

### Ficha de Unidade Curricular (FUC)

Curso:	LICENCIATURA ENGENHARIA MECÂNICA					
Unidade Curricular	Termodinâmica				Obrigatória	x
					Opcional	
Área Científica:	Ciências de Base					
Ano: 2º	Semestre: 1º	ECTS: 5,5		Total de Horas: 67,5		
Horas de Contacto:	T: 45	TP: 16,5	PL: 6,0	S:	OT:	TT:
Professor Responsável		Grau/Título		Categoria		
Catarina M.M.A. da Rosa Leal		Doutoramento		Prof. Coordenador		

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

Entrada em Vigor	Semestre: Inverno	Ano Lectivo: 2013/2014
------------------	-------------------	------------------------

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

- O principal objectivo desta unidade curricular é introduzir as noções fundamentais da Termodinâmica: o primeiro e o segundo princípio. Cada tema abordado será acompanhado de aplicações no âmbito da engenharia.
- Pretende-se que as noções de Termodinâmica sejam adquiridas não só de forma abstracta, mas também de forma prática, recorrendo a experiências laboratoriais.
- Pretende-se que o aluno adquira a capacidade de escrever um relatório com um correcto tratamento de dados experimentais.

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

Conceitos Fundamentais: Sistemas fechados e abertos. Propriedades: P, T e V. Estados de equilíbrio. Processos. e ciclos. Princípio zero da termodinâmica.

Propriedades de uma substância compressível simples - água, gás ideal e gases reais.

Primeiro princípio da termodinâmica - sistemas fechados.

Primeiro princípio da termodinâmica - sistemas abertos.

Segundo princípio da termodinâmica - Máquinas de Carnot.

Entropia. Terceiro princípio da termodinâmica..

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

(max. 1000 caracteres)

## Ficha de Unidade Curricular (FUC)

Os capítulos dos conteúdos programáticos correspondem aos conceitos fundamentais a adquirir referidos nos objectivos da unidade curricular.

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

Metodologias de ensino: Leccionação de aulas teóricas e aulas teórico-práticas. As aulas teórico-práticas compreendem aulas de resolução de problemas (10 aulas aprox.) e aulas de laboratório de frequência obrigatória (4 aulas).

Avaliação: Dois testes, em avaliação contínua, ou exame final (Teo), e componente prática de laboratório com a realização de 3 trabalhos práticos (Lab) pedagogicamente fundamentais. Nota final: 70% Teo + 30% Lab.

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

A resolução dos testes ou exames permite aferir a aquisição dos conhecimentos. A realização dos laboratórios permite que o aluno adquira os conhecimentos numa forma prática, e não abstracta, tal como referido nos objectivos da unidade curricular.

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

- Y.A. Cengel e M.A. Boles, "Termodinâmica", McGraw-Hill de Portugal, 2001.
- M.S. Marreiros, "Termodinâmica I", AEISEL, 1999.
- M. Moran and H. Shapiro, "Fundamentals of Engineering Thermodynamics", SI version, John Wiley & Sons, 1993.
- W. Reynolds and H. Perkins, "Engineering Thermodynamics", McGraw-Hill, 1993.