



RELATÓRIO ANUAL DE CURSO

Licenciatura em Engenharia Electrotécnica

Ano letivo 2016-17
02/01/2019

<u>1 - Síntese dos Resultados Globais do Curso</u>	
<u>1.1 - Síntese dos resultados da apreciação global do curso pelos alunos</u>	3
<u>1.2 - Síntese dos resultados da apreciação global do curso pelos docentes</u>	3
<u>1.3 - Resultados dos alunos diplomados</u>	4
<u>2 - Apreciação Global das Unidades Curriculares</u> <u>(Inquéritos a alunos e relatórios dos responsáveis das UC)</u>	
<u>2.1 - Síntese dos resultados da apreciação global das UC pelos responsáveis</u>	4
<u>2.2 - Síntese dos resultados da apreciação global do Curso pelos alunos</u>	5
<u>2.3 - Síntese da Apreciação Realizada Pelas Comissões Pedagógicas</u>	5
<u>3 - Desempenho escolar nas Unidades Curriculares do Curso</u>	
<u>3.1 - Síntese dos resultados escolares nas UC do curso</u>	6
<u>4 - Plano de Ação para a Melhoria</u>	
<u>4.1 - Planos de melhoria propostos</u>	6
<u>5 - Atividades Associadas ao Funcionamento do Curso</u>	
<u>5.1 - Atividade científica relacionada com o curso</u>	6
<u>5.1.1 - Atividade científica relacionada com as UC lecionadas no curso</u>	6
<u>5.1.2 - Atividade científica relacionada com o curso</u>	6
<u>5.2 - Articulação com a Comunidade</u>	7
<u>5.2.1 - Atividade de articulação com a comunidade desenvolvida no âmbito das UC lecionadas no curso</u>	7
<u>5.2.2 - Atividade de articulação com a comunidade desenvolvida no âmbito do curso</u>	8
<u>6 - Apreciação Global</u>	
<u>6.1 - Análise dos Resultados</u>	8
<u>6.2 - Síntese dos Pontos Fortes e Fracos do Curso</u>	9
<u>7 - Boas Práticas</u>	11

1 - Síntese dos Resultados Globais do Curso

1.1 - Síntese dos resultados da apreciação global do curso pelos alunos

	Média
Plano de estudos do ciclo de estudos	3.66
Carga horária global do ciclo de estudos	3.56
Organização do horário	3.50
Preparação técnica que o ciclo de estudos dá	3.50
Competências teóricas/técnicas atribuídas pelo ciclo de estudos	3.63
Competências práticas atribuídas pelo ciclo de estudos	3.55
Articulação entre as diferentes unidades curriculares do ciclo de estudos	3.45
Coordenação do ciclo de estudos pelo seu coordenador	3.47
Qualidade geral do curso	3.72
Instalações e serviços do ISEL	3.37
Disponibilidade de locais para estudar e trabalhar	3.34
Facilidade no acesso e uso de equipamentos (laboratoriais, informáticos, audiovisuais)	3.07
Adequação e qualidade dos Serviços Académicos	3.29
Adequação e qualidade dos serviços de Biblioteca	3.53
Adequação e qualidade dos serviços de Bar e Refeitório	2.88

NOTA:

- Foram considerados 327 alunos dos Inquéritos a Estudantes (Avaliação da Instituição e Curso)

1.2 - Síntese dos resultados da apreciação global do curso pelos docentes

	Média
Enquadramento no contexto nacional	3.88
Enquadramento no contexto internacional	3.55
Adequação às necessidades sociais e/ou de mercado	3.79
Regime de frequência praticado (ex. frequência obrigatória ou facultativa de aulas)	3.86
Regime de avaliação praticado	3.98
Monitorização e coordenação do funcionamento do ciclo de estudos	3.64
Explicitação dos objetivos do ciclo de estudos e das competências a adquirir pelos estudantes	3.98
Organização das unidades curriculares tendo em conta os objetivos do ciclo de estudos	3.93
Distribuição dos ECTS pelas diferentes unidades curriculares do ciclo de estudos	3.71
Adequação do número de ECTS da unidade curricular que ministra (unidade com maior carga letiva)	4.05
Preparação académica manifestada no início da frequência da sua unidade curricular	2.98
Motivação e aplicação dos estudantes nas tarefas de aprendizagem	3.33
Qualidade dos elementos da avaliação apresentados pelos estudantes	3.36

