Politécnico de Viseu
Tecnologia e Gestão Viseu

ÁREA NUCLEAR ENSINO E APRENDIZAGEM
RELATÓRIO DE CURSO

Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica

Ano letivo 2022-23
12/01/2024

Politécnico de Viseu
Tecnologia e Gestão Viseu

ÁREA NUCLEAR ENSINO E APRENDIZAGEM
RELATÓRIO DE CURSO

Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica

Identificação 3
Estrutura Curricular 3
Plano de Estudos 3
Ligações Externas no Apoio à Docência 5
Locais de Estágio e/ou de Formação em Serviço 5
Trabalhos de Investigação envolvendo Estudantes 6
Informações adicionais 6
Corpo Docente 6
Índice de envelhecimento do corpo docente 8
Estudantes 9
Informação Adicional Sobre os Estudantes 9
Procura 10
Estratégias Adotadas para Aumentar a Procura 10
Sucesso Académico 11
Estratégias Adotadas para Combate ao Insucesso 11
Abandono Escolar 12
Estratégias Adotadas para Combate ao Abandono 13
Internacionalização dos Estudantes 13
Internacionalização dos Docentes 14
Estratégias Adotadas para Incrementar a Internacionalização 14
Empregabilidade 14
Estratégias Adotadas para Melhorar a Empregabilidade do Curso 17
Satisfação 17
Apreciação Global dos Resultados da Satisfação 19
Monitorização do Cumprimento dos Mecanismos de Garantia da Qualidade para as Unidades Curriculares 19
Análise Crítica do Funcionamento do Curso 20
Melhorias Identificadas em anos anteriores 20
Melhorias Propostas 22
Observações 22

ÁREA NUCLEAR ENSINO E APRENDIZAGEM
RELATÓRIO DE CURSO

Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica

Identificação

diretor de curso:	[3039] Bruno Filipe Lopes Garcia Marques
regime de funcionamento:	-
grau/diploma:	Licenciado
departamento:	Departamento de Engenharia Electrotécnica
unidade orgânica:	[3182] Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu

Estrutura Curricular

ÁREA CIENTÍFICA/ÁREA DE EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO	ECTS	
Tronco Comum	**Obrigatórios**	**Opcionais**
Ciências de Base	50.5	0
Engenharia Eletrotécnica	129.5	0
Total	180	

Plano de Estudos

NOME DA UNIDADE CURRICULAR:	ANO / SEMESTRE	ÁREA CIENTÍFICA	DURAÇÃO	HORAS DE TRABALHO	HORAS DE CONTACTO	ECTS	OBSERVAÇÕES
Álgebra Linear e Geometria Analítica	1º Ano / 1º Semestre	Ciências de Base	Semestral	0133:00	0052:00	5	
Análise Matemática I	1º Ano / 1º Semestre	Ciências de Base	Semestral	0146:00	0058:30	5.5	
Desenho Eletrotécnico	1º Ano / 1º Semestre	Engenharia Eletrotécnica	Semestral	0186:00	0078:00	7	
Física Geral	1º Ano / 1º Semestre	Ciências de Base	Semestral	0172:00	0052:00	6.5	
Programação de Computadores	1º Ano / 1º Semestre	Ciências de Base	Semestral	0159:00	0052:00	6	
Análise Matemática II	1º Ano / 2º Semestre	Ciências de Base	Semestral	0146:00	0058:30	5.5	
Eletrotecnia e Circuitos	1º Ano / 2º Semestre	Engenharia Eletrotécnica	Semestral	0172:00	0058:30	6.5	
Instalações Elétricas I	1º Ano / 2º Semestre	Engenharia Eletrotécnica	Semestral	0093:00	0039:00	3.5	
Métodos Numéricos	1º Ano / 2º Semestre	Ciências de Base	Semestral	0133:00	0052:00	5	
Probabilidades e Estatística	1º Ano / 2º Semestre	Ciências de Base	Semestral	0133:00	0052:00	5	
Programação Avançada	1º Ano / 2º Semestre	Ciências de Base	Semestral	0119:00	0039:00	4.5	
Eletromagnetismo	2º Ano / 1º Semestre	Engenharia Eletrotécnica	Semestral	0159:00	0052:00	6	

