

Relatório de Curso

Departamento: *Departamento de Engenharia Electrotécnica*

Curso: *Engenharia Eletrotécnica - Energia e Automação Industrial*

Ano Letivo: *2017/18*

Grau: *Mestre*

PLANO DE ESTUDOS

ESTRUTURA CURRICULAR

ÁREA CIENTÍFICA	ECTS	
	OBRIGATÓRIOS	OPCIONAIS
Automação	29	48
Energia	34	48
Gestão	4	
Matemática	5	
Subtotal	72	48
Total	120	

UNIDADES CURRICULARES	ANO, SEMESTRE	ÁREA CIENTÍFICA	DURAÇÃO	TEMPO DE TRABALHO (HORAS)		ECTS	OBSERVAÇÕES
				TOTAL	CONTACTO		
Complementos de Máquinas Elétricas	1ºano - 1º Semestre	Energia	Semestral	133	T: 19,5, PL: 26	5	
Eletricidade Industrial	1ºano - 1º Semestre	Energia	Semestral	133	T: 19,5, PL: 26	5	
Matemática Aplicada à Engenharia	1ºano - 1º Semestre	Matemática	Semestral	133	T: 19,5, TP: 19,5	5	
Proteção e Comando em Sistemas Elétricos	1ºano - 1º Semestre	Energia	Semestral	133	T: 19,5, PL: 26	5	
Sistemas de Automação	1ºano - 1º Semestre	Automação	Semestral	133	T: 19,5, PL: 26	5	
Sistemas Robóticos	1ºano - 1º Semestre	Automação	Semestral	133	T: 19,5, PL: 26	5	
Controlo Modemo	1ºano - 2º Semestre	Automação	Semestral	133	T: 19,5, PL: 26	5	
Eletrónica Industrial	1ºano - 2º Semestre	Energia	Semestral	133	T: 19,5, PL: 26	5	
Mercados de Energia, Otimização Energética e Microgeração	1ºano - 2º Semestre	Energia	Semestral	133	T: 19,5, PL: 26	5	
Processamento de Imagem e Visão Artificial	1ºano - 2º Semestre	Automação	Semestral	133	T: 19,5, PL: 26	5	
Produção Renovável de Eletricidade	1ºano - 2º Semestre	Energia	Semestral	133	T: 19,5, PL: 26	5	
Sistemas Flexíveis de Fabrico	1ºano - 2º Semestre	Automação	Semestral	133	T: 19,5, PL: 26	5	
Comunicações em Sistemas Industriais	2ºano - 1º Semestre	Automação	Semestral	106	T: 13, PL: 26	4	

Relatório de Curso

Departamento: *Departamento de Engenharia Electrotécnica*

Curso: *Engenharia Eletrotécnica - Energia e Automação Industrial*

Ano Letivo: *2017/18*

Grau: *Mestre*

Gestão de Empresas e Empreendedorismo	2ºano - 1º Semestre	Gestão	Semestral	106	T: 19,5, TP: 13	4	
Mobilidade Elétrica	2ºano - 1º Semestre	Energia	Semestral	106	T: 13, PL: 26	4	
Dissertação/Projeto/Estágio	2ºano - Anual	Energia, Automação	Anual	1272	OT: 78	48	

REGIME DE FUNCIONAMENTO

DIURNO	PÓS LABORAL	OUTROS
	X	

DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(EIS) PELA COORDENAÇÃO DO CICLO DE ESTUDOS

Paulo Moisés Almeida Costa

ESTÁGIOS E PERÍODOS DE FORMAÇÃO EM SERVIÇO

LOCAIS DE ESTÁGIO E/OU FORMAÇÃO EM SERVIÇO

Os alunos do curso de mestrado podem desenvolver o seu trabalho de Dissertação/Projeto/Estágio (D/P/E) em colaboração com empresas e entidades da região. No ano letivo de 2017/2018 estavam em curso 16 trabalhos de D/P/E, sendo que 12 eram projetos de escola e 4 projetos em colaboração com entidades/empresas, a saber: Câmara Municipal de Tondela; Meivecore, Industry Solutions; Voltalia Portugal, S.A..