1.3 - Resultados dos alunos diplomados

N.º inscritos (3º ano)	N.º de diplomados	Taxa de Aprovação (*)	Taxa de Conclusão em 3 anos (**)	Nº de anos para a conclusão	Nº de alunos por anos de conclusão	Média das classificações
81	97	120%	18%	2 anos	17	13
				3 anos	17	
				4 anos	17	
				5 anos	12	

FONTE: Informações recolhidas nos Serviços Académicos

NOTA:

- (*)-Taxa correspondente à relação entre o n.º de alunos diplomados e o n.º de alunos inscritos no 3.º ano.
- (**)-Taxa correspondente à relação entre o n.º total de alunos diplomados e o n.º de alunos diplomados com 3 matrículas (no máximo)

2 - Apreciação Global das Unidades Curriculares (Inquéritos a alunos e relatórios dos responsáveis das UC)

2.1 - Síntese dos resultados da apreciação global das UC pelos responsáveis

Não foram aplicados inquéritos aos responsáveis de Unidade Curricular no ano letivo de 2016/17.



2.2 - Síntese dos resultados da apreciação global do Curso pelos alunos

Unidades curriculares	Média
A minha motivação para a UC	3.43
Funcionamento global da UC	3.30
A minha prestação global na UC	3.20
Relação entre o nº total de ECTS (créditos) e o nº de horas de trabalho exigidas pela UC	3.39
Ligação com outras unidades curriculares do curso	3.39
Contributo para aquisição de competências associadas ao curso	3.46
Qualidade dos documentos e materiais disponibilizados	3.24
Coordenação entre a componente teórica e prática	3.28
Coerência entre as atividades propostas e os objetivos da UC	3.34
Metodologias de avaliação da UC	3.30
Docente(s)	
Pontualidade do docente	3.75
Capacidade do docente para relacionar a UC com os objetivos do curso	3.65
Cumprimento das regras de avaliação definidas	3.77
Clareza de exposição por parte do docente em sala de aula	3.56
Qualidade dos documentos e materiais disponibilizados	3.49
Utilização pelo docente da plataforma de e-learning	3.43
Domínio dos conteúdos programáticos	3.78
Disponibilidade e apoio do docente fora das aulas	3.61
Capacidade para motivar os alunos	3.39
Qualidade geral da atuação do docente	3.58

NOTA:

- Foram considerados 388 alunos dos Inquéritos a Estudantes (Avaliação da Unidade Curricular | Docente)

2.3 - Síntese da Apreciação Realizada Pelas Comissões Pedagógicas

No seguimento dos inquéritos pedagógicos realizados aos estudantes referente ao ano letivo 2016/2017, infere-se que o nível de satisfação é proporcional ao valor médio/suficiente tanto com o funcionamento do ciclo de estudos, como com os serviços de apoio, como com as UC e como com os docentes que as ministram.

Neste sentido, de um ponto de vista global, verificou-se que os estudantes estão satisfeitos com o ciclo de estudos que frequentaram no ano letivo 2016/2017.

3 - Desempenho escolar nas Unidades Curriculares do Curso

3.1 - Síntese dos resultados escolares nas UC do curso

Alunos avaliados	Nº de UC / Percentagem
Com taxas de aprovação iguais ou superiores a 80%	24 (72.73%)
Com taxas de aprovação entre 50% e 79%	9 (27.27%)
Com taxas de aprovação inferiores a 50 %	0 (0.00%)

Alunos inscritos	Nº de UC
Com taxas de aprovação iguais ou superiores a 80%	6 (18.18%)
Com taxas de aprovação entre 50% e 79%	15 (45.45%)
Com taxas de aprovação inferiores a 50 %	12 (36.36%)

