



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Faculdade de Engenharia Civil

Avenida João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1Y - Bairro Santa Monica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: 34 3239-4159/4170 - www.feciv.ufu.br - feciv@ufu.br



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Estática								
Unidade Ofertante:	Faculdade de Engenharia Civil (FECIV)								
Código:	FECIV31203		Período/Série:		3º		Turma:		U
Carga Horária:					Natureza:				
Teórica:	60h (7 2 ha)	Prática:	0	Total:	60h (7 2 ha)	Obrigatória()	Optativa()		
Professor(A):	Gabriela Marinho Fonseca					Ano/Semestre:		2026/01	
Observações:									

2. EMENTA

Resultante de um sistema de forças planas e espaciais, equilíbrio de um sistema de forças; centroides e centros de gravidade; sistemas de cargas; análise de estruturas simples.

3. JUSTIFICATIVA

A disciplina apresenta ao aluno os conceitos básicos que regem o comportamento de uma estrutura, passando pelo equilíbrio de partículas, corpos rígidos e esforços solicitantes. Tais conceitos serão imprescindíveis em diversas disciplinas ao longo do curso.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

Capacitar o estudante a analisar sistemas estruturais por meio da aplicação das condições de equilíbrio e da determinação de propriedades geométricas e esforços internos.

Objetivos Específicos:

Aplicar as equações de equilíbrio em um corpo rígido em uma análise plana e espacial. Determinar as propriedades geométricas de áreas planas. Identificar e calcular as solicitações em vigas e determinar os diagramas de esforços.

5. PROGRAMA

1. SISTEMA DE FORÇAS PLANAS E ESPACIAIS

- 1.1. Conceitos fundamentais
- 1.2. Resultante de um sistema de forças
 - 1.2.1. Lei do paralelogramo
 - 1.2.2. Lei do triângulo
- 1.3. Resultante de forças coplanares concorrentes
- 1.4. Decomposição de forças e componentes
- 1.5. Componentes de força no espaço
- 1.6. Produto escalar e produto vetorial
- 1.7. Momento de uma força
- 1.8. Princípio dos momentos
- 1.9. Binários
- 1.10. Resultante de qualquer sistema de forças

2. EQUILÍBRIO DE UM SISTEMA DE FORÇAS

- 2.1. Definição de equilíbrio
- 2.2. Reações vinculares e diagrama de corpo livre
- 2.3. Equações de equilíbrio
- 2.4. Equilíbrio de sistemas planos
- 2.5. Sistemas de forças concorrentes
- 2.6. Sistemas de forças paralelas
- 2.7. Equilíbrio de sistemas de forças quaisquer para carregamento coplanar

3. CENTRO DE GRAVIDADE E MOMENTO ESTÁTICO

- 3.1. Centro de gravidade de áreas
- 3.2. Centro de gravidade por integração
- 3.3. Momento estático de áreas
- 3.4. Centro de gravidade de áreas compostas

4. MOMENTO DE INÉRCIA

- 4.1. Momento de inércia axial
- 4.2. Momento de inércia polar
- 4.3. Teorema de Steiner
- 4.4. Momento de inércia de áreas compostas
- 4.5. Produto de inércia
- 4.6. Teorema de Steiner para produto de inércia
- 4.7. Rotação de eixos de inércia
 - 4.7.1. Eixos principais
 - 4.7.2. Círculo de Mohr

5. AÇÕES

- 5.1. Força concentrada
- 5.2. Força distribuída
- 5.3. Momento
- 5.4. Exemplos em estruturas

6. INTRODUÇÃO À ANÁLISE DAS ESTRUTURAS

- 6.1. Resultantes de um sistema de forças a um ponto arbitrário
- 6.2. Esforços simples
- 6.3. Relação entre força cortante e momento fletor
- 6.4. Vinculações
- 6.5. Reações de apoio
- 6.6. Diagramas de esforços de estruturas isostáticas

6.6.1. Vigas

6.6.2. Estruturas articuladas

6.7. Exemplos em estruturas

Cronograma

O cronograma previsto é apresentado no quadro a seguir:

Semana	Carga horária	Data	Conteúdo
1	2h	24/04/2026	Informações do curso; conceitos fundamentais; sistemas de unidades; estática de partículas: adição de forças no plano; decomposição em componentes cartesianas; resultante de forças no plano
	2h		Equilíbrio de forças no plano; resultante de forças no espaço; equilíbrio de partículas no espaço
-		01/05/2026	Feriado - Dia do Trabalho
2	2h	08/05/2026	Forças e momentos; princípio da transmissibilidade; momento via produto vetorial
	2h		Momento de um binário; substituição de força por força e binário
3	2h	15/05/2026	Exercícios
	2h		
4	2h	22/05/2026	Redução de sistemas de forças
	2h		Equilíbrio de corpos rígidos no plano
5	2h	29/05/2026	Equilíbrio de corpos rígidos no plano: exercícios
	2h		Equilíbrio de corpos rígidos no espaço
6	2h	05/06/2026	Ações em estruturas; forças distribuídas; reações de apoio com forças distribuídas
	2h		Esforços solicitantes: definição, convenção de sinais; método das seções
7	2h	12/06/2026	Dúvidas
	2h		Prova 1
8	2h	19/06/2026	Diagramas de esforços solicitantes: vigas
	2h		Diagramas de esforços solicitantes: vigas, relações diferenciais
9	2h	26/06/2026	Viga Gerber
	2h		Exercícios
10	2h	03/07/2026	Treliças: definição, método dos nós
	2h		Exercícios: vigas e treliças