Eletrónica	2º Ano / 1º Semestre	Engenharia Eletrotécnica	Semestral	0172:00	0065:00	6.5	
Instalações Elétricas II	2º Ano / 1º Semestre	Engenharia Eletrotécnica	Semestral	0159:00	0065:00	6	
Sistemas Digitais	2º Ano / 1º Semestre	Engenharia Eletrotécnica	Semestral	0172:00	0065:00	6.5	
Sistemas e Controlo	2º Ano / 1º Semestre	Engenharia Eletrotécnica	Semestral	0133:00	0052:00	5	
Eletrónica de Potência	2º Ano / 2º Semestre	Engenharia Eletrotécnica	Semestral	0159:00	0058:30	6	
Gestão e Qualidade da Energia Elétrica	2º Ano / 2º Semestre	Engenharia Eletrotécnica	Semestral	0159:00	0058:30	6	
Instrumentação Industrial	2º Ano / 2º Semestre	Engenharia Eletrotécnica	Semestral	0159:00	0058:30	6	
Máquinas Elétricas	2º Ano / 2º Semestre	Engenharia Eletrotécnica	Semestral	0159:00	0058:30	6	
Microssistemas	2º Ano / 2º Semestre	Engenharia Eletrotécnica	Semestral	0159:00	0058:30	6	
Automação Industrial	3º Ano / 1º Semestre	Engenharia Eletrotécnica	Semestral	0159:00	0058:30	6	
Gestão Industrial	3º Ano / 1º Semestre	Ciências de Base	Semestral	0106:00	0065:00	4	
Projeto de Instalações Elétricas e Telecomunicações em Edifícios	3º Ano / 1º Semestre	Engenharia Eletrotécnica	Semestral	0212:00	0078:00	8	
Sistemas de Acionamento Eletromecânicos	3º Ano / 1º Semestre	Engenharia Eletrotécnica	Semestral	0159:00	0058:30	6	
Sistemas de Eletrónica	3º Ano / 1º Semestre	Engenharia Eletrotécnica	Semestral	0159:00	0058:30	6	
Gestão da Segurança no Trabalho	3º Ano / 2º Semestre	Ciências de Base	Semestral	0093:00	0065:00	3.5	
Processamento de Sinal	3º Ano / 2º Semestre	Engenharia Eletrotécnica	Semestral	0146:00	0058:30	5.5	
Projeto	3º Ano / 2º Semestre	Engenharia Eletrotécnica	Semestral	0265:00	0091:00	10	
Redes Industriais	3º Ano / 2º Semestre	Engenharia Eletrotécnica	Semestral	0133:00	0058:30	5	
Robótica Industrial	3º Ano / 2º Semestre	Engenharia Eletrotécnica	Semestral	0159:00	0058:30	6	

Ligações Externas no Apoio à Docência

No âmbito de algumas UC houve colaboração com empresas, destacando-se as seguintes:

- **Gestão e Qualidade da Energia Elétrica** : colaboração com a entidade " *E-Redes* ", sob a forma de seminários incluindo temáticas ligadas à qualidade de energia elétrica;
- **Instalações Elétricas I** : colaboração com as entidades " *Finiluz* " (Engº Nuno Nobre) e " *Casa das Lâmpadas* " (Engº Abílio Carlos, sob a forma de uma palestra relativa à utilização do Software "Dialux" para dimensionamento de sistemas de iluminação;
- **Instalações Elétricas II** : colaboração com a entidade " *E-Redes* ", sob as formas de visita de estudo e consultoria sobre questões técnicas;
- **Projeto** : colaboração pontual de algumas empresas na orientação de Projetos conjuntos desenvolvidos no âmbito Escola/Empresa (*Cooperativa de Penela da Beira* , *Instalação industrial da região de Viseu*);

Locais de Estágio e/ou de Formação em Serviço

A estrutura atual do curso não prevê a realização de estágios curriculares. No entanto, o DEE teve uma ação proativa, tendo procurado e divulgado estágios extracurriculares em contexto empresarial. Por outro lado, foram igualmente divulgadas propostas que recebeu por parte das empresas que costumam colaborar com o DEE, e incentivou os alunos a envolverem-se nesse tipo de estágios

Trabalhos de Investigação envolvendo Estudantes

No âmbito de algumas UC houve a necessidade de alguma pesquisa e desenvolvimento, destacando-se:

- **Instrumentação Industrial** : implementação de trabalhos práticos de vários sensores de Força, Caudal, Posição, Nível e Temperatura, utilizando diferentes tecnologias de transdutor para cada uma das grandezas físicas a medir;
- **Máquinas Elétricas** : realização de trabalhos práticos para o ensaio de máquinas, com pesquisa bibliográfica;
- **Métodos Numéricos** : realização de um trabalho para o estudo e implementação em MATLAB de um método numérico não lecionado nas aulas. Os alunos tiveram de entregar o programa elaborado e um relatório com a apresentação do método;
- **Projeto** - desenvolvimento de trabalhos envolvendo pesquisa bibliográfica, especificação e implementação de protótipos, de onde se destacam os seguintes:
  - A utilização de Microcontroladores na redução de consumos de elevadores;
  - Domótica como forma de redução de consumos de energia na ESTGV;
  - Análise de opções tarifárias em instalação industrial da região de Viseu;
  - Sistema de registo e monitorização de pesagens num processo genérico;
  - Automatização de um processo industrial;
  - Robô industrial comandado por voz;
  - Auditoria Energética e Integração do Autoconsumo nas Instalações da *Cooperativa de Penela da Beira* ;
  - Desenvolvimento de Sistema de Aquisição de Dados para a Moto 4 elétrica;
- **Sistemas de Acionamento Eletromecânicos** : realização de trabalhos práticos para a determinação de características de máquina eléctricas e relacionados com a configuração de equipamentos nas mais diversas áreas de aplicação;

Informações adicionais

n.a.

