços axiais, torção e flexão.
- Aplicar a Lei de Hooke no cálculo de deformações.
- Interpretar o Círculo de Mohr para o estado plano de tensões.
- Dimensionar estruturas quanto à deformação, à torção e à flambagem, utilizando métodos de energia.

Unidades Curriculares

UA	Conteúdo	Cód.
1	Momento de uma força — análise bidimensional e tridimensional	15163
2	Equilíbrio de corpo rígido — análise tridimensional	15167
3	Carregamentos equivalentes	15171
4	Forças internas em elementos estruturais	15172
5	Forças internas em vigas e eixos	15173
6	Raio de giração, produto de inércia e momentos de inércia máx. e mín.	15175
7	Círculo de Mohr para o estado plano de tensões	20016
8	Tensão de cisalhamento e esmagamento	2848
9	Deformação: Lei de Hooke	2851
10	Deformação: diagrama do corpo livre	2852
11	Carga axial em estruturas estaticamente indeterminadas	2859
12	Torção: tensão de cisalhamento	2862

Estratégia de Ensino

- 1. Aulas Expositivas e Interativas:** apresentação dos fundamentos teóricos de estática e resistência dos materiais, com uso de quadro e projetor multimídia.
- 2. Resolução de Listas de Exercícios:** dimensionamento estrutural aplicado a problemas de engenharia, individualmente e em grupo.
- 3. Estudos de Caso:** análise de elementos estruturais reais, com verificação de tensões e deformações admissíveis.
- 4. Unidades de Aprendizagem no Ambiente Virtual:** conteúdo estruturado com desafios, infográficos, vídeos e exercícios de fixação.

Essa metodologia foi planejada para promover um aprendizado completo, que prepare os(as) estudantes tanto para os desafios acadêmicos quanto para sua futura prática profissional em Engenharia.

Sistema de Avaliação

O processo de avaliação é contínuo e múltiplo, realizado durante as atividades escolares regulares, conforme normas estabelecidas pelo CONSEPE. O aproveitamento acadêmico será aferido bimestralmente por meio de diversas estratégias, como provas escritas e orais, trabalhos práticos, seminários, pesquisas, arguições e outras atividades previstas. As notas serão atribuídas com base no desempenho do aluno em todas as atividades curriculares, consolidando-se em uma única nota bimestral. Caso o aluno não atinja a média mínima de 7,0 (sete), terá direito ao exame final.

APROVAÇÃO

É considerado aprovado o estudante que: Obter média 7,0 (sete) em todas as disciplinas e ter frequentado, no mínimo 75% das aulas.

EXAME FINAL

O estudante terá direito ao Exame Final desde que tenha a frequência necessária (frequência mínima de 75%) e não atinja a média final igual ou superior a 70 (setenta). Para aprovação após o Exame Final, o estudante deverá atingir a média igual ou superior a 60 (sessenta).

No 1º Bimestre: a nota é composta por atividades somativas realizadas durante o semestre e a avaliação global, em data determinada no calendário escolar.

No 2º Bimestre: a nota é composta por atividades somativas + avaliação global + avaliação multidisciplinar.

Bibliografias

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON JR, E. R.; DEWOLF, John T. Mecânica dos Materiais. 7ª ed. Porto Alegre: McGraw Hill / Bookman, 2015.
- MELCONIAN, Sarkis. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais. 20ª ed. São Paulo: Érica, 2018.
- NASH, William A.; POTTER, Merle C. Resistência dos Materiais: Comportamentos, Estrutura e Processos. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- GERE, J.; GOODNO, Barry. Mecânica dos Materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2017.
- MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. Mecânica para Engenharia: Estática. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
- BOTELHO, Manoel H. C. Resistência dos Materiais: Para Entender e Gostar. 4ª ed. São Paulo: Blucher, 2017.
- POPOV, Egor P. Introdução à Mecânica dos Sólidos. 1ª ed. São Paulo: Blucher, 1978.
- PHILPOT, T. A. Mecânica dos Materiais — Um Sistema de Ensino. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.