11	2h	10/07/2026	Dúvidas
	2h		Prova 2
12	2h	17/07/2026	Centroide: definição, cálculo por integração, momento de primeira ordem
	2h		Centroide de figuras compostas
13	2h	24/07/2026	Momento de inércia: definição, momento polar de inércia, raio de giração, teorema dos eixos paralelos
	2h		Momento de inércia: Seções compostas, produto de inércia, eixos principais
14	2h	31/07/2026	Dúvidas
	2h		Prova 3
15	2h	07/08/2026	Prova de recuperação
	2h		

6. METODOLOGIA

O conteúdo será desenvolvido através de aulas expositivas e exercícios. A exposição teórica será em sala aula (presencial) com projeção de slides do conteúdo da disciplina e resolução de exercícios no quadro.

As atividades previstas serão presenciais (60ha) e assíncronas (12ha), dividindo a carga horária total de 60h (72ha) da seguinte forma:

1) Atividades presenciais:

- Carga Horária de aula: 60ha (4ha semanais);
- Horários de realização da aula: sexta-feira de 07:10 às 11:40;
- O horário de atendimento presencial semanal será nas quartas-feiras de 15:00 às 17:00, na sala 1Y 239.

2) Atividades assíncronas:

- Resolução de exercícios: serão disponibilizadas listas de exercícios para auxiliar a fixação dos conteúdos.

Cronograma:

7. AVALIAÇÃO

Serão aplicadas 3 provas e 3 trabalhos avaliativos, organizados da seguinte forma:

1) Prova 1

- Data: 12/06/2026
- Valor: 35 pontos
- Assunto: Módulo 1 (Estática de partículas; Corpos rígidos);

2) Prova 2

- Data: 10/07/2026

- Valor: 35 pontos
- Assunto: Módulo 2 (Ações em estruturas; Esforços solicitantes);

3) Prova 3

- Data: 31/07/2026
- Valor: 20 pontos
- Assunto: Módulo 3 (Centroide; Momento de inércia).

4) Trabalhos:

- T1 (Valor: 4 pontos): entregar no dia da Prova 1;
- T2 (Valor: 4 pontos): entregar no dia da Prova 2;
- T3 (Valor: 2 pontos): entregar no dia da Prova 3.

Cômputo da nota final: A nota final (NF) será dada pela soma simples das notas de todas as avaliações: $NF = P1 + P2 + P3 + T1 + T2 + T3$.

Critério de aprovação: NF igual ou superior a 60 pontos e frequência mínima de 75%.

Prova de recuperação (apenas para os alunos com frequência mínima de 75%): a avaliação de recuperação irá substituir a menor nota das provas (P1, P2 ou P3). Os alunos aprovados através da avaliação de recuperação não poderão ter nota superior a 60 pontos.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

HIBBELER, R. C. Estática: mecânica para engenharia. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017.
 BEER, F. P., JOHNSTON, E. R., MAZUREK, D. F., Mecânica vetorial para engenheiros: estática. 11. ed. Porto Alegre: Mc Graw Hill Education, 2019.
 BORESIL, A. P.; SCHMIDT, R. J. Estática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

Complementar

SHEPPARD, S. D., TONGUE, B. H. Estática: análise e projeto de sistemas em equilíbrio. 1 ed. São Paulo: LTC, 2007.
 SHAMES, I. H. Estática: mecânica para engenharia. 4. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.
 SUSSEKIND, J. C. Curso de análise estrutural. São Paulo: Globo, 1981. v. 1.
 NELSON E.W., BEST C.L., MCLEAN, W.G., POTTER, M. C. Engenharia mecânica: estática. São Paulo: Bookman, 2013.
 SOUZA, Beatriz A. W K.; PETER, Eduardo A.; THOMAS, Maurício. Estática. Porto Alegre: Grupo A, 2018. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595023802/>

9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ____/____/____

Coordenação do Curso de Graduação: _____



Documento assinado eletronicamente por **Gabriela Marinho Fonseca, Professor(a) do Magistério Superior**, em 01/06/2026, às 11:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **7362237** e o código CRC **8851A9F4**.

Referência: Processo nº 23117.026772/2026-15

SEI nº 7362237