Corpo Docente

NOME	CATEGORIA	GRAU ACADÉMICO	ÁREA CIENTÍFICA DO GRAU ACADÉMICO	ESPECIALISTA	CARGA LETIVA NO CURSO
ANTONIO ALBERTO FERREIRA	Professor Adjunto	Mestrado	Engenharia electrotecnica-Sistemas e Controlo	-	201.5h
ANTONIO MANUEL PEREIRA FERROLHO	Professor Coordenador sem Agregação	Doutoramento	Engenharia Eletrotécnica	-	143h
BRUNO FILIPE LOPES GARCIA MARQUES	Professor Adjunto	Doutoramento	Engenharia Eletrotécnica e de Computadores	-	136.5h
CARLOS ALBERTO TOMAS SIMOES	Professor Adjunto	Mestrado	Engenharia Electrotécnica - Telecomunicações	-	52h
CRISTINA ISABEL RAIMUNDO LUCAS	Assistente	Mestrado	Investigação Operacional	-	104h
DANIEL FILIPE ALBUQUERQUE	Professor Adjunto	Doutoramento	Engenharia Eletrotécnica	-	169h
EDUARDO MIGUEL TEIXEIRA MENDONCA GOUVEIA	Professor Coordenador sem Agregação	Doutoramento	Engenharia Electrotécnica e de Computadores	-	149.5h
FERNANDO LOPES RODRIGUES SEBASTIAO	Professor Coordenador sem Agregação	Mestrado	Políticas e Gestão do Ensino Superior	-	130h
ISABEL MARIA PEREIRA DUARTE	Professor Adjunto	Doutoramento	Engenharia Eletrotécnica	-	78h
JOAQUIM DUARTE BARROCA DELGADO	Professor Coordenador sem Agregação	Doutoramento	Engenharia Electrotécnica - Sistemas de Energia	-	58.5h
JOSE CARLOS MARQUES MARTINS	Professor Adjunto	Mestrado	Fisica Tecnológica	-	188.5h
JOSE EDUARDO MONNEY DE SA PAIVA	Professor Coordenador sem Agregação	Doutoramento	Engª Electrotécnica	Engenharia Electrotécnica	266.5h
LUIS MIGUEL FREIRE DE MENEZES PESTANA	Professor Adjunto	Mestrado	Sistemas e Automação	-	162.5h
MARCIO DINIS DO NASCIMENTO DE JESUS	Professor Coordenador sem Agregação	Doutoramento	Matemática	-	234h
MARIA MANUELA JORGE MARTINS FERREIRA	Professor Adjunto	Doutoramento	Engenharia Eletroténica, eletronica e informática	-	52h
MIGUEL FRANCISCO MARTINS DE LIMA	Professor Coordenador sem Agregação	Doutoramento	Engenharia Electrotécnica	-	52h
Odete Carvalho Ribeiro	Assistente	Mestrado	Matemática Pura	-	104h
PAULO MOISES ALMEIDA DA COSTA	Professor Coordenador sem Agregação	Doutoramento	Engenharia Eletrotécnica e de Computadores	-	130h
RUI PEDRO DE OLIVEIRA ALVES	Professor Adjunto Convidado	Doutoramento	Engenharia Eletrotécnica	-	104h
VASCO EDUARDO GRACA SANTOS	Professor Coordenador sem Agregação	Doutoramento	Engenharia Eletrotecnica e Computadores - (Energia)	-	19.5h

	2020/21	2021/22	2022/23
número total de docentes	20	19	20
número total de docentes ETI	19	19	20
número de docentes em tempo integral	19	19	20
número de docentes doutorados em tempo integral	12	12	13
número de professores de carreira	18	18	19
número de docentes em tempo integral por um período superior a 3 anos	12	12	10
número total de docentes doutorados ETI	12	12	13
número de docentes especialistas de reconhecida experiência e competência profissional ETI (não doutorados)	0	0	0
número de docentes especialistas de reconhecida experiência e competência profissional ETI (incluindo doutorados)	1	1	1
número de docentes inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano	-	-	-
número total de estudantes	118	111	114

	2020/21	2021/22	2022/23
percentagem de docentes em tempo integral	100.00%	100.00%	100.00%
percentagem de docentes doutorados em tempo integral	63.16%	63.16%	65.00%
percentagem de professores de carreira	90.00%	94.74%	95.00%
percentagem de docentes em tempo integral por um período superior a 3 anos	63.16%	63.16%	50.00%
percentagem de docentes doutorados	63.16%	63.16%	65.00%
percentagem de docentes especialistas de reconhecida experiência e competência profissional	5.26%	5.26%	5.00%
percentagem de docentes inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano	-	-	-
docentes e doutores especialistas por cada 30 estudantes	3.3	3.5	3.7
rácio estudantes/docentes ETI	6.2	5.8	5.7

