



RELATÓRIO ANUAL DE CURSO 2017/18

Licenciatura em Engenharia Mecânica

Escola Superior de Tecnologia e Gestão

Índice

1. Estudantes e ambiente de ensino e aprendizagem	2
1.1. Caracterização dos estudantes.....	2
1.1.1. Caracterização dos estudantes por género, idade e região de origem	2
1.1.2. Número de estudantes por ano curricular	2
1.1.3. Procura do ciclo de estudos	3
2. Ambientes de Ensino/Aprendizagem.....	4
2.1. Resultados de inquéritos de satisfação dos estudantes -processo ensino/aprendizagem.....	4
3. Resultados	5
3.1. Resultados Académicos.....	5
3.1.1. Eficiência formativa	5
3.1.2. Sucesso Escolar	5
3.1.3. Abandono Escolar	7
3.1.4. Empregabilidade	7
3.2. Internacionalização	8
3.2.1. Nível de Internacionalização no Ciclo de Estudos	8
4. CONCLUSÃO	8

1. Estudantes e ambiente de ensino e aprendizagem

1.1. Caracterização dos estudantes

1.1.1. Caracterização dos estudantes por género, idade e região de origem

A licenciatura em Engenharia Mecânica apresenta, nos últimos 5 anos, uma estabilidade relativamente às características dos estudantes que a procuram, podendo observar-se que os alunos que frequentam o curso são maioritariamente do sexo masculino, provenientes da região Norte e de faixa etária predominantemente jovem.

CARACTERIZAÇÃO DOS ESTUDANTES	14/15	15/16	16/17	17/18	18/19
Género	%	%	%	%	%
Feminino	5	4	2	4	6
Masculino	95	96	98	96	94
Idade	%	%	%	%	%
Até 20 anos	44	42	40	53	52
20-23 anos	19	25	26	20	24
24-27 anos	14	11	10	10	12
28 e mais anos	24	22	24	17	12
Região	%	%	%	%	%
Norte	100	100	100	100	98
Centro	0	0	0	0	2
Lisboa	0	0	0	0	0
Alentejo	0	0	0	0	0
Algarve	0	0	0	0	0
Ilhas	0	0	0	0	0

1.1.2. Número de estudantes por ano curricular

O curso de Engenharia Mecânica é recente (iniciou em 2012/13) tendo tido, em 2014/15, uma quebra na procura e conseqüente baixa do número de alunos matriculados no 1º ano. Verificou-se depois uma retoma dessa procura, atingindo um pico máximo de 54 matriculados no 1º ano em 2017/18 e 2018/19, à data de obtenção destes dados nos Serviços Académicos.

Ano Curricular	14/15	15/16	16/17	17/18	18/19
1º	28	38	36	54	54
2º	20	15	24	20	24
3º	11	26	24	25	31
4º					
TOTAL	59	79	84	99	109

1.1.3. Procura do ciclo de estudos

A licenciatura em Engenharia Mecânica da ESTG-IPVC tem tido uma procura crescente por parte dos alunos oriundos do Concurso Nacional de Acesso (CNA), com exceção do ano letivo 2014/15, como já referido anteriormente.

A classificação média de entrada dos estudantes provenientes do CNA tem sido aproximadamente constante, da ordem de 130 pontos.

O número de matriculados do CNA andava, até 2016/17, na ordem de uma dezena de estudantes e as vagas sobrantes eram preenchidas com os candidatos suplentes dos concursos especiais e mudança de par instituição/curso, não se tendo atingido o limite máximo de vagas em nenhum dos anos letivos.

No ano 2017/18 a situação inverteu-se tendo sido preenchidas 33 das 34 vagas disponíveis com estudantes provenientes de CNA.

Em 2018/19 a procura do CE por parte de candidatos oriundos do CNA variou ligeiramente e, apesar de ter aumentado o número de candidatos, diminuiu para 24 o número total de colocados pelo que as vagas sobrantes foram preenchidas com candidatos oriundos dos concursos especiais e mudança de par instituição/curso. Foram, ainda, colocados 2 candidatos pelo concurso de estudante internacional, mas apenas 1 se matriculou.

