

**Ficha de Unidade Curricular (FUC)**

Curso:	<b>LICENCIATURA EM ENGENHARIA MECÂNICA</b>					
Unidade Curricular	<b>Mecânica Técnica</b>				Obrigatória	<b>X</b>
					Opcional	
Área Científica:	Projecto Mecânico, Produção e Manutenção Industrial					
Ano: <b>1º</b>	Semestre: <b>2º</b>	ECTS: <b>5,5</b>		Total de Horas: <b>4,5</b>		
Horas de Contacto:	T: 45,0	TP: <b>22,5</b>	PL:	S:	OT:	TT:
Professor Responsável		Grau/Título		Categoria		
<b>João Filipe de Almeida Milho</b>		<b>Doutor</b>		<b>Professor Adjunto</b>		

T- Teórica ; TP – Teórico-prática ; PL – Prática Laboratorial ; S – Seminário ; OT – Orientação Tutorial ; TT – Total de horas de Contacto

Entrada em Vigor	Semestre: <b>Inverno</b>	Ano Lectivo: <b>2016/2017</b>
------------------	--------------------------	-------------------------------

**Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver** (max. 1000 caracteres)

Transmitir aos alunos os conceitos da mecânica dos corpos rígidos, que podem utilizar para modelar de uma forma correcta e adequada os sistemas reais ou os seus componentes. Pretende-se que os alunos aprendam a aplicar a Mecânica como ferramenta na análise de sistemas de engenharia.

O objectivo fundamental da unidade curricular é habilitar o aluno a ser capaz de a partir de estruturas ou sistemas mecânicos reais, submetidos a esforços, criar modelos de corpo livre que descrevam com rigor o seu comportamento mecânico em equilíbrio estático.

**Conteúdos programáticos** (max. 1000 caracteres)

Introdução à Mecânica.

Equilíbrio estático de corpos rígidos: Vectores de forças e binários; Força e binário resultante; Conceito de corpo rígido; Sistema equivalente força-binário; Centro de gravidade, centro de massas e centróide; Diagrama de corpo livre; Equações de equilíbrio estático de corpos rígidos em duas (2D) e três dimensões (3D).

Determinação de esforços em componentes de estruturas e sistemas mecânicos: Esforços em barras, vigas e cabos; Análise estática de estruturas reticuladas; Equilíbrio estático de componentes de estruturas e sistemas mecânicos.

Análise de componentes de sistemas mecânicos considerando atrito seco: Definição de atrito seco, forças de atrito e as leis do atrito seco.

**Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular**  
(max. 1000 caracteres)

Os conceitos fundamentais dos conteúdos programáticos são introduzidos nas aulas, sendo, sempre que possível, baseados em sistemas estruturais ou mecânicos reais, permitindo que os alunos percepcionem quer os aspectos qualitativos, quer os aspectos quantitativos. A sequência dos conteúdos programáticos conduz o aluno a compreender o comportamento estático de componentes de estruturas e sistemas mecânicos. A compreensão da interacção de componentes múltiplos e a percepção da importância das condições de equilíbrio na análise de estruturas e sistemas mecânicos, representam metodologias essenciais para que se atinjam os objectivos fundamentais da unidade curricular.

**Metodologias de ensino (avaliação incluída)** (max. 1000 caracteres)

A leccionação será efectuada através de aulas teóricas e aulas teórico-práticas. As aulas teóricas funcionarão com breves exposições sobre cada tema, seguidas de exemplos práticos, onde se pretende que o aluno consolide os conceitos que estudou. Nas aulas teórico-práticas proceder-se-á à resolução de exercícios onde os alunos aplicarão os conhecimentos adquiridos.

A avaliação de conhecimentos é efectuada em avaliação contínua ou em exame final. A avaliação contínua envolve a realização de dois testes escritos e a nota final é o resultado da média aritmética dos dois testes. A avaliação por exame final é realizado através um exame escrito.

**Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular**  
(max. 3000 caracteres)

Nas metodologias de ensino são usadas diferentes metodologias que possibilitam atingir os objectivos da unidade curricular. Consoante as características dos conceitos a transmitir são utilizadas aulas teóricas e teórico-práticas, as quais constituem um conjunto que se pretende harmonioso, de forma a habilitar os alunos à compreensão dos conceitos fundamentais associados aos conteúdos programáticos. Nas aulas teóricas e teórico-práticas são usadas as potencialidades dos novos sistemas multimédia e efectuado o recurso a programas de computação simbólica para a simulação de modelos de análise do comportamento estático de estruturas e sistemas mecânicos, considerados como corpos rígidos.

**Bibliografia Principal** (max. 1000 caracteres)

Engineering Mechanics: Statics (13th Edition), Russell C. Hibbeler, Prentice-Hall.

Vector Mechanics for Engineers: Statics (10th Edition), Ferdinand Beer, E. Russell Johnston Jr., David Mazurek, McGraw-Hill.

Engineering Mechanics: Statics (8th Edition), J. L. Meriam, L. G. Kraige, J. N. Bolton, Wiley.