Índice de envelhecimento do corpo docente

		2020/21		2021/22		2022/23	
		NÚMERO	IE	NÚMERO	IE	NÚMERO	IE
Índice de envelhecimento do corpo docente	<30	0	5.500	0	10.000	0	14.000
	>=30 A <40	2		1		1	
	>=40 A <50	7		8		5	
	>=50 A <60	9		7		11	
	>=60	2		3		3	

Estudantes

		2020/21		2021/22		2022/23	
		NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
Por ano curricular	1º Ano	70	59.32%	55	49.55%	67	58.77%
	2º Ano	15	12.71%	23	20.72%	9	7.89%
	3º Ano	33	27.97%	33	29.73%	38	33.33%
	Total	118		111		114	

		2020/21		2021/22		2022/23	
		NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
Por género	Feminino	2	1.69%	4	3.60%	5	4.39%
	Masculino	116	98.31%	107	96.40%	109	95.61%
	Total	118		111		114	

		2020/21		2021/22		2022/23	
		NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
Por idade	<20	9	7.63%	18	16.22%	19	16.67%
	>=20 A <24	62	52.54%	57	51.35%	53	46.49%
	>=24 A <28	31	26.27%	22	19.82%	29	25.44%
	>=28	16	13.56%	14	12.61%	13	11.40%
	Total	118		111		114	

Informação Adicional Sobre os Estudantes

n.a.

Procura

	2020/21	2021/22	2022/23
número de vagas	81	82	82
número de candidatos	104	70	142
número de colocados	68	46	44
número de estudantes inscritos no 1º ano pela 1ª vez	58	39	36
nota mínima de entrada (CNA)	119,4	131,6	132,0
nota média de entrada (CNA)	136,4	150,8	147,6

Estratégias Adotadas para Aumentar a Procura

Algumas das estratégias implementadas passaram pela realização de ações de divulgação do curso junto de Escolas Secundárias e Profissionais, assim como junto de empresas locais, participação em feiras de divulgação. Por convite a Escolas Secundárias e Profissionais, ou por autoproposta destas, foram realizadas algumas visitas aos laboratórios do Departamento. Finalmente, foram selecionadas algumas atividades e trabalhos realizados pelos alunos para divulgação nas redes sociais utilizadas pelo DEE (Facebook, WEB).

Sucesso Académico

	2020/21	2021/22	2022/23
número de diplomados	21	14	14
diplomados em n anos**	10	7	11
diplomados em n+1 anos	7	3	2
diplomados em n+2 anos	2	3	1
diplomados em mais do que n+2 anos	2	1	0

		2020/21		2021/22		2022/23	
		NÚMERO	RAZÃO	NÚMERO	RAZÃO	NÚMERO	RAZÃO
razão dos estudantes aprovados às unidades curriculares	estudantes aprovados	498		437		482	
	estudantes inscritos	1059	0.469	1035	0.422	1141	0.422
	estudantes avaliados	569	0.875	499	0.876	548	0.880

		2020/21		2021/22		2022/23	
		NÚMERO	RAZÃO	NÚMERO	RAZÃO	NÚMERO	RAZÃO
razão entre estudantes avaliados e estudantes não avaliados nas unidades curriculares	estudantes avaliados	569	1.16	499	0.93	548	0.92
	estudantes não avaliados	490		536		593	

		2020/21		2021/22		2022/23	
		NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
percentagem de unidades curriculares com taxa de aprovação <= 30,00%	unidades curriculares com taxa de aprovação <= 30,00%	7	22.58%	5	16.13%	7	22.58%
	unidades curriculares	31		31		31	

NOTA:

- Número de estudantes avaliados, independentemente de terem realizado a respetiva avaliação em uma, ou mais, das épocas estabelecidas pela Escola, incluindo a de avaliação contínua e periódica.

Estratégias Adotadas para Combate ao Insucesso

Uma das medidas de combate ao insucesso que a ESTGV proporcionou foi, tal como em anos anteriores, a lecionação das unidades letivas de base (ULB) das áreas da Matemática (Matemáticas I e II), Física (Fundamentos de Mecânica) e Eletricidade (Fundamentos de Eletricidade). Para além dos períodos de atendimento afixados na porta dos gabinetes, os docentes combinaram períodos de atendimento mais convenientes para os alunos poderem esclarecer as suas dúvidas.Tal como tem sido hábito em anos anteriores, foi articulado com o Núcleo de Alunos o planeamento das datas das provas de avaliação das UC do curso.