NOTA:

- Foram consideradas 33 UC do curso

4 - Plano de Ação para a Melhoria

4.1 - Planos de melhoria propostos

Não foram avaliados planos de melhoria específicos por Unidade Curricular para o ano letivo de 2016/17

5 - Atividades Associadas ao Funcionamento do Curso

5.1 - Atividade científica relacionada com o curso

5.1.1 - Atividade científica relacionada com as UC lecionadas no curso

lecionação e resultam da atividade de I&D desenvolvida pelos docentes nas respetivas áreas científicas. A atividade científica dos docentes do ciclo de estudos tem impacto nos conteúdos teóricos das UC e em particular nos conteúdos e trabalhos das aulas práticas, onde os alunos podem desenvolver os seus trabalhos com equipamentos e conceitos atuais.

5.1.2 - Atividade científica relacionada com o curso

Os docentes do ciclo de estudos da LEE desenvolvem atividades de I&D, nomeadamente a publicação de artigos científicos e a participação em projetos de investigação científica. Esta atividade científica é desenvolvida através de centros de investigação, designadamente: INESC-ID; CTS-UNINOVA; IPFN IST UL; ICT UniÉvora; BiolSI UL; CMA FCT UNL; I3N CENIMAT FCT UNL; CFTC UL; CENTEC IST UL. No ano letivo 2016/2017 foram publicados 29 artigos científicos em conferências internacionais, revistas internacionais e capítulos de livros. Foi, também, desenvolvida atividade de revisão científica para conferências e revistas internacionais. Existe, ainda, a participação de docentes do ciclo de estudos em projetos científicos financiados pela FCT e pelo IPL.



5.2 - Articulação com a Comunidade

5.2.1 - Atividade de articulação com a comunidade desenvolvida no âmbito das UC lecionadas no curso

O intercâmbio entre o ciclo de estudos e a comunidade é feita pelos docentes do curso, através de atividades de I&D, parcerias e divulgação do conhecimento, como por exemplo:

1) O ciclo de estudos da LEE, através da área departamental âncora, pertence à rede Edunet Phoenix Contact. Esta é uma rede internacional de universidades e indústrias na área da tecnologia de automação que promove a colaboração e transferência do conhecimento. Ao abrigo deste protocolo, a Phoenix Contact mantém atualizado o equipamento utilizado nas UC de Automação.

2) No âmbito do programa Erasmus, o ciclo de estudos da LEE recebeu e enviou alunos, respetivamente, de e para outras instituições europeias.

5.2.2 - Atividade de articulação com a comunidade desenvolvida no âmbito do curso

As atividades de I&D e parcerias desenvolvidas pelos docentes do ciclo de estudos permitem aos docentes estabelecer uma ligação com a comunidade e indústria, mantendo-se atualizados relativamente às necessidades do mercado. Exemplos destas atividades:

- 1) O ciclo de estudos da LEE contou com um perito na CTE 1/ IEC e do CENELEC.
- 2) O ciclo de estudos da LEE contou com um membro efetivo, na CTE 64 - Instalações Elétricas em Edifícios, no âmbito do TC 64 da IEC e do CENELEC.
- 3) Consultadoria e prestação de serviços à NEMOTEK em UPS interativas industriais.
- 4) Consultadoria e prestação de serviços à EDP em sistemas de armazenamento não convencionais.
- 5) As semanas abertas do ISEL permitiram receber alunos do secundário e dar a conhecer, através de visitas interativas aos laboratórios, as áreas de atividade do ciclo de estudos da LEE.
- 6) No âmbito da área departamental do ciclo de estudos, foram organizadas as Jornadas da ADEEEA 2017, que permitiram aos alunos conhecer empresas de diversos setores de atividade na área da engenharia eletrotécnica, através de montras de tecnologia e de apresentações técnicas dos participantes
- 7) A escola de verão ISEL Energy Week, no âmbito da ADEEEA, permitiu receber, durante uma semana, alunos do ensino secundário e do ensino superior, para dar a conhecer as áreas de atividades do ciclo de estudos, através de experiências interativas e de visitas de estudos a instalações de referência de parceiros como a EDP, REN, TrustEnergy e Siemens.