Curso	14/15	15/16	16/17	17/18	18/19
N.º vagas	34	34	34	34	34
N.º Candidatos 1ªfase/1ªopção (CNA)	3	4	4	5	8
N.º Candidatos 1ªfase (CNA)	10	18	23	41	50
N.º Candidatos (Total CNA)	18	43	45	81	78
N.º de Colocados 1ªfase/1.ª opção	3	4	4	5	8
N.º Colocados 1ªfase (CNA)	3	6	7	18	16
N.º de Colocados (Total CNA)	6	12	15	36	24
N.º de COLOCADOS TOTAL (CNA+ outros regimes-1ºano/1ªvez)	16	31	21	50	33
N.º Matriculados CNA	4	11	14	33	22
N.º Matriculados Concursos e Regimes Especiais	7	20	11	10	19
N.º Matriculados CNA + Concursos e Regimes Especiais	11	31	25	43	41
Índice ocupação: n.º matriculados					
Total CNA/vagas	12%	32%	41%	97%	65%
Nota Mínima entrada 1ªfase CNA	114,4	126,3	145,1	113,3	118,4
Nota Média entrada 1ªfase CNA	126,5	129,1	131,81	131,82	133,85

A expectativa, para os próximos anos letivos, é de continuidade de procura elevada por parte dos estudantes provenientes do CNA e ainda dos titulares de Cursos Técnicos Superiores Profissionais

(CTeSP) já que estes têm acesso direto à licenciatura para vagas específicas. Existe, na ESTG-IPVC, um CTeSP em Manutenção Mecânica em que a maioria dos estudantes pretende continuar os seus estudos para a licenciatura.

2. Ambientes de Ensino/Aprendizagem

2.1. Resultados de inquéritos de satisfação dos estudantes -processo ensino/aprendizagem

A taxa de participação dos estudantes nos inquéritos é francamente baixa e, regra geral, ainda mais diminuta no 2º semestre letivo, não se podendo aferir nenhuma conclusão acerca dos mesmos.

Por razões de fiabilidade estatística, não será efetuada nenhuma análise aos resultados dos inquéritos em que o número de respostas seja inferior a 20% do total de estudantes inscritos na unidade curricular ou a 10 respostas efetivas.

Apenas no 1º semestre dos anos letivos de 2016/17 e 2017/18 a % de respostas satisfaz os requisitos anteriormente descritos. Os estudantes, na sua maioria, mostram-se satisfeitos quer com os docentes quer com as unidades curriculares.

Observa-se que no 2º semestre a participação dos alunos nas respostas aos inquéritos é menor, como consequência da ocasião em que os mesmos são disponibilizados, posteriormente ao *términus* das aulas.

IASQE	Sem.	13/14	14/15	15/16	16/17	17/18
% de Participação	1ºS	8,5	8,2	7,8	22,4	49,5
	2ºS	0	3,3	14,7	5,3	3,4

IASQE	Sem.	13/14	14/15	15/16	16/17	17/18
Índice Médio de Satisfação - Curso	1ºS					
	2ºS				*	*
Índice Médio de Satisfação - Docentes	1ºS				80,3	83,3
	2ºS					
Índice Médio de Satisfação – UC's	1ºS				77,1	86,8
	2ºS					

* - O grau de satisfação do curso é avaliado apenas no 2º semestre e pelos alunos finalistas. Os resultados não têm representatividade nem estão de acordo com a % e nº de respostas mínimas definidas como válidas.

3. Resultados

3.1. Resultados Acadêmicos

3.1.1. Eficiência formativa

Como este curso é recente, não há dados suficientes para uma análise acerca da evolução de diplomados. No entanto, pode dizer-se que a maioria dos alunos conclui os seus estudos em N ou N+1 anos.

Curso	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18
N.º diplomados		8	13	19	17
N.º diplomados em N anos		8	10	9	11
N.º diplomados em N +1 anos			3	8	4
N.º diplomados N+2 anos				2	2
N.º diplomados em mais de N+2 anos					

3.1.2. Sucesso Escolar

No ano letivo de 2017/18 continua a verificar-se que os alunos deste curso têm bastante apetência para as unidades curriculares (UC's) específicas do curso, as quais apresentam elevadas taxas de sucesso escolar. Verifica-se que à medida que o curso progride em anos curriculares a taxa de sucesso passa a ser mais elevada, quer pelo facto anteriormente referido quer pela maior maturidade dos alunos.

As UC's com maior dificuldade, com taxas de aprovação < 75%, são da área científica das Ciências de Base, como já vem sido referido em relatórios anteriores, nomeadamente as UC's de Análise Matemática, Álgebra Linear e Geometria Analítica e ainda a UC de Física. São as UC's que, tradicionalmente, têm uma elevada taxa de insucesso, onde os estudantes apresentam algumas lacunas de base. Estas lacunas podem estar relacionadas com o tipo de ingresso no ensino superior, pois os alunos provenientes de concursos especiais, nomeadamente os que ingressam como titulares de CET/CTeSP ou através do concurso de M23 apresentam muitas dificuldades e lacunas de conhecimentos de base.