Abandono Escolar

		2020/21		2021/22		2022/23	
		NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
Total	número de abandonos	24	19.20%	29	23.02%	33	26.40%
	número de inscritos	125		126		125	
1º Ano	número de abandonos número de inscritos	20 76	26.32%	20 67	29.85%	28 78	35.90%
2º Ano	número de abandonos número de inscritos	2 16	12.50%	7 26	26.92%	1 9	11.11%
3º Ano	número de abandonos número de inscritos	2 33	6.06%	2 33	6.06%	4 38	10.53%
4º Ano	número de abandonos número de inscritos	0 0	0.00%	0 0	0.00%	0 0	0.00%

		2020/21		2021/22		2022/23	
		NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
Motivo Apontado para o Abandono	Doença	1	4.17%	0	0.00%	0	0.00%
	Fatores Económicos	0	0.00%	3	10.34%	0	0.00%
	Incompatibilidade com Horários de Trabalho	1	4.17%	2	6.90%	1	3.03%
	Mudança para um Curso de Outra Instituição de Ensino Superior	0	0.00%	1	3.45%	2	6.06%
	Mudança para um Curso de Outra Unidade Orgânica do IPV	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	Mudança para um Curso na Mesma Unidade Orgânica	0	0.00%	2	6.90%	1	3.03%
	Não Identificação com o Curso	0	0.00%	1	3.45%	2	6.06%
	Outro Motivo	22	83.33%	20	65.52%	27	75.76%

NOTA:

- NÚMERO DE INSCRITOS - Os valores apresentados correspondem ao número de alunos que efetuaram inscrição no início do respetivo ano letivo.
- NÚMERO DE ABANDONOS - Os valores apresentados correspondem ao resultado obtido pela diferença entre o número de alunos que efetuaram inscrição no início do respetivo ano letivo e o número de estudantes que não renovaram a inscrição no ano subsequente, excluindo os diplomados, mais o número de estudantes que formalizaram o processo de abandono no ano letivo em causa.

Estratégias Adotadas para Combate ao Abandono

No período a que se refere o presente relatório, verificou-se um aumento da taxa de abandono (total de 27,20%), verificada essencialmente no 1º ano curricular (35.90%), o que corresponde a um pequeno aumento (4,18%), quando comparado com a taxa de abandono total do ano letivo anterior.

Entre os motivos que contribuiram para estas taxas encontramos essencialmente fatores económicos e outros que não se conseguem caracterizar de acordo com os dados existentes.

Por forma a motivar os alunos, os docentes procuraram dar exemplos práticos das matérias lecionadas, tentando que estes fossem o mais próximo possível da sua aplicabilidade real. Os docentes fixaram nas portas dos seus gabinetes os períodos de atendimento individual aos alunos, tendo, em algumas situações, combinado outros períodos,mais convenientes para o esclarecimento de dúvidas.

Internacionalização dos Estudantes

ESTUDANTES	2020/21		2021/22		2022/23	
	NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
Estudantes inscritos ao abrigo do Estatuto do Estudante Internacional	n.d.	---	n.d.	---	11	9.65
Estudantes estrangeiros inscritos sem Estatuto do Estudante Internacional	n.d.	---	n.d.	---	2	1.75
Estudantes em programas internacionais de mobilidade (Recebidos)	4	3.39	6	5.41	8	7.01
Estudantes em programas internacionais de mobilidade (Enviados)	2	1.69	1	0.90	1	0.87
Número total de estudantes	118	100	111	100	114	100

Internacionalização dos Docentes

DOCENTES	2020/21		2021/22		2022/23	
	NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
Docentes estrangeiros incluindo em mobilidade	0	0	0	0	3	15
Docentes em programas internacionais de mobilidade (Enviados)	0	0	0	0	1	5
Número total de docentes	20	100	19	100	20	100

Estratégias Adotadas para Incrementar a Internacionalização

A taxa de estudantes inscritos ao abrigo do Estatuto do Estudante Internacional no presente ano letivo foi de 9.65%, o que corresponde a um total de 11 estudantes inscritos. Considerando a taxa de estudantes estrangeiros inscritos sem estatuto do estudante internacional, no presente período verificou-se a inscrição de 2 estudantes, correspondendo a respetiva taxa a 1.75%. A análise comparativa com os dois anos anteriores não é possível por não existirem dados para esses anos.

No que se refere à mobilidade de estudantes, e comparativamente com o ano letivo anterior, verificou-se que foram recebidos mais 3 estudantes internacionais (num total de 8), elevando a correspondente taxa para 9.65%, e foi mantido o mesmo número de estudantes enviados em mobilidade (1).

Quanto aos docentes em mobilidade, foram recebidos 3 docentes e enviado 1, o que perfaz uma taxa média de 15% (recebidos) e 5% (enviados) respetivamente.

No geral, e comparativamente com as taxas de mobilidade dos anos anteriores, verificou-se um ligeiro aumento das mesmas no que se refere à mobilidade de estudantes e de docentes, fruto das iniciativas da instituição, da direção do departamento e da direção do curso no incentivo e divulgação dos programas de intercâmbio de docentes entre instituições de ensino superior internacionais.

