



estt.ipt

Escola Superior
de Tecnologia de Tomar
Instituto Politécnico de Tomar

INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DE TOMAR

CURSO	Licenciatura em Engenharia Civil	ANO LECTIVO	2014/2015
--------------	----------------------------------	--------------------	-----------

UNIDADE CURRICULAR	ANO	SEM	ECTS	HORAS TOTAIS	HORAS CONTACTO
MECÂNICA APLICADA	1	1	5	134	T:30h PL:30h OT:10h O:4h

DOCENTES	Cristina Margarida Rodrigues Costa
-----------------	------------------------------------

OBJETIVOS E COMPETÊNCIAS A DESENVOLVER

A unidade curricular tem como objetivo conferir aos alunos competência para a resolução de problemas da estática dos pontos materiais e dos corpos rígidos em repouso no âmbito das aplicações correntes da Engenharia Civil.

Pretende-se que os alunos dominem os conceitos de equilíbrio estático de sistemas de corpos; identifiquem corretamente as forças que atuam sobre uma estrutura e as ligações desta ao exterior e caracterizem corretamente os esforços gerados internamente por ação das cargas.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1 - VETORES FORÇA E SISTEMAS DE FORÇAS EQUIVALENTES

- 1.1 - Operações vectoriais.
- 1.2 - Equilíbrio de uma partícula.
- 1.3 - Momento de uma força e de um sistema de forças num ponto.
- 1.4 - Elementos definidores de um sistema de forças.
- 1.5 - Classificação dos sistemas de forças.
- 1.6 - Sistemas de forças equivalentes.

2 - EQUILÍBRIO DO CORPO RÍGIDO

- 2.1 - Equações universais da estática.
- 2.2 - Graus de liberdade e ligações ao exterior.
- 2.3 - Classificação de sistemas materiais em função das ligações ao exterior.
- 2.4 - Cálculo de reações.

3 - ANÁLISE DE ESTRUTURAS PLANAS

- 3.1 - Vigas simplesmente apoiadas e vigas Gerber.
- 3.2 - Arcos de três rótulas.
- 3.3 - Associações isostáticas de sistemas compostos.

4 - SISTEMAS ARTICULADOS PLANOS - TRELIÇAS

- 4.1 - Caracterização de esforços nas barras.
- 4.2 - Método dos nós.



- 4.3 - Método de Ritter ou método das secções.
- 5 - ESFORÇOS INTERNOS E DIAGRAMAS DE ESFORÇOS
- 5.1 - Esforços internos em peças lineares.
- 5.2 - Diagramas de esforços internos.
- 6 - FIOS E CABOS
- 6.1 - Considerações gerais.
- 6.2 - Cabos com cargas concentradas.

BIBLIOGRAFIA

Apontamentos da disciplina de Mecânica Aplicada – IPT-DEC
Apontamentos da disciplina de Mecânica 1 – FEUP-DEC
Apontamentos da disciplina de Análise Estrutural 1 – UFSC-DEC
Apontamentos da disciplina de Estática – IST-DEC
Apontamentos da disciplina de Mecânica das Estruturas – UMINHO-DEC
Apontamentos da disciplina de Mecânica Aplicada – ISEL-DEC
BEER, F. P. ; JOHNSTON, R. E. - Mecânica Vectorial para Engenheiros, Mc Graw Hill
GORFIN, B.; OLIVEIRA, Myriam Marques - Estruturas Isostáticas, Livros Técnicos e Científicos S. A., Rio de Janeiro
CAMPANARI, Flávio A. - Teoria das Estruturas, Vol I e II, Ed. Guanabara Dois S. A.
FONSECA, Adhemar - Curso de Mecânica, Vol II, Livros Técnicos e Científicos S. A.
Regulamento de Segurança e Acções para Estruturas de Edifícios e Pontes – Decreto-lei nº235/83, de 31 de Maio

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO

Avaliação por frequência

Opção 1:

Classificação de duas provas escritas (100%). Cada prova escrita é composta por duas partes: uma parte teórica e uma parte prática. A parte teórica será cotada para 6 (seis) valores e a parte prática para 14 (catorze) valores. A classificação final é obtida através da média das classificações obtidas em cada prova escrita com um mínimo de 8.5 (oito e meio) valores em cada prova escrita.

Opção 2:

Classificação de duas provas escritas (85%) e três trabalhos de entrega obrigatória (15%). Cada prova escrita é composta por duas partes: uma parte teórica e uma parte prática. A parte teórica será cotada para 6 (seis) valores e a parte prática para 14 (catorze) valores. A classificação final da componente correspondente às provas escritas é obtida através da média das classificações obtidas em cada prova escrita com um mínimo de 8.5 (oito e meio) valores em cada prova escrita. Cada trabalho é cotado para 20 (vinte) valores. A classificação final da componente correspondente aos trabalhos é obtida através da média das classificações obtidas em cada trabalho com um mínimo de 12 (doze valores) em cada trabalho.

Avaliação por exame

Opção 1:

Classificação de uma prova escrita composta por duas partes: uma parte teórica e uma parte prática. A parte teórica da prova escrita será cotada para 6 (seis) valores e a parte prática para 14 (catorze) valores com um mínimo de 2 (dois) valores na parte teórica e de 10 (dez) valores no total das duas partes.

Opção 2:

Classificação de uma prova escrita (85%) e três trabalhos de entrega obrigatória (15%). A prova escrita é composta por duas partes: uma parte teórica e uma parte prática. A parte teórica da prova



escrita será cotada para 6 (seis) valores e a parte prática para 14 (catorze) valores com um mínimo de 2 (dois) valores na parte teórica e de 10 (dez) valores no total das duas partes.

Cada trabalho é cotado para 20 (vinte) valores. A classificação final da componente correspondente aos trabalhos é obtida através da média das classificações obtidas em cada trabalho com um mínimo de 14 (catorze valores) em cada trabalho.

Avaliação por exame de recurso e exames em épocas especiais trabalhador-estudante e finalistas

Classificação de uma prova escrita composta por duas partes: uma parte teórica e uma parte prática. A parte teórica da prova escrita será cotada para 6 (seis) valores e a parte prática para 14 (catorze) valores com um mínimo de 2 (dois) valores na parte teórica e de 10 (dez) valores no total das duas partes.



Cristina Costa, Professora Adjunta