



## PLANO DE ENSINO

**DISCIPLINA:** Estática

**CÓDIGO:** G08EST

**VALIDADE:** Início: **02/2019**

Término:

**Carga Horária:** Total:60 horas/aula

**Semanal:** 4 horas/aula

**Créditos:** 4

**Modalidade:** Teórica

**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Básica

### Ementa:

Estática no plano e no espaço; análise do equilíbrio de corpos materiais; cálculo do centro de gravidade de sistemas variados; momentos estáticos; forças internas e externas (axial e cortante); binários; sistemas equivalentes; treliças planas; deformação em barras sob o efeito de cargas axiais; diagramas de esforços; cabos flexíveis; trabalho virtual e energia; momento de inércia; atrito; introdução à noção de tensão.

Cursos	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Engenharia Civil	4º	Física e Química	Sim	Não

**Departamento/Coordenação:** Departamento de Formação Geral/Coordenação do Curso de Engenharia Civil

### INTERDISCIPLINARIDADES

Pré-requisitos	Código
Física I	G08FIS1
Cálculo II	G08CAL2
Co-requisitos	
Disciplinas para as quais é pré-requisito	
Resistência dos Materiais I	GO8RESM1
Dinâmica	G08DIN
Disciplinas para as quais é co-requisito	
-	

**Objetivos:** *A disciplina devesse possibilitar ao estudante*

1	Analisar um sistema de forças e torques, aplicar as leis da mecânica no estudo de sistemas físicos em equilíbrio, estabelecer condições para o equilíbrio de sistemas mecânicos, aplicar os princípios da Estática a problemas de interesse da Engenharia.
---	--



## PLANO DE ENSINO

<b>Unidades de Ensino</b>	<b>Carga-horária Horas/aula</b>
<b>1. SISTEMAS DE FORÇAS</b>  1.1. Força, princípio da transmissibilidade, forças concorrentes, componentes vetoriais, momentos estáticos, teorema de Varignon, binários, resultantes, sistemas equivalentes.	<b>08</b>
<b>2. EQUILÍBRIO</b>  2.1. Diagrama de corpo livre, análise do equilíbrio de corpos materiais, equilíbrio de corpos rígidos, condições de equilíbrio, restrições e determinação estática, estática no plano e no espaço, treliças planas.	<b>10</b>
<b>3. FORÇAS DISTRIBUÍDAS</b> 3.1. Cálculo do centro de gravidade em sistemas variados, centro de massa e centróide, Teoremas de Pappus, forças internas (axial e cortante) e externas, deformação em barras sob o efeito de cargas axiais, diagramas de esforços, cabos flexíveis.	<b>10</b>
<b>4. ESTRUTURAS</b> 4.1. Treliças planas, suportes e máquinas.	<b>06</b>
<b>5. ATRITO</b>  5.1. Atrito seco, aplicações de atrito em máquinas: cunhas, parafusos, mancais, correias flexíveis.	<b>08</b>
<b>6. TRABALHO VIRTUAL E ENERGIA</b>  6.1. Trabalho de uma força, trabalho de um binário, trabalho virtual, equilíbrio de sistemas de corpos rígidos, energia potencial e estabilidade.	<b>08</b>
<b>7. MOMENTO DE INÉRCIA</b>  7.1. Momento de inércia de área, momentos de inércia retangulares e polares, raio de giração, transferência de eixos, áreas compostas, produtos de inércia e rotação de eixos.	<b>08</b>



## PLANO DE ENSINO

<b>8. INTRODUÇÃO À NOÇÃO DE TENSÃO</b>	<b>02</b>
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>

<b>Bibliografia Básica</b>	
1	BEER, F.P. et al. <b>Mecânica vetorial para engenheiros: estática</b> . 9. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2012.
2	SHAMES, I.H. <b>Estática: mecânica para engenharia</b> . 4. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002. v. 1.
3	MERIAM, J.L.; KRAIGE, L.G. <b>Mecânica para engenharia: estática</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

<b>Bibliografia Complementar</b>	
1	HIBBELER, R.C. <b>Estática: mecânica para engenharia</b> . 14. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2018. v.1
2	BEER, F.P. et al. <b>Estática e mecânica dos materiais</b> . Porto Alegre: McGraw-Hill, 2013. <b>OK</b>
3	BOULOS, P.; CAMARGO, I.; <b>Geometria Analítica: um tratamento vetorial</b> . 3.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005. <b>OK</b>
4	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de física</b> . 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.1
5	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K.S. <b>Física</b> . 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. v.1

**OBS.:** Disciplina equalizada pela Resolução CGRAD 011/13

Varginha (MG), 30 de Novembro de 2019.

\_\_\_\_\_  
Professor Aellington Freire de Araújo    Coordenador Aellington Freire de Araújo