

RELATÓRIO DE DIREÇÃO DE CURSO

CURSO LMII

Curso (s)	Licenciatura em Mecânica e Informática Industrial
Ano Letivo	2020/21
Coordenador de Curso	Luís Miguel Lopes Lourenço Rui António Pitarma Sabino Cunha Ferreira
Data	04/03/2022

1 - IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

1.1 - CURSO

Licenciatura em Mecânica e Informática Industrial

1.2 - ANO LETIVO

2020/21

1.3 - N° DE ESTUDANTES QUE INGRESSARAM NO CURSO, POR TIPO DE ACESSO

TIPO DE ACESSO	N° DE ESTUDANTES
1ª FASE	8
2ª FASE	4
3ª FASE	0
REINGRESSOS	0
TITULARES DE CURSOS MÉDIOS OU SUPERIORES	2
MUDANÇAS DE CURSO	0
TRANSFERÊNCIAS	0
MAIORES DE 23 ANOS	1
ESTUDANTES INTERNACIONAIS	0
MÉDIA DE ENTRADA NO CURSO	111,30
TOTAL	15

1.4 - N° DE ESTUDANTES QUE CONCLUÍRAM O CURSO E DISTRIBUIÇÃO DE CLASSIFICAÇÕES¹

CLASSIFICAÇÕES	N° DE ESTUDANTES
10 VALORES	-
11 VALORES	-
12 VALORES	-
13 VALORES	-
14 VALORES	-
15 VALORES	-

16 OU MAIS VALORES	-
TOTAL	-

1.5 - N° DE ESTUDANTES INSCRITOS

ANO LETIVO	N° DE ESTUDANTES INSCRITOS
2020/21	15

1.6 - N° DE ESTUDANTES EM ABANDONO

ANO LETIVO	N° DE ESTUDANTES EM ABANDONO
2020/21	-

1.7 - N° DE ESTUDANTES QUE TRANSITARAM DE ANO

ANO LETIVO	N° DE ESTUDANTES QUE TRANSITARAM DE ANO
2020/21	-

1.8 - N° DE ESTUDANTES REPETENTES

ANO LETIVO	N° DE ESTUDANTES REPETENTES
2020/21	0

Observa-se que estiveram inscritos no ano letivo 2020/2021, 15 estudantes, dos quais foram avaliados 12 alunos em 4 UC, 11 alunos em 5 UC, e avaliados 10 alunos em uma UC. Salienta-se que dois dos alunos inscritos são titulares de curso superior. Em ambos os casos os estudantes são titulares da Licenciatura em Energia do Ambiente do IPG, tendo obtido equivalência a diversas UC do curso de Licenciatura em Mecânica e Informática Industrial. Todavia, estes alunos têm percursos diferentes, sendo que um deles detinha, previamente, aprovação a diversas UC de um curso de licenciatura antes de ter concluído o curso de Energia e Ambiente do IPG. Assim, estes dois alunos não obtêm necessariamente as mesmas equivalências no curso de Licenciatura em Mecânica e Informática Industrial.

Constata-se, ainda, que um aluno não se matriculou no 2º ano do curso após ter concluído com aproveitamento o 1º ano.

Relativamente ao ponto 1.8, número de estudantes repetentes, obviamente, no ano letivo de 2020/21 não havia repetentes devido a tratar-se do primeiro ano de funcionamento do curso.

1.9 - DISTRIBUIÇÃO DAS CLASSIFICAÇÕES NAS UNIDADES CURRICULARES DO CURSO

1 ANO; 1 SEMESTRE	
UNIDADE CURRICULAR	CLASSIFICAÇÃO MÉDIA
Matemática Aplicada I	11,29
Química e Materiais	13,36
Desenho Técnico e CAD	12,00
Física Aplicada	10,40
Programação I	12,0

1 ANO; 2 SEMESTRE	
UNIDADE CURRICULAR	CLASSIFICAÇÃO MÉDIA
Matemática Aplicada II	11,38
Fluidos e Calor	10,73
Circuitos Elétricos e Eletrónicos	10,71
Tecnologia dos Materiais	12,55
Programação II	11,90

2 ANO; 1 SEMESTRE	
UNIDADE CURRICULAR	CLASSIFICAÇÃO MÉDIA

2 ANO; 2 SEMESTRE	
UNIDADE CURRICULAR	CLASSIFICAÇÃO MÉDIA

3 ANO; 1 SEMESTRE	
UNIDADE CURRICULAR	CLASSIFICAÇÃO MÉDIA

3 ANO; 2 SEMESTRE	
UNIDADE CURRICULAR	CLASSIFICAÇÃO MÉDIA

1.10 - TAXA DE SUCESSO/INSUCESSO POR UNIDADE CURRICULAR

1 ANO; 1 SEMESTRE				
Unidade curricular	Inscritos	Taxa de aprv/insc	Taxa de aprv/aval	Taxa de aval/insc
Matemática Aplicada I	15	46,67%	63,64%	73,33%
Química e Materiais	15	73,33%	91,67%	80%
Desenho Técnico e CAD	15	73,33%	100%	73,33%
Física Aplicada	15	66,67%	83,33%	80%
Programação I	15	73,33%	91,67%	80%