CARACTERIZAÇÃO DO PESSOAL DOCENTE

NOME	CATEGORIA	GRAU ACADÉMICO	ÁREA CIENTÍFICA DO GRAU E DATA	ÁREA CIENTÍFICA ESPECIALISTA E DATA	REGIME DE TEMPO
António Manuel Pereira Ferrolho	Professor Adjunto	Doutoramento	Engenharia Eletrotécnica em 2007		Integral
Bruno Filipe Lopes Garcia Marques	Professor Adjunto	Doutoramento	Engenharia Eletrotécnica e de Computadores em 2017		Integral
Carlos Alberto Ribeiro Rua	Professor Adjunto	Licenciatura	Organização e Gestão de Empresas em 1978	Gestão de Empresas em 2010-12-29	Integral
Cecilia Maria Martins Agostinho Soares Pinto	Professor Adjunto	Doutoramento	Matemática - Área de Especialização em Matemática Aplicada em 2007		Integral
Daniel Filipe Albuquerque	Professor Adjunto	Doutoramento	Engenharia Eletrotécnica em 2013		91.7%
Eduardo Manuel Teixeira Mendonça Gouveia	Professor	Doutoramento	Engenharia Eletrotécnica e de		Integral

Relatório de Curso

Departamento: *Departamento de Engenharia Electrotécnica*

Curso: *Engenharia Eletrotécnica - Energia e Automação Industrial*

Ano Letivo: *2017/18*

Grau: *Mestre*

Nome	Função	Doutoramento	Trabalho de Conclusão de Curso	Modalidade
Joaquim Duarte Barroca Delgado	Professor Adjunto	Doutoramento	Engenharia Electrotécnica - Sistemas de Energia em 2003	Integral
José Alberto da Costa Ferreira	Professor Adjunto	Mestrado	Ciências Empresariais - Finanças em 1996	Integral
Miguel Francisco Martins de Lima	Professor Adjunto	Doutoramento	Engenharia Electrotécnica em 2009	Integral
Paulo Moisés Almeida Costa	Professor Adjunto	Doutoramento	Engenharia Eletrotécnica e de Computadores em 2009	Integral
Paulo Rogério Perfeito Tomé	Professor Adjunto	Doutoramento	Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação em 2005	Integral
Vasco Eduardo Graça Santos	Professor Adjunto	Doutoramento	Engenharia Eletrotécnica e Computadores - (Energia) em 2011	Integral

CARACTERIZAÇÃO DOS ESTUDANTES

	NÚMERO
TOTAL DE ESTUDANTES INSCRITOS NO ANO LETIVO EM CURSO	25

POR GÉNERO

	NÚMERO	%
FEMININO	3	12
MASCULINO	22	88

POR IDADE

	NÚMERO	%
ATÉ 20 ANOS	0	0
20-23 ANOS	3	12
24-27 ANOS	11	44
28 E MAIS ANOS	11	44

NÚMERO DE ESTUDANTES POR ANO CURRICULAR

	NÚMERO	%
--	--------	---

Relatório de Curso

Departamento: *Departamento de Engenharia Electrotécnica*

Curso: *Engenharia Eletrotécnica - Energia e Automação Industrial*

Ano Letivo: *2017/18*

Grau: *Mestre*

1º ANO	8	32
2º ANO	17	68

PROCURA DO CICLO DE ESTUDOS POR PARTE DOS POTENCIAIS ESTUDANTES	NÚMERO
VAGAS	25
COLOCADOS	12
COLOCADOS ESTUDANTES INTERNACIONAIS	0

INFORMAÇÃO ADICIONAL SOBRE A CARACTERIZAÇÃO DOS ESTUDANTES (DISCRIMINAÇÃO DE INFORMAÇÃO POR RAMOS)

Uma parte significativa dos estudantes são trabalhadores-estudantes.

RESULTADOS ACADÉMICOS

EFICIÊNCIA FORMATIVA	NÚMERO
DIPLOMADOS	2
DIPLOMADOS EM N ANOS ⁽⁰²⁾	1
DIPLOMADOS EM N+1 ANOS	1
DIPLOMADOS EM N+2 ANOS	0
DIPLOMADOS EM MAIS DE N+2 ANOS	0

(02) número de graduados que concluíram nos n anos do ciclo de estudos

COMPARAÇÃO DO SUCESSO ESCOLAR NAS DIFERENTES ÁREAS CIENTÍFICAS DO CICLO DE ESTUDOS E RESPECTIVAS UNIDADES CURRICULARES

O sucesso escolar no ano letivo 2017/18 foi, na generalidade das Unidades Curriculares (UC) do curso, elevado. O valor médio de Aprovados/Avaliados nas 4 áreas científicas do curso no ano letivo em avaliação foram: Energia - 93 %; Automação - 78%; Matemática - 100%; Gestão - 100%.

Na área científica da energia, as UC com menor taxa de sucesso foram as de Complementos de Máquinas Elétricas, Eletrónica Industrial e Eletricidade Industrial, com valores de Aprovados/Avaliados de 87,5%.

Na área científica da automação, a UC com menor sucesso foi a de Sistemas de Automação com um valor de Aprovados/Avaliados de 50%. Nas UC de Sistemas Robóticos e de Controlo Moderno, esse valor foi de 66,7%.