Empregabilidade

	2020/21		2021/22		2022/23	
	NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
Diplomados a exercer atividade profissional em setor de atividade relacionado com o curso	0	0	1	33.33	0	0.00%
Diplomados a exercer atividade profissional em setor de atividade não relacionado com o curso	0	0	0	0	0	0.00%
Diplomados que responderam ao questionário à satisfação	2	9.52	3	14.29	0	0.00%
Diplomados a quem foi solicitada resposta ao questionário à satisfação	21	100	21	100	17	100

	2020/21		2021/22		2022/23	
	Média		Média		Média	
Entidades empregadoras que responderam ao questionário à satisfação	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Entidades empregadoras a quem foi solicitada resposta ao questionário à satisfação	n.d.		n.d.		n.d.	

	2020/21	2021/22	2022/23
	MÉDIA	MÉDIA	MÉDIA
Grau de satisfação das entidades empregadoras com os diplomados do curso	n.d.	n.d.	n.d

Justificação principal para o grau de satisfação atribuído	2020/21	2021/22	2022/23
Competências técnicas face às necessidades da entidade empregadora	n.d.	n.d.	n.d.
Conhecimentos face às necessidades da entidade empregadora	n.d.	n.d.	n.d.
Capacidade de integração no espírito e objetivos da entidade empregadora	n.d.	n.d.	n.d.
Outro	n.d.	n.d.	n.d.

Estratégias Adotadas para Melhorar a Empregabilidade do Curso

Para o presente período não existem dados, pelo que não é possível fazer uma análise casuística quanto à empregabilidade. No entanto, o DEE e a Direção da LEE tiveram uma política proativa com o propósito de fomentar a empregabilidade dos seus diplomados. Sempre que foram solicitados, divulgaram junto dos seus alunos finalistas e diplomados toda a informação sobre ofertas de emprego. Para tal, recorreram a uma base de dados que vão mantendo, onde se encontram incluídos os alunos já diplomados.

Satisfação

ÁREA NUCLEAR ENSINO E APRENDIZAGEM
RELATÓRIO DE CURSO

Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica

		2020/21		2021/22		2022/23	
		NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
TAXA DE RESPOSTA AO QUESTIONÁRIO À SATISFAÇÃO DOS ESTUDANTES COM A UNIDADE CURRICULAR	NÚMERO DE RESPOSTAS AO QUESTIONÁRIO	246	23.72%	211	20.75%	263	23.63%
	NÚMERO DE ESTUDANTES INSCRITOS NA UNIDADE CURRICULAR	1037		1017		1113	

		NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
TAXA DE RESPOSTA AO QUESTIONÁRIO À SATISFAÇÃO DOS ESTUDANTES COM O ESTÁGIO, DISSERTAÇÃO OU PROJETO	NÚMERO DE RESPOSTAS AO QUESTIONÁRIO	-	-	5	27.78%	2	7.14%
	NÚMERO DE ESTUDANTES INSCRITOS NA UNIDADE CURRICULAR	-		18		28	

		NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
TAXA DE RESPOSTA AO QUESTIONÁRIO À SATISFAÇÃO DOS ESTUDANTES COM O CURSO	NÚMERO DE RESPOSTAS AO QUESTIONÁRIO	31	26.27%	18	16.22%	11	9.65%
	NÚMERO DE ESTUDANTES INSCRITOS NO CURSO	118		111		114	

		2020/21	2021/22	2022/23
UNIDADES CURRICULARES	NATUREZA	4.2	3.94	3.92
	IMPLEMENTAÇÃO	4.13	3.92	3.92
	AUTOAVALIAÇÃO	4.19	3.85	4.04

		2020/21	2021/22	2022/23
ESTÁGIO, DISSERTAÇÃO OU PROJETO	NATUREZA	-	4.57	0
	ASPETOS CIENTÍFICO-PEDAGÓGICOS E ORGANIZACIONAIS	-	4.1	0
	AVALIAÇÃO E PROMOÇÃO DO SUCESSO	-	4.25	0
	AUTOAVALIAÇÃO DO ESTUDANTE	-	4.5	5
	RELAÇÕES INTERPESSOAIS	-	4.33	5

		2020/21	2021/22	2022/23
CURSO	PERCEÇÃO GLOBAL	4.18	3.99	3.26
	AMBIENTE	4.22	3.8	3.76

NOTA:

- Escala: 0- Não sabe/não aplicável; 1- Completamente desadequado;2- Desadequado;3- Adequado;4- Muito adequado;5- totalmente adequado.
- Soma de todos os estudantes inscritos todas as unidades curriculares - corresponde às inscrições em todas as UCs, excluindo das UCs cujo inquérito é do tipo estágio.
- Soma de todos os estudantes inscritos em estágio, dissertação ou projeto - corresponde às inscrições em UCs consideradas como estágio, dissertação ou projeto.

