

Ficha de Unidade Curricular (FUC)

Curso:	MESTRADO EM ENGENHARIA DE MANUTENÇÃO					
Unidade Curricular	Utilização de Energia Eléctrica				Obrigatória	
					Opcional	X
Área Científica:	Controlo de Sistemas					
Ano: 1º	Semestre: 2º	ECTS: 5,0		Total de Horas: 3,0		
Horas de Contacto:	T:	TP: 45,0	PL:	S:	OT:	TT: 45,0
Professor Responsável		Grau/Título		Categoria		
Nuno Paulo Ferreira Henriques		Mestre		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: 2011/2012
------------------	--------------------------	-------------------------------

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

Facultar aos alunos conhecimentos sobre técnicas, tecnologias e equipamentos que promovam a capacidade para realizar uma análise crítica e sistémica acerca da utilização da energia eléctrica nos edifícios e instalações industriais, de forma a entender a concepção das instalações eléctricas, de comunicações e de segurança e proceder à optimização, manutenção e exploração das mesmas.

Aquisição de competências que permitam:

- conhecer os sistemas de suporte, protecção, medida, controlo e regulação de processos ligados com a utilização de energia eléctrica;
- verificar o funcionamento, as características e utilização de equipamentos eléctricos, electrónicos e electropneumáticos e a forma como se controla a sua alimentação e operação com segurança, eficiência e eficácia;
- interpretar, relacionar, analisar e desenhar esquemas para descrição e projecto de sistemas de utilização da energia eléctrica; adoptar métodos e técnicas adequadas para a utilização eficiente da energia eléctrica.

Conteúdos programáticos (máx. 1000 caracteres)

Instalações Eléctricas: Conceitos sobre a produção e transporte da energia eléctrica. Organização e concepção das instalações eléctricas. Normalização e Regulamentação.

Instalações de Comunicações: Infraestruturas de telecomunicações em edifícios. Redes informáticas.

Instalações de Segurança: Detecção e extinção de incêndios. Intrusão e controlo de acessos. Circuitos fechados de televisão (CCTV).

Automação de Edifícios: Telegestão e sistemas de gestão técnica centralizada. Gestão de energia eléctrica.

Instalações Eléctricas Associadas: Elementos de comando e regulação de máquinas eléctricas. Instalações eléctricas associadas ao A.V.A.C. e refrigeração. Instalações eléctricas associadas aos sistemas electropneumáticos.

Utilização Racional de Energia Eléctrica: Tarifários de venda de energia eléctrica. Avaliação das perdas nas instalações eléctricas. U.R.E.E. na iluminação industrial e na força motriz. Energia reactiva e compensação do factor de potência. Qualidade da energia eléctrica.

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

As competências básicas que se pretende serem adquiridas pelos alunos encontram-se directamente ligadas a cada um dos principais conteúdos programáticos, podendo ser adquiridas pela frequência das respectivas aulas e sessões de laboratório e pela realização ao longo do semestre das actividades de avaliação contínua associadas a cada conteúdo programático.

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

O ensino é efectuado com base em aulas e em sessões de laboratório. Os alunos são motivados para assumir uma atitude activa na pesquisa de informação de base, na resolução de problemas de aplicação e no planeamento, preparação e execução dos trabalhos de laboratório. É igualmente requerida uma atitude adequada em laboratório, respeitando regras de segurança, regras de utilização dos equipamentos e procedimentos de ensaio.

A aprovação pressupõe que o aluno tenha aproveitamento num conjunto de actividades de avaliação contínua, pedagogicamente fundamentais, efectuadas em grupo, e que consistem na realização de 2 trabalhos de índole prática (75%) e na apresentação pública de um tema relacionado com os conteúdos programáticos (25%).

Todas as actividades de avaliação são de realização obrigatória, deverão ter a classificação mínima de 10 valores e serão passíveis de ser discutidas individualmente.

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

As aulas dedicadas ao debate e exposição dos conteúdos programáticos, bem como para a análise e resolução de problemas de índole prática, permitem aos alunos adquirir conhecimentos sobre as técnicas, tecnologias e equipamentos para utilização da energia eléctrica nos edifícios e instalações industriais.

As sessões de demonstração laboratoriais permitem observar o funcionamento dos equipamentos e sistemas eléctricos e electromecânicos, incluindo a simulação de defeitos e avarias.

As visitas de estudo a edifícios de serviços podem permitir também familiarizar os alunos com soluções utilizadas no contexto das instalações técnicas de edifícios e unidades industriais.

A classificação de cada uma das actividades de avaliação contínua contempla a nota obtida pelo grupo de trabalho e a avaliação da prestação individual do aluno nas aulas, nas visitas de estudo e nas sessões de laboratório, levando igualmente em conta as suas capacidades comunicacionais.

Bibliografia Principal (máx. 1000 caracteres)

- Josué L. Morais & José M. G. Pereira, Guia Técnico das Instalações Eléctricas CERTIEL, 2007, ISBN: 9789729518058
- Nuno Henriques, Técnicas de Projecto de Instalações Eléctricas de Distribuição e Utilização Edição do autor, 1989
- Gunter G. Seip, Electrical Installations Handbook, Part I, II and III John Wiley & Sons, 1987, ISBN: 0-471-91343-X
- L.M. Vilela Pinto, MG Calc Edição Merlin Gerin, Grupo Schneider, 1993, ISBN: 972-95831-1-0
- ABB, ABB Industrial Manual ABB Edition, 1998, ISBN: 91-970956-6-4
- GRUNDFOS, Segurança contra Incêndios GRUNDFOS Edition, 2006, ISBN: 972-99554-1-7