

Ficha de Unidade Curricular (FUC)

Curso:	LICENCIATURA EM ENGENHARIA MECÂNICA					
Unidade Curricular	Sistemas Pneumáticos e Óleo-Hidráulicos				Obrigatória	
					Opcional	X
Área Científica:	Energia e Controlo de Sistemas					
Ano: 3º	Semestre: 1º	ECTS: 4,0		Total de Horas: 3,0		
Horas de Contacto:	T:	TP: 45,0	PL:	S:	OT:	TT:
Professor Responsável		Grau/Título		Categoria		
João Manuel Ferreira Calado		Doutor / Agregado		Professor 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: 2016/2017
------------------	--------------------------	-------------------------------

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

O objectivo da presente unidade curricular é dar os conhecimentos necessários à interpretação e elaboração de circuitos óleo-hidráulicos para aplicações industriais. Pretende-se igualmente sensibilizar os alunos para os cuidados de manutenção associados a este tipo de sistemas.

- Os alunos devem adquirir as seguintes competências:
- Compreender os princípios físicos intrínsecos a sistemas Óleo-Hidráulicos;
- Interpretar circuitos óleo-hidráulicos em Simbologia C.E.T.O.P - Comissão Europeia de Transmissões Óleo-Pneumáticas;
- Detectar e reparar avarias na especialidade Óleo-Hidráulica;
- Projectar e montar esquemas reais na especialidade em causa;
- Dimensionamento de sistemas óleo-hidráulicos simples;
- Dirigir a operação e manutenção de sistemas óleo-hidráulicos industriais.

Conteúdos programáticos (max. 1000 caracteres)

1. Comparação entre sistemas Pneumáticos e Óleo-hidráulicos
2. Simbologia
3. Características dos fluidos de trabalho
4. Bombas

Ficha de Unidade Curricular (FUC)

5. Válvulas
6. Cilindros Hidráulicos
7. Motores Hidráulicos
8. Acumuladores Hidráulicos
9. Filtragem
10. Circuitos hidráulicos elementares -Aplicações práticas de conceitos teóricos, Simulação virtual e prática:
 - Regulação de Velocidade
 - Sustentação de Carga
 - Sequência de movimentos
- 11.Noções de projecto de sistemas óleo-hidráulicos
- 12.Manutenção e diagnóstico de avarias - sintomas/causa.

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

Os conteúdos programáticos da Unidade Curricular visam proporcionar aos alunos conhecimentos teóricos acerca dos princípios de funcionamento dos componentes hidráulicos e pneumáticos utilizados na concepção de sistemas de automação e potência, bem como, conhecimentos acerca das metodologias de concepção e análise desses sistemas.

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

Metodologias de ensino:

- Expositivo;
- Demonstrativo;
- Activo.

A avaliação na Unidade Curricular é obtida através de uma das seguintes modalidades:

1. Avaliação Contínua

Ficha de Unidade Curricular (FUC)

Realização de três trabalhos, um de pesquisa (NC) com peso 0.3, um trabalho experimental em laboratório (NL) com peso 0.2 ambos pedagogicamente fundamentais, e um Trabalho de projeto de dimensionamento (NP) com peso 0.5, sendo a classificação final (NF) obtida da seguinte forma:
 $NF=0.3 \times NC + 0.2 \times NL + 0.5 \times NP$.

2. Exame Final

Será composto pelos trabalhos pedagogicamente fundamentais referidos no ponto 1 (NC e NL) e por um exame escrito (NE), sendo a classificação final obtida da seguinte forma: $NF=0.3 \times NC + 0.2 \times NL + 0.5 \times NE$.

Para aprovação na unidade curricular será necessário obter uma classificação final não inferior a 10 valores. Em tudo o resto são aplicadas as normas gerais de avaliação de conhecimentos do ISEL.

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

As metodologias de ensino utilizadas permitem aos alunos adquirirem conhecimentos teóricos acerca dos princípios de funcionamento dos principais componentes hidráulicos e pneumáticos utilizados na concepção de sistemas de automação e potência, habilitando os alunos a serem capazes de implementar os referidos sistemas para o desempenho de funções específicas e analisarem o seu desempenho com rigor científico, bem como, adquirirem uma percepção prática dos componentes acima mencionados.

Bibliografia Principal (max. 1000 caracteres)

- BOSCH, Hidráulica. Teoria e Aplicações. Robert Bosch GmbH

Bibliografia Recomendada:

- ESPOSITO, A.; Fluid Power - With Applications; Prentice Hall; 7th edition; 2009

- MAJUMDAR, S.R.; Oil Hydraulic Systems - Principles and Maintenance; McGraw-Hill; 1st edition; 2002

- NOVAIS, J.; Ar Comprimido Industrial, Produção, Tratamento e Distribuição; 1997

- PINCHES, M., ASHBY; J. - Power Hydraulics; 1996

- Planning and Design of Hydraulic Power Systems, Rexroth Hydraulics (Volume 3)