6 - Apreciação Global

6.1 - Análise dos Resultados

Da apreciação global do curso feita pelos alunos através dos inquéritos (ponto 1.1), destaca-se uma avaliação positiva com uma pontuação média de 3,56 nos indicadores associados diretamente ao ciclo de estudos e uma pontuação média de 3,25 nos indicadores associados às instalações e facilidades disponíveis. Globalmente, a média dos indicadores é de 3,43. Os indicadores associados diretamente ao curso variam entre uma satisfação de 3,66 relativamente ao plano de estudos e de 3,45 relativamente à articulação entre unidades curriculares. À qualidade geral do curso foi atribuída uma satisfação média de 3,72. Apesar de, globalmente, existir uma boa satisfação com o ciclo de estudos, verifica-se que é necessário melhorar a articulação entre as UC. Os indicadores associados às instalações disponíveis apresentam uma satisfação que varia entre 3,37 relativa às instalações do ISEL e 2,88 relativa aos serviços de bar e refeitório. Destaca-se a necessidade de melhorar a oferta/disponibilidade e divulgação de locais para estudar e de acesso aos laboratórios fora do período letivo.

Dos resultados dos inquéritos aos docentes (ponto 1.2), destaca-se uma avaliação positiva e em linha com a apreciação dos alunos, com uma pontuação média de 3,84 nos indicadores associados diretamente ao ciclo de estudos e uma pontuação média de 3,22 nos indicadores associados à preparação académica prévia, motivação e elementos de avaliação apresentados pelos alunos. Globalmente, a média dos indicadores apresenta uma satisfação de 3,70. Os indicadores associados diretamente ao curso variam entre uma pontuação média de 3,55 relativamente ao enquadramento do curso no contexto internacional e 4,05 relativamente à adequação do número de ECTS da UC respetiva. Relativamente à preparação e motivação dos alunos, estes indicadores variam entre uma satisfação de 3,36 relativa à qualidade dos elementos de avaliação apresentados pelos alunos, e 2,98 relativa à preparação anterior dos alunos.

Da análise dos resultados dos alunos diplomados (ponto 1.3), verifica-se que foram diplomados 97 alunos, resultando numa elevada taxa de conclusão calculada sobre os inscritos no 3º ano de 120%. Existem alunos que terminam as UC do 3º ano e ficam com UC anteriores em atraso ou são alunos provenientes de mudança de par instituição/cursos. A taxa de conclusão calculada sobre os alunos com 3 matrículas é baixa - 18%. Muitos alunos levam mais 1 ou 2 anos do que os 3 anos regulares para concluir o ciclo de estudos.

Da apreciação do curso, feita pelos alunos, relativa às UC e aos docentes (ponto 2.2), verifica-se uma boa pontuação média de 3,6 nos indicadores diretamente relacionados com os docentes e uma pontuação média de 3,33 nos indicadores associados às UC. Globalmente, os indicadores anteriores, associados aos docentes e UC, apresentam uma satisfação média de 3,47.

Os indicadores associados aos docentes variam entre 3,78 no domínio dos conteúdos programáticos até 3,39 no indicador de capacidade para motivar os alunos. Este último indicador (capacidade para motivar) está em linha com os indicadores de a minha motivação para a UC com uma pontuação de 3,43 e de a minha prestação global na UC com 3,20.

Os indicadores associados às UC apresentam uma variação da satisfação entre 3,46 no indicador contributo para aquisição de competências associadas ao curso e 3,20 no já referido a minha prestação na UC. Com realce inferior aparecem, também, os indicadores de a qualidade dos documentos e material disponibilizado com uma satisfação de 3,24 e o de coordenação entre a componente teórica e prática com 3,28.

Estes resultados apontam para um reforço na melhoria na qualidade dos materiais disponibilizados nas UC, na coordenação entre aulas T e TP e na capacidade de motivar os alunos por parte dos docentes. Estas ações em conjunto podem contribuir para um aumento da motivação dos alunos para as UC e, por consequência, da prestação global dos alunos.

