

Ficha de Unidade Curricular (FUC)

Curso	LICENCIATURA EM ENGENHARIA CIVIL		
Unidade Curricular	RESISTÊNCIA DE MATERIAIS II	Obrigatória	<input checked="" type="checkbox"/>
		Opcional	<input type="checkbox"/>
Área Científica	ENGENHARIA CIVIL	Classificação	C

Classificação da unidade curricular: B - Ciências de base de engenharia; C - Ciências de engenharia; E - Ciências de Especialidade; P - Ciências complementares.

Ano: 2 ^º	Semestre: 4 ^º	ECTS: 4,0		Total de horas: 108
Horas de Contacto	T: 22,5	TP: 22,5	PL:	S: OT:

T - Teórica; TP - Teórico-prática; PL - Prática Laboratorial; S - Seminário; OT - Orientação Tutorial.

Docente Responsável	Grau/Título	Categoria
Luciano Carmo Jacinto	Doutor	Professor Adjunto

Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes)

(máx. 1000 caracteres)

Fornecer os elementos complementares de resistência dos materiais que permitam compreender o sentido que farão os conhecimentos adquiridos, confrontados com a realidade dos fenómenos estruturais com que terão de se confrontar na vida profissional.

Deverão ficar aptos a proceder ao cálculo e dimensionamento de estruturas hiperestáticas e isostáticas, de eixo retilíneo, considerando como limite os valores máximos admissíveis dos deslocamentos e das tensões normais e ao dimensionamento de colunas sujeitas a encurvadura.

Conteúdos programáticos

(máx. 1000 caracteres)

MÉTODOS ELÁSTICOS.

Deformação elástica em vigas isostáticas e hiperestáticas, de eixo retilíneo (Equação diferencial da linha elástica. Método das Funções Singulares. Teoremas de Mohr.)

ENCURVADURA DE COLUNAS.

Fenómenos de instabilidade. Carga crítica e tensão crítica. Fórmula de Euler. Comprimento de encurvadura. Coeficiente de esbelteza. Estudo da encurvadura com base no EC3.

MÉTODOS ENERGÉTICOS

Conceito de Trabalho. Expressões da Energia de Deformação Elástica na tração e compressão, no corte puro, na torção e na flexão. Teorema de Castigliano. Teoremas de Betti e de Maxwell. Deslocamentos angulares e lineares. Estruturas hiperestáticas.

Princípio dos trabalhos virtuais. Cálculo de deslocamentos elásticos em vigas.

Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular

(máx. 1000 caracteres)

Para o cálculo e dimensionamento de estruturas hiperestáticas e dimensionamento de barras de eixo retilíneo, considerando como limite os valores máximos admissíveis dos deslocamentos e das tensões normais, recorre-se aos capítulos dos Métodos Elásticos e dos Métodos Energéticos.

Para o dimensionamento de colunas sujeitas a encurvadura recorre-se ao capítulo de Encurvadura de Colunas.

Metodologia de ensino (avaliação incluída)

(máx. 1000 caracteres)

Método expositivo através de projeção de acetatos e utilização do quadro; Método interrogativo, promovendo a discussão. Metodologia por objetivos expressa na resolução de exercícios durante as aulas teórico-práticas.

Avaliação Final: Por avaliação contínua (teste global). Por Exame (Em Época Normal e Época de Recurso).

A aprovação na Unidade Curricular requer a obtenção de pelo menos 9,5 valores na Nota Final de qualquer das provas prestadas. As regras de realização das várias provas constam da regulamentação geral do ISEL.

Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular

(máx. 3000 caracteres)

Unidade Curricular com cariz vincadamente direccionado para cálculo de estruturas simples, recorrendo a métodos de resolução de média compreensão, suportados por modelos matemáticos de resolução com

algum grau de dificuldade.

A apresentação da teoria do conteúdo programático e a promoção de resolução de exercícios no período das aulas, promovendo a discussão dos problemas entre os estudantes e com o docente, permitem obter o esclarecimento de qualquer dúvida e uma boa compreensão das matérias dos vários capítulos do programa.

Bibliografia principal

(máx. 1000 caracteres)

Apontamentos das aulas teóricas, folhas de exercícios das aulas teórico-práticas, formulário e enunciados de testes e exames

Beer, F. P., Johnston Jr, E. R., DeWolf, J. T., D. F. Mecânica dos materiais. McGraw Hill Portugal, (2003)

Massonnet, Charles et Cescotto, Serge. "Mécanique des matériaux". De Boeck Université, (1994)

Stiopin, P. A - Resistência dos Materiais. Moscou: Editorial Mir (1976)

Willems, Nicholas, John T. Easley, and Stanley T. Rolfe. "Resistência dos materiais." São Paulo: McGraw (1983).

Branco, Carlos Moura. "Mecânica dos materiais." Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian (1998).