Refira-se que alguns alunos não se apresentam às avaliações, pelo que os dados aqui apresentados são apenas para as relações de alunos avaliados/inscritos e aprovados/avaliados.

Ano curricular	UC	Área científica	Avaliados/ Inscritos (%)	Aprovados/ Avaliados (%)
1	Álgebra Linear e Geometria Analítica	CB	83,0	61,4
1	Análise Matemática	CB	82,0	48,8
1	Física	CB	88,7	44,7
1	Ciência dos Materiais	CENG	86,3	84,1
1	Química	CB	77,6	94,7
1	Desenho Assistido por Computador	CENG	90,0	88,9
1	Métodos Numéricos e Estatísticos	CB	60,4	75,0
1	Programação	CB	84,8	94,5
1	Mecânica Aplicada I	CENG	75,5	78,4
1	Materiais de Construção Mecânica	CENG	91,3	88,1
1	Eletrotecnia	CENG	75,0	83,3
2	Eficiência Energética na Indústria	CE	87,5	85,7
2	Termodinâmica I	CENG	95,7	95,5
2	Mecânica Aplicada II	CENG	94,7	94,4
2	Investigação Operacional	CB	94,1	87,5
2	Mecânica dos Materiais	CENG	90,0	77,8
2	Termodinâmica II	CENG	90,5	68,4
2	Mecânica de Fluidos	CENG	91,3	100,0
2	Eletrónica e Instrumentação	CENG	100,0	100,0
2	Processos de Fabrico I	CE	100,0	100,0
2	Processos de Fabrico II	CE	100,0	100,0
2	Transferência de Calor	CENG	90,5	63,2
2	Análise Estrutural	CENG	79,0	86,7
3	Órgãos de Máquinas	CE	100,0	100,0
3	Seleção de Materiais	CENG	100,0	100,0
3	Automação e Controlo Industrial	CENG	100,0	100,0
3	Opção I – Saúde, Higiene e Segurança no Trabalho	CC	100,0	100,0
3	Mecânica dos Sólidos	CE	94,7	100,0

Ano curricular	UC	Área científica	Avaliados/ Inscritos (%)	Aprovados/ Avaliados (%)
3	Sistemas Pneumáticos e Hidráulicos	CE	89,5	100,0
3	Conceção e Fabrico por Computador	CE	87,0	100,0
3	Opção II – Construção Naval	CE	100,0	100,0
3	Projeto	CE	100,0	100,0

CE – Ciências de Especialidade; CENG – Ciências de Engenharia; CB – Ciências Básicas; CC – Ciências Complementares

3.1.3. Abandono Escolar

O abandono escolar aumentou, neste CE, no ano de 2017/8, quando comparado com os anos letivos anteriores, continuando a registar-se o maior valor no 1º ano curricular. Os motivos de abandono apontam, essencialmente, para questões financeiras.

	2014/15			2015/16			2016/17			2017/18		
Ano curricular	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Nº de alunos	5			5					1	9		1

3.1.4. Empregabilidade

O IPVC promove a auscultação dos seus antigos estudantes através de um inquérito *online*. Contudo, não tem sido possível obter % de participação suficiente que permita uma análise consistente.

Considerando os dados do Instituto de Emprego e Formação Profissional, descritos em <http://infocursos.mec.pt/> também nada se conclui visto não existirem dados suficientes para fornecer informação estatística sobre o desemprego registado atendendo ao facto da licenciatura em Engª Mecânica da ESTG-IPVC ser muito recente.

No entanto, a coordenação do curso e os docentes têm mantido contacto direto com os ex-alunos, e pode dizer-se que cerca de 25% dos diplomados em Engenharia Mecânica prosseguiram os estudos para mestrado noutras instituições de ensino superior e cerca de 70% estão empregados. Apenas 5% dos diplomados estão ainda em situação de desemprego.

Este valor de situação de desemprego está abaixo da média nacional, a qual aponta para 6,9% nos diplomados entre 2011/12 e 2014/15 em Engenharia Mecânica (licenciatura) de todas as instituições de ensino superior portuguesas (fonte DGES, em <http://infocursos.mec.pt/>).

3.2. Internacionalização

3.2.1. Nível de Internacionalização no Ciclo de Estudos

A mobilidade quer de alunos quer de docentes tem vindo a aumentar ao longo dos anos, verificando-se um crescente interesse e participação dos alunos em programas de mobilidade *out*. Estes programas são uma mais valia para o enriquecimento do currículo académico e cultural, estando os estudantes do curso de Engenharia Mecânica atentos a esta oportunidade. No entanto, há alguns estudantes que manifestam vontade em participar, mas as dificuldades económicas (não suportadas na totalidade pela bolsa) não o permitem.