Relativamente aos resultados escolares (ponto 3.1), destaca-se o seguinte:

- 1) 24 (72,73%) das UC do curso têm uma taxa de aprovação em relação aos alunos avaliados superior a 80%;
- 2) 9 (27,27%) das UC do curso têm uma taxa de aprovação em relação aos alunos avaliados entre 50% a 79%;
- 3) Não existem UC com taxas de aprovação em relação aos alunos avaliados inferiores a 50%.

As taxas de aprovação em relação aos alunos inscritos nas UC descem significativamente. Esta situação pode ter como causa a necessidade formal de os alunos realizarem a inscrição, sem que à partida pretendam frequentar a UC.

6.2 - Síntese dos Pontos Fortes e Fracos do Curso



Como pontos fortes do ciclo de estudos destacam-se os seguintes:

- 1) Plano de estudo atual com uma sólida formação em Engenharia Eletrotécnica e formação científica de base robusta;
- 2) Corpo docente próprio, qualificado e especializado, estável, formado por um conjunto alargado de Doutores, Doutores e Especialistas na área científica fundamental do ciclo de estudos, que desenvolvem atividades de I&D e profissionais na área científica fundamental do ciclo de estudos;
- 3) Boa relação Professor-Estudante, que permite estabelecer pontos de contacto para esclarecimento de dúvidas e participação em projetos;
- 4) Diferenciação face à oferta na mesma área científica, nomeadamente em Energia Projeto de Instalações Elétricas e Automação Industrial, com destaque na forte componente laboratorial;
- 5) Elevadas taxas de aprovação nas UC, 72% das UC do curso têm uma taxa de aprovação em relação aos alunos avaliados, superior a 80%, não existindo taxas inferiores a 50%;
- 6) Grande aceitação dos diplomados no mercado de trabalho, refletida pela elevada taxa de empregabilidade, que leva os empregadores a contactarem diretamente os docentes para tentar identificar candidatos, que não conseguem através dos meios de recrutamento normais;
- 7) Oferta pós-laboral do ciclo de estudos, com muita procura por parte de trabalhadores-estudantes.

Identificam-se os seguintes pontos fracos:

- 1) Reduzida taxa de aprovação nas UC face aos alunos inscritos, 36% (12) das UC têm uma taxa de aprovação face aos alunos inscritos inferior a 50%;
- 2) Dificuldade de os alunos em terminar o ciclo de estudos no período de 3 anos;
- 3) Os laboratórios, apesar de na generalidade atuais, em alguns casos apresentam equipamento envelhecido ou mesmo défice de equipamento;

4) Face à tendência do aumento do número de alunos estrangeiros a frequentar o ciclo de estudos, verifica-se ainda um reduzido número de UC com oferta em língua Inglesa.

7 - Boas Práticas

Destacam-se as seguintes situações positivas e que são generalizadamente utilizadas nas UC do ciclo de estudos.

1) As situações positivas das UC devem ser relatadas como Boas Prática Pedagógicas, conforme o disposto na secção 3.5.1 do Regulamento da Qualidade do Politécnico de Lisboa e dos resultados presentes no ponto 3.1 do presente relatório. As situações positivas correspondem a UC com taxa de aprovação superior a 80% em relação aos avaliados e correspondem a 72,73% (24) das UC.

2) A maioria das UC funcionam com aulas teóricas (exposição de matéria), aulas teórico-práticas (resolução de problemas e exercícios) e aulas de laboratório. De realçar a componente prática, nas aulas de laboratório, onde os alunos são estimulados a aplicarem os conhecimentos adquiridos nas aulas T e TP.

3) A avaliação final da maioria das UC consiste numa componente individual teórica (testes/exame) e numa componente prática/laboratório realizada em grupo. Tipicamente, a componente prática é avaliada através de relatórios, discutidos numa prova oral final, na qual o corpo docente da UC verifica os resultados de aprendizagem de cada estudante individualmente.