Apreciação Global dos Resultados da Satisfação

As taxas de resposta aos inquéritos de satisfação com as UC do curso são baixas (23.63%), não possibilitando uma análise adequada aos valores apresentados. Não obstante, verificou-se que o número de alunos que responderam aos inquéritos de satisfação com as UC cresceu ligeiramente, de 211 no ano letivo anterior (20,75%), para 263 no presente ano letivo (23,63%). Também as taxas de resposta aos inquéritos de satisfação do funcionamento do Curso foram muito baixas (9.65%). Em termos médios, os indicadores para a satisfação com as UC nos seus parâmetros avaliados (natureza, implementação e autoavaliação) têm uma taxa média muito próxima dos 4 valores, o que revela bastante satisfação na apreciação global do curso. De salientar também que, no DEE existe um " **Núcleo de Alunos do Curso de Eng.ª Eletrotécnica** " para tratar de questões relacionadas com a atividade dos alunos no âmbito do curso. Sempre que foi solicitado, o Departamento e a direção do curso ouviu as reclamações dos alunos. Por outro lado, o diretor de curso, assim como todos os docentes em geral, e de uma forma informal, foram auscultando os alunos e tomaram as medidas necessárias para responder às suas necessidades.

Monitorização do Cumprimento dos Mecanismos de Garantia da Qualidade para as Unidades Curriculares

		2020/21		2021/22		2022/23	
		NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
Taxa de cumprimento do prazo para elaboração dos relatórios de unidade curricular	Relatórios elaborados dentro do prazo	30	97.00%	31	100.00%	30	97.00%
	Número de unidades curriculares	31		31		31	
Taxa de cumprimento do prazo para validação dos relatórios de unidade curricular	Relatórios validados dentro do prazo	30	100.00%	31	100.00%	30	100.00%
	Relatórios elaborados dentro do prazo	39		31		30	

Análise Crítica do Funcionamento do Curso

O curso apresentou, como o esperado, um funcionamento normal. A relação interpessoal entre docentes e alunos foi boa.

Em termos globais, contabilizando o número de alunos que se matricularam no corrente ano letivo, verificou-se uma pequena diminuição de alunos (44), comparativamente com o ano anterior (46). Por outro lado, verificou-se também a tendência de procura por parte de alunos internacionais, tendo sido inscritos 11 novos alunos internacionais.

No que se refere à mobilidade de docentes, no presente ano letivo, conseguiu-se a realização de intercâmbio de docentes, tendo o curso acolhido 3 docentes estrangeiros e enviado 1 docente. Relativamente à mobilidade de estudantes, os dados indicam que comparativamente com o ano letivo anterior, a taxa de estudantes recebidos **em mobilidade** aumentou (8) e a taxa de estudantes enviados também em mobilidade foi mantida constante (1).

Com base nos resultados das avaliações que se apresentam na tabela seguinte, o sucesso escolar é mais significativo na área " **Engenharia Eletrotécnica** ", predominante do curso, bem como na UC " *Gestão Industrial* " da área " **Ciências de Base** ". Estes resultados mostram claramente a apetência e motivação que os estudantes apresentam para o ciclo de estudos. Existe um menor sucesso na área das " **Ciências de Base** ", que se explica pelo facto da maioria das UC destas áreas se situarem nos primeiros anos do ciclo de estudos. Estes resultados revelam uma deficiente preparação dos alunos ao nível do ensino secundário e às dificuldades de adaptação a um ensino com características substancialmente diferentes.

Área	Inscrições	Avaliações	Aprovações	U.C. com média de notas mais alta	U.C. com média de notas mais baixa
Engenharia Eletrotécnica	601	438	318	Projeto,Automação Industrial (16 valores)	Microssistemas,Sistemas de Acionamento Eletromecânicos,Instalações Elétricas II,Eletrónica de Potência (11 valores)
Ciências de Base	577	313	182	Gestão Industrial (17 valores)	Álgebra Linear e Geometria Analítica,Física Geral (11 valores)

Da análise dos resultados constantes na tabela acima, verifica-se que a taxa de aprovação (alunos que se submeteram a pelo menos uma avaliação) corresponde por área científica a:

- **Ciências de Base** : 58.14%
- **Engenharia Eletrotécnica** : 72.60%

Em termos globais, a taxa média de aprovação nas UC relativamente ao número de alunos inscritos versus número de alunos que se submeteu pelo menos a uma avaliação, e comparativamente com o ano letivo anterior, mantêve-se sensivelmente constante: dos alunos que se submeteram a avaliação (dos 48.02% alunos inscritos, 87.96% foram aprovados, o que corresponde a 42.24% estudantes inscritos aprovados).

Os resultados obtivos revelam, por um lado, a pertinência das medidas adotadas pelo DEE e, por outro, a necessidade de continuar com essas medidas de combate ao insucesso. Neste sentido a ESTGV deverá continuar a proporcionar a lecionação das ULB nas áreas da Matemática, da Física e da Eletricidade. Por sua vez, as UC "Projeto", "Gestão Industrial" e "Higiene e Segurança no Trabalho" são aquelas que apresentam uma maior taxa de sucesso (100%), que certamente estará relacionada com o fato destas UC proporcionarem aos alunos uma atividade que os envolve ativamente no processo de aprendizagem, o que lhes incute uma maior motivação e confiança. Em síntese, pode-se considerar que o Curso funcionou bem. Os programas das diversas UC que o compõem foram cumpridos e, muito importante, a relação interpessoal entre docentes e alunos foi muito cordeal e correta.