Na contabilização acima mencionada não se inclui a UC de Dissertação/Projeto/Estágio, a qual não se encontra ainda encerrada. A data limite para os os alunos solicitarem provas públicas foi o dia 3 de dezembro de 2018, tendo 2 alunos solicitado provas, estando a aguardar a respetiva realização.

FORMA COMO OS RESULTADOS DA MONITORIZAÇÃO DO SUCESSO ESCOLAR SÃO UTILIZADOS PARA A DEFINIÇÃO DE AÇÕES DE MELHORIA DO MESMO

Os docentes responsáveis pelas UC elaboram, no final do ano letivo, o respetivo relatório da UC (RUC), no qual têm a oportunidade de efetuar uma análise crítica ao funcionamento da UC, incluindo uma reflexão sobre os resultados da avaliação.

Assim, numa primeira fase, a reflexão efetuada pelos docentes pode determinar, caso tal se justifique, a definição de estratégias que permitam contribuir para o aumento do sucesso dos alunos (com indicação das ações de melhoria a implementar, respetiva prioridade, tempo e indicadores de implementação).

Numa segunda fase, o Diretor do Curso, que tem acesso aos RUC e que os valida, poderá, caso assim o entenda, solicitar aos docentes a introdução de medidas que visem a melhoria do sucesso escolar dos alunos.

Os relatórios de curso contêm também uma análise do sucesso escolar dos alunos, o que permite aos conselhos Técnico-científico e Pedagógico a possibilidade de sugerirem a tomada de medidas para melhoria do sucesso escolar dos alunos.

Relatório de Curso

Departamento: *Departamento de Engenharia Electrotécnica*

Curso: *Engenharia Electrotécnica - Energia e Automação Industrial*

Ano Letivo: *2017/18*

Grau: *Mestre*

EMPREGABILIDADE

DADOS SOBRE EMPREGO DOS DIPLOMADOS DO CICLO DE ESTUDOS

A informação disponibilizada no documento "Caracterização dos desempregados registados com habilitação superior - dezembro de 2017" da DGEEC mostra que o total de diplomados pelo curso de Mestrado em Engenharia Electrotécnica - Energia e Automação Industrial, até final de 2016, foi de 29. O mesmo documento revela que o total de desempregados com esta habilitação superior obtida até 2017 é nulo.

Ou seja, o desemprego dos diplomados pelo ciclo de estudos é nulo.

Os dados resultantes do inquérito aos Diplomados sobre a sua situação profissional levado a cabo pela ESTGV corroboram estes dados. Com efeito, dos 25 diplomados que responderam ao inquérito:

- 100% encontram-se empregados;
- 88% encontram-se empregados em sectores de atividade relacionados com a área do ciclo de estudos;
- 96% obtiveram emprego até um máximo de 1 ano após a conclusão do curso.

INTERNACIONALIZAÇÃO

NÍVEL DE INTERNACIONALIZAÇÃO

	NÚMERO	%
ESTUDANTES ESTRANGEIROS MATRICULADOS NA INSTITUIÇÃO	0	0
ESTUDANTES EM PROGRAMAS INTERNACIONAIS DE MOBILIDADE (IN)	0	0
ESTUDANTES EM PROGRAMAS INTERNACIONAIS DE MOBILIDADE (OUT)	0	0
DOCENTES ESTRANGEIROS, INCLUINDO EM MOBILIDADE (IN)	0	0
DOCENTES NA ÁREA CIENTÍFICA DO CICLO DE ESTUDOS (OUT)	0	0

LIGAÇÕES EXTERNAS NO APOIO À DOCÊNCIA

Unidade Curricular de Electricidade Industrial - Graciano Cruz, Lda e EDP Distribuição SA. No primeiro caso foi disponibilizado um gerador de 75 kVA para a realização de ensaios. No segundo caso foi permitida uma visita de estudo técnica a uma subestação da cidade de Viseu.

Unidade Curricular de Produção Renovável de Electricidade e de de Proteção e Comando em Sistemas Eléctricos - Foram realizadas visitas de estudo às empresas GENERG - Parque eólico do Caramulo e Hidrocentrais Reunidas, SA.

Unidade Curricular de Mercados de Energia, Otimização Energética e Microgeração - Foi realizada uma Palestra sobre sistemas fotovoltaicos proferida pelos Eng.ºs Alberto e Rogério da empresa TripleWatt.

TRABALHOS DE INVESTIGAÇÃO ASSOCIADOS AO CURSO

Unidade Curricular de Produção Renovável de Electricidade - Investigação na área de trânsitos de potência em redes eléctricas com publicações em revistas da especialidade.

