

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA

Ano/Semestre
2009/1

1 – Identificação						
1.1 Centro: Tecnologia						
1.2 – Departamento: Engenharia Estrutural e Construção Civil						
1.3 – Disciplina:	1.4 Código:	1.5 Caráter:				1.6 Carga Horária:
		Sem.	Annual	Obrig.	Opt.	
Mecânica para Engenharia Civil I	TB787	X		X		48
1.7 - Professor(es): Tereza Denyse Pereira de Araújo						
1.8 - Curso(s): Engenharia Civil						
2 - Justificativa						
Os princípios básicos da mecânica, em especial da estática, são conceitos fundamentais necessários para o ensino da engenharia. Estes conceitos permitem, através de princípios físicos e matemáticos, prever os efeitos de forças e movimentos em uma variedade de estruturas, além de proporcionar a habilidade necessária para visualizar configurações físicas considerando materiais, restrições e as limitações práticas que regem o comportamento destas estruturas mecânicas. Essa visualização é fundamental na formulação de um problema.						
3 – Ementa						
Estática dos Pontos Materiais. Estática dos Corpos Rígidos. Forças Distribuídas e Propriedades Geométricas. Trabalho Virtual e Energia Potencial.						
4 – Objetivos - Gerais e Específicos						
Geral: desenvolver nos estudantes de Engenharia Civil a capacidade de preverem os efeitos de forças e movimentos durante o desenvolvimento de um projeto de engenharia.						
Específicos: ao final do curso, o aluno deverá ser capaz de aplicar os princípios da estática para a determinação do equilíbrio de corpos rígidos e de fluidos, determinar as propriedades geométricas de áreas (cálculo do centróide e dos momentos estáticos de primeira e de segunda ordem) e determinar o equilíbrio de um corpo por meio da energia potencial, bem como verificar a estabilidade deste equilíbrio.						
5 - Descrição do Conteúdo/Unidades						5.1 Carga Horária
1. Introdução: conceitos básicos, princípios fundamentais, sistema de unidades.						02
2. Estática dos Pontos Materiais: vetores de força, vetor posição, equilíbrio de partícula, diagrama de corpo livre, resultantes de sistemas de forças coplanares e tridimensionais, princípio da transmissibilidade, princípio dos momentos.						13
3. Estática dos Corpos Rígidos: condições de equilíbrio, apoios. Equilíbrio no plano e no espaço, diagrama de corpo livre.						06
4. Propriedades Geométricas: Momentos de primeira ordem (momento estático) - Centro de gravidade; Centro de massa; Centróides de linhas, áreas e volumes; Áreas compostas. Reações de apoio.						04
5. Estática dos fluidos: lei de Pascal, pressão de um fluido em superfícies submersas retangulares e curvas, de largura constante e variável.						05
6. Propriedades Geométricas: Momentos de segunda ordem (momentos de inércia retangulares e polares) – Áreas compostas – Teorema dos Eixos Paralelos; Produtos de inércia e rotação de eixos; Eixos principais de inércia; Raio de giração.						05
7. Estruturas e máquinas.						04
8. Trabalho Virtual e Energia Potencial: Trabalho de forças conservativas, trabalho virtual, Princípio do Trabalho Virtual. Energia Potencial. Estabilidade do equilíbrio.						09

6 – Metodologia de Ensino

A disciplina será ministrada por meio de aulas expositivas com resolução de exercícios.

7 – Atividades Discentes

Os alunos serão estimulados a resolverem os exercícios da bibliografia indicada.

8 – Avaliação

A avaliação do aluno será feita por meio de provas escritas em número de três (3):

1ª Avaliação parcial (AP1) – 17/04;

2ª Avaliação parcial (AP2) – 15/05;

3ª Avaliação parcial (AP3) – 19/06.

A Média (M) será a média das três avaliações parciais.

Se o aluno obtiver $\text{Freq} < 75\%$ da carga horária, independente do valor de M, o aluno será reprovado por falta (F);

Se o aluno obtiver $\text{Freq} \geq 75\%$ da carga horária e $M \geq 7,0$, é aprovado por média (A);

Se o aluno obtiver $\text{Freq} \geq 75\%$ da carga horária e $4,0 \leq M < 7,0$, deve fazer AVALIAÇÃO FINAL (AF), com data marcada para 26/06.

Se o aluno obtiver $\text{Freq} \geq 75\%$ da carga horária e $M < 4,0$, é reprovado por nota (R).

Após a AF, a Média Final será calculada por: $MF = (M + AF)/2$.

Se o aluno obtiver $MF \geq 5,0$, é aprovado por média final (B), lembrando que na AF não se pode obter nota inferior a 4,0.

Se o aluno obtiver $MF < 5,0$, é reprovado por nota (R).

9 - Bibliografia

9.1 Básica

- R. C. Hibbeler, *Estática: Mecânica para Engenharia*, vol. 1, Prentice Hall.
- J. L. Merian & L. G. Kraige, *Mecânica - Estática*, Livros Técnicos e Científicos.
- F. P. Beer & E. R. Johnston Jr., *Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática*, Makron Books.

9.2 Complementar

10 - Parecer do Representante Titular da Unidade Curricular

PARECER

Fortaleza, ____ / ____ / ____

Titular da Unidade Curricular

Aprovado em Reunião do Conselho Departamental em: Encaminhado à Coordenação do Curso em:

Fortaleza, ____ / ____ / ____

Fortaleza, ____ / ____ / ____

Chefe do Departamento

Chefe do Departamento