Melhorias Identificadas em anos anteriores

ANO	DESCRIÇÃO	META	INDICADORES	RESULTADOS

				INDICADORES	VERIFICAÇÃO DA EFICÁCIA
2022/23	Devido ao menor sucesso escolar nas UC associadas às áreas da matemática insistir na lecionação das ULB de matemática	25	Número de alunos inscritos, em termos médios.	No ano letivo de 2022/23 na ULB de Matemática I (1ºsemestre) inscreveram-se 27 alunos e na ULB de Matemática II (2ºsemestre) inscreveram-se 23 alunos	De acordo com os facultados pela respetiva Comissão de Coordenação e Acompanhamento, verificou-se uma diminuição do número de inscritos, e destes, os que se submeteram a, pelo menos, uma avaliação foram aprovados 37% a Análise Matemática I e 39% a Análise Matemática II. Desta análise, conclui-se que a medida implementada não obteve os resultados esperados.
2022/23	Devido ao menor sucesso escolar nas UC associadas às áreas da física e da eletrotécnia e circuitos, insistir na lecionação das ULB de Fundamentos de Mecânica e Fundamentos de Eletricidade	25	Número de alunos inscritos, em termos médios.	Na ULB de Fundamentos de Mecânica (1ºsemestre) inscreveram-se 20 alunos e na ULB de Fundamentos de Eletricidade (2ºsemestre) inscreveram-se 21 alunos	De acordo com os facultados pela respetiva Comissão de Coordenação e Acompanhamento, verificou-se uma diminuição do número de inscritos mas, dos estudantes que se submeteram a, pelo menos, uma avaliação foram aprovados menos de 55% na área da Física Geral e 90% na área da Életrotecnia e Circuitos. Desta análise, conclui-se que a medida implementada obteve os resultados esperados.
2022/23	Devido ao reduzido número de alunos por via do concurso nacional de acesso e apesar da origem do problema estar bastante associada às regras de acesso ao ensino superior, deve-se continuar com a divulgação do ciclo de estudos junto da comunidade, especialmente na comunidade escolar do ensino secundário	3	Número de ações realizadas junto da comunidade	A divulgação junto das escolas secundárias acontece em 2 fases. Numa 1ª fase a direcç&atil de;o do DEE contata as escolas informado-as dos vários tipos de atividades que o departamento disponibiliza, onde se incluem palestras a realizar nas escolas pelos docentes do DEE e visitas de estudo dos alunos das escolas ao DEE, podendo estas ter diversos formatos. Numa 2ª fase, mediante a oferta referida anteriormenete e realizado o planeamento e agendamento adequados, ocorrem as atividades. Normalmente a 1ª fase ocorre no 1º semestre e a 2ª fase ocorre no 2º semestre.	Implementado com mais de 5 atividades.

2022/23	Continuação da atualização dos equipamento dos vários laboratórios, dependendo da disponibilidade financeira	2	Número de laboratórios com atualização do equipamento	Verificou-se uma dificuldade de financiamento, pelo que não foi possível implementar esta ação.	Não foi implementada.

Melhorias Propostas

ANO	DESCRIÇÃO	META	PRIORIDADE	TEMPO DE IMPLEMENTAÇÃO	INDICADORES
2023/24	Aumentar o número de trabalhos práticos/simulados/autoavaliação a algumas UC.	3	Média	1 ano	Número de trabalhos novos
2023/24	Devido ao menor sucesso escolar nas UC associadas às áreas da matemática, aumentar o número de alunos a assistir às ULB de matemática	20	Alta	Em curso e deve manter-se nos próximos 3 anos	Número de alunos inscritos, em termos médios.
2023/24	Devido ao menor sucesso escolar nas UC associadas às áreas da física e da eletrotecnia e circuitos,aumentar o número de alunos a assistir às ULB de Fundamentos de Mecânica e Fundamentos de Eletricidade	20	Alta	Em curso e deve manter-se nos próximos 3 anos	Número de alunos inscritos, em termos médios.
2023/24	Devido ao reduzido número de alunos por via do concurso nacional de acesso e apesar da origem do problema estar bastante associada às regras de acesso ao ensino superior, proceder a sessões de divulgação do ciclo de estudos junto da comunidade, especialmente na comunidade escolar do ensino secundário	5	Alta	Em curso e deve manter-se nos próximos 3 anos	Número de ações realizadas junto da comunidade

Observações

O presente relatório foi elaborado com base nos dados extraídos de forma automática dos sistemas das bases de dados institucionais.