Unidade Curricular de Processamento de Imagem e Visão Artificial - Participação no Projecto CityAction

Unidade Curricular de Mobilidade Eléctrica - Foram desenvolvidos trabalhos de investigação de acordo com os temas mais dinâmicos da mobilidade eléctrica na actualidade.

Relatório de Curso

Departamento: *Departamento de Engenharia
Electrotécnica*

Curso: *Engenharia Eletrotécnica - Energia e
Automação Industrial*

Ano Letivo: *2017/18*

Grau: *Mestre*

ANÁLISE CRÍTICA DO FUNCIONAMENTO DO CURSO

O curso decorreu com normalidade no ano letivo 2017/2018 (como aliás nos anos anteriores).

Os alunos demonstraram interesse pelos assuntos estudados e participaram ativamente nas aulas teóricas e de prática laboratorial.

A assiduidade às aulas teóricas e práticas por parte dos alunos foi relativamente elevada.

O sucesso escolar foi, em média, elevado, traduzindo o interesse e dedicação dos alunos que se submeterem a pelo menos um momento de avaliação, bem como a respetiva maturidade. Não obstante, em algumas UC, particularmente na área científica da automação, o sucesso dos alunos foi mais reduzido. Contudo, estes valores de menor sucesso no ano letivo 2017/2018 nestas UC da área científica de automação devem-se a fatores conjunturais. Com efeito, uma análise ao sucesso escolar nas diferentes áreas científicas verificado para os últimos 5 anos letivos revela os seguintes valores Avaliados (Av) / Aprovados (Ap) / Ap/Av (%):

Matemática - 40 / 36 / 90,0%; Energia - 269 / 261 / 97,0%; Gestão - 30 / 30 / 100,0%; Automação - 234 / 223 / 95,3%.

No caso particular da Unidade Curricular de Dissertação/Projeto/Estágio, ainda não existem, à data da elaboração do presente relatório, resultados finais da avaliação para o ano letivo 2017/2018. Efetivamente, o prazo para entrega dos trabalhos de D/P/E e respetiva solicitação de provas públicas foi o dia 3 de dezembro de 2018. Dois dos 16 alunos inscritos com tema de D/P/E atribuído procederam à entrega do trabalho, estando a aguardar marcação de provas públicas. O maior insucesso escolar nesta UC deve-se, fundamentalmente, ao facto de uma parte muito significativa dos alunos inscritos serem trabalhadores-estudantes, o que condiciona a sua disponibilidade para a realização dos trabalhos de D/P/E. O DEE tem vindo a introduzir medidas para mitigar esta situação e está a estudar medidas adicionais.

A relação interpessoal entre docentes e alunos foi muito boa.

Os questionários à satisfação dos estudantes com as unidades curriculares não facultaram resultados, uma vez que o número de respostas a este inquérito foi insuficiente para o efeito.

PROPOSTA DE AÇÕES DE MELHORIA

AÇÃO DE MELHORIA

- 1) Reforçar a divulgação internacional do curso;
- 2) Reforçar a divulgação do Curso junto de potenciais interessados que se já se encontrem inseridos no mercado de trabalho e junto de empresas que possam ter interesse na requalificação ou aumento de qualificação dos seus colaboradores.
- 3) Definir novas medidas que possam contribuir para aumentar o desempenho dos alunos na UC de D/P/E;
- 4) Continuar a reforçar a promoção do envolvimento de empresas/entidades que desenvolvem as suas atividades nas áreas da Energia e da Automação Industrial na parte letiva do curso (seminários, aulas, visitas de estudo);
- 5) Reforçar a divulgação da produção técnico-científica resultante dos trabalhos desenvolvidos no âmbito da unidade curricular de D/P/E;
- 6) Estudar a possibilidade de lecionação de conteúdos das UC do curso em língua inglesa;

PRIORIDADE (ALTA, MÉDIA, BAIXA) E TEMPO DE IMPLEMENTAÇÃO DA AÇÃO

- 1) Alta / 2 anos;
- 2) Alta: 1 ano;
- 3) Alta: 1 ano;

Relatório de Curso

Departamento: *Departamento de Engenharia
Electrotécnica*

Curso: *Engenharia Eletrotécnica - Energia e
Automação Industrial*

Ano Letivo: *2017/18*

Grau: *Mestre*

4) Alta: 1 ano;

5) Alta: em curso;

6) Alta: 1 ano;

INDICADOR(ES) DE IMPLEMENTAÇÃO

1) Número de ações de divulgação e Número de alunos internacionais a frequentar o curso

2) Número de ações de divulgação;

3) Número de medidas efetivadas;

4) Número de ações de colaboração entre empresas e o curso;

5) Rácio Número de artigos publicados por dissertação defendida e Número de ações de divulgação consumadas;

6) Relatório de estudo;