

DISCIPLINA: Estática			CÓDIGO:ESD01
EIXO: 10. Estruturas e Dinâmica			PERÍODO: 3º
VALIDADE	CARGA HORÁRIA	CRÉDITOS	MODALIDADE DE OFERTA
2009 / 1	Total: 60 Semanal: 4	4	(X) Semestral () Anual
PRÉ-REQUISITOS: Geometria Analítica e Álgebra Vetorial Física I		CÓ-REQUISITOS: (Não há)	

EMENTA

Revisão da álgebra vetorial; Produto escalar e vetorial; Primeira e Terceira Leis de Newton; Equilíbrio do ponto material no plano e no espaço tridimensional; Definição de momento de uma força: formulação escalar e vetorial; Sistemas equivalentes de forças; Tipos de vínculos; Diagramas de corpo livre; Equilíbrio dos corpos rígidos; Momento de área de primeira ordem (centróide) de um corpo; Análise de estruturas simples pelo método dos nós e o método das seções; Determinação das forças internas em estruturas; Diagramas de esforço normal, cortante e momento fletor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Unidade / Sub-unidade / N° de aulas por conteúdo

UNIDADE 1 – Revisão da álgebra vetorial	2 ha
UNIDADE 2 – Equilíbrio do ponto material	4 ha
UNIDADE 3 – Resultante de sistemas de forças	
3.1 – Formulação escalar do momento de uma força	2 ha
3.2 – Formulação vetorial do momento de uma força	2 ha
3.3 – Sistemas equivalentes de forças	4 ha
UNIDADE 4 – Equilíbrio dos corpos rígidos	
4.1 – Tipos de vínculos	2 ha
4.2 – Equilíbrio de estruturas planas	4 ha
4.3 – Equilíbrio de estruturas espaciais	6 ha
UNIDADE 5 – Centro de gravidade e centróide um corpo	4 ha
UNIDADE 6 – Análise de estruturas simples	
6.1 – Método dos nós	4 ha
6.2 – Método das seções	4 ha
UNIDADE 7 – Determinação das forças internas em estruturas	
7.1 – Esforço normal e cisalhante e momento fletor e torsor	2 ha
7.2 – Diagramas de esforço normal, cortante e momento fletor	12 ha

(São previstas ainda 8 horas-aula para realização de provas sobre o conteúdo ministrado.)

OBJETIVOS: A disciplina deverá possibilitar ao estudante

- Determinar os diagramas de corpo livre de estruturas planas e tridimensionais;
- Identificar os tipos de vínculos mais usados em estruturas de engenharia e calcular os esforços atuantes;
- Calcular o centro de gravidade e o centróide de uma figura plana qualquer;
- Calcular os esforços internos e seus efeitos em estruturas isostáticas submetidas a cargas concentradas e distribuídas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1	Beer, F. P., e Johnston, E. R. J., Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática , McGraw-Hill, São Paulo, 6ª edição, 2005
2	Hibbeler, R. C., Estática: Mecânica para Engenharia , Pearson Education do Brasil, São Paulo, 10ª edição, 2005.
3	Meriam, J. L., Kraig, L. G., Mecânica: Estática , LTC, São Paulo, 4ª edição, 2003

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1	SHAMES, I. H., Mecânica para Engenharia - ESTÁTICA . Vol. 1, 4a. Ed., Ed. Makron Books, São Paulo.
2	NÓBREGA, J. C. - Mecânica Geral, Volume Estática. São Paulo. FEI-SBC. 1980
3	FRANÇA, L.N.F. e MATSUMURA, A.Z. - Mecânica Geral, Vol. Estática. Ed. Edgar Blücher Ltda. 1ª edição. S.P. 2001
4	KAMINSKI, P.C. - Mecânica Geral para Engenheiros. Ed. Edgar Blücher Ltda. 1ª edição. S.P. 2000
5	Singer, F., "Mecânica para Engenheiro - Estática", Editora HARBRA, v.2. , São Paulo, Brasil., 1977.