No caso de docentes e de pessoal não docente, a mobilidade ainda é muito reduzida.

	14/15	15/16	16/17	17/18
N.º e Percentagem de alunos estrangeiros (<i>não inclui alunos Erasmus In</i>)				
N.º e Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (in)	0	2	2	6
N.º e Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (out) (Erasmus e outros programas)	0	2	4	2
N.º e Percentagem de docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in)	1	2	1	1
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) (Erasmus e outros programas)	1	1	1	0
Número de pessoal não docente em programas internacionais (Erasmus staff e outros programas)	0	1	0	0

4. CONCLUSÃO

O curso sofreu uma reestruturação decorrente das sugestões/indicações propostas no Relatório Preliminar da CAE – NCE/11/00831, após o pedido de acreditação do Novo Ciclo de Estudos, e com um segundo objetivo que visou apenas tornar mais apelativa a Licenciatura em Engenharia Mecânica, tendo-se assumido como estratégica uma focagem/especialização na área da Construção Naval, dada a aproximação e as boas relações Institucionais com os Estaleiros Navais de Viana do Castelo (atualmente designados por WestSea). Em 2016/17 entrou em funcionamento o novo plano de estudos no 1º ano curricular sendo, progressivamente, implementado nos anos letivos seguintes.

A procura deste ciclo de estudos está, progressivamente, a aumentar, no que diz respeito aos estudantes provenientes do CNA. Caracterizam-se por serem oriundos da região norte de Portugal, essencialmente do sexo masculino e maioritariamente jovens.

Foram realizadas as IV Jornadas de Mecânica e Tecnologias de Energia, evento que envolve ativamente os alunos de Engenharia Mecânica. As jornadas, como é habitual, contaram com a presença e intervenção de especialistas nestas áreas do conhecimento, promoveram o debate de temas de grande atualidade e contribuíram para a divulgação destas áreas de formação.

Foram, ainda, realizadas visitas de estudo quer no âmbito de unidades curriculares específicas, quer no âmbito do próprio curso, a salientar:

- TAP – Manutenção e Engenharia, Lisboa
- Embraer, Beja
- Mecachrome, Beja

A unidade curricular de Projeto promoveu, à semelhança de outros anos letivos, a realização de projetos curriculares em contexto de trabalho, através de protocolos estabelecidos com empresas da região, por forma a que os estudantes pudessem aplicar conhecimentos adquiridos nas outras unidades curriculares do curso, proporcionando-lhes uma aproximação à realidade industrial. As empresas parceiras neste ano letivo foram:

- Borgwarner Emissions Systems Portugal, Unipessoal Lda
- Bosch Car Multimedia Portugal, SA
- DAF-David Alves Fernandes Unip., Lda
- Edaetech - Engenharia e Tecnologia S.A.
- Metaloviana Metalúrgica de Viana S.A.
- Mora Portugal Lda
- Pinto & Cruz - Instalações e Manutenção
- Recial - Reciclagem de Alumínios, S.A.
- Safe-Life - Indústria de Componentes de Segurança Automóvel S.A
- Sandokan – Aluguer e Venda de Equipamentos
- Scalenumbers - Engenharia e Consultoria, Lda.
- TRES GEMEOS – Auto Reparadora, Lda.
- Uchiyama Portugal - Vedantes, Unipessoal Lda
- Westsea Viana Shipyard

Foi proporcionada, novamente, a hipótese dos alunos de 2º ano de Engenharia Mecânica efetuarem um estágio extracurricular, após o *términus* do 2º semestre curricular, como previsto no ano letivo anterior.

Este projeto teve, como principais objetivos, o incentivo à integração dos alunos e ao início do contacto com o ambiente empresarial, atividade que os estudantes irão desenvolver no final do percurso académico. Teve, também, como objetivo, o fortalecimento da ligação do curso ao tecido empresarial da região.

Todas as atividades mencionadas tiveram como objetivos, além dos já mencionados, divulgar e captar mais alunos, envolver ativamente os estudantes do curso e tornar o curso mais apelativo por forma a promover uma diminuição do insucesso e do abandono escolares.

É ainda de salientar a elevada taxa de empregabilidade, de acordo com os dados conhecidos por contacto direto com os ex-alunos, que é da ordem dos 70% do universo dos diplomados sendo que apenas cerca de 5% se encontra em situação de desemprego. Os restantes 25% prosseguiram estudos para um mestrado noutra instituição de ensino superior.