1 ANO; 2 SEMESTRE				
Unidade curricular	Inscritos	Taxa de aprv/insc	Taxa de aprv/aval	Taxa de aval/insc
Matemática Aplicada II	15	53,33%	72,73%	73,33%
Fluidos e Calor	15	73,33%	100%	73,33%
Circuitos Elétricos e Eletrônicos	15	46,67%	63,64%	73,33%
Tecnologia dos Materiais	15	73,33%	91,67%	80%
Programação II	15	66,67%	100%	66,67%

2 ANO; 1 SEMESTRE				
Unidade curricular	Inscritos	Taxa de aprv/insc	Taxa de aprv/aval	Taxa de aval/insc

2 ANO; 2 SEMESTRE				
Unidade curricular	Inscritos	Taxa de aprv/insc	Taxa de aprv/aval	Taxa de aval/insc

3 ANO; 1 SEMESTRE				
Unidade curricular	Inscritos	Taxa de aprv/insc	Taxa de aprv/aval	Taxa de aval/insc

3 ANO; 2 SEMESTRE				
Unidade curricular	Inscritos	Taxa de aprv/insc	Taxa de aprv/aval	Taxa de aval/insc

1.11 – DISTRIBUIÇÃO DOS TEMPOS NECESSÁRIOS PARA A CONCLUSÃO DO CURSO

TEMPO NECESSÁRIO PARA A CONCLUSÃO DO CURSO	Nº DE ALUNOS
3 ANOS	-
4 ANOS	-
5 ANOS	-
6 ANOS	-

7 ANOS	-
8 ANOS	-
9 E MAIS ANOS	-

1.12 – INDICADORES DE MOBILIDADE DOS ESTUDANTES

MOBILIDADE	Nº DE ESTUDANTES
INCOMING	0
OUTGOING	0

1.13 – CARACTERIZAÇÃO DO CORPO DOCENTE DO CURSO

Nº LICENCIADOS	Nº MESTRES	Nº DOUTORADOS	Nº ESPECIALISTAS	TOTAL
	1	9		10

Refira-se que se trata apenas do 1º ano de funcionamento do curso no ano letivo considerado.

2 – RESULTADOS DOS QUESTIONÁRIOS REALIZADOS A ESTUDANTES E DOCENTES, NOMEADAMENTE ACERCA DA QUALIDADE DO ENSINO E DE AFERIÇÃO DO NUMERO DE HORAS DE TRABALHO POR UNIDADE CURRICULAR²

Relativamente aos questionários realizados, o Gabinete de Avaliação e Qualidade (GAQ) disponibilizou à direção de curso a informação que a seguir se transcreve, na íntegra:

“1.º semestre:

Sem resultados. *A não apresentação de resultados deve-se à obtenção tardia de resultados relativos às UC com representatividade para tratamento e divulgação.*

NOTAS:

1. A disponibilização dos inquéritos relativos ao 1.º semestre, apesar dos esforços do GAQ, foi tardia (11/05/2021). Os estudantes reportaram vários erros na submissão de respostas, alguns deles verificados ainda no início de julho. Por essa razão, o inquérito foi encerrado apenas no dia 07/07/2021.

2. Fechado o inquérito, o tratamento do ficheiro Excel obtido apresentou vários problemas como, por exemplo, a não indicação do curso ao qual cada UC pertencia. O problema foi participado e solicitada a devida correção.

3. Verificou-se a existência de um número reduzido de UC com representatividade para tratamento. Por outro lado, a divulgação dos resultados requer a apreciação por parte do Conselho Pedagógico. Nesta fase, considerando a preparação já avançada do ano letivo 2021/2022, nomeadamente a distribuição do serviço docente, a implementação de possíveis planos de ação foi considerada difícil e/ou inviável.

2.º semestre:

Sem resultados. *A não apresentação de resultados deve-se à inexistência de UC com representatividade para tratamento e divulgação.*

NOTAS:

1. A disponibilização dos inquéritos relativos ao 2.º semestre ocorreu entre 07/08/2021 e 30/09/2021. Fechado o inquérito, não houve qualquer UC com representatividade para tratamento e divulgação.

Salientamos que, quer para o 1.º semestre, quer para o 2.º semestre, foi solicitada a colaboração do GIC para a promoção do Inquérito ao Estudante tendo-se, conseqüentemente, procedido à respetiva divulgação nas redes sociais do Politécnico da Guarda.

Apesar do esforço e empenho para implementar, de forma regular, o processo de Garantia da Qualidade das Unidades Curriculares, as

² Neste ponto deverá também fazer um comentário geral acerca do funcionamento do curso e dos resultados atingidos nas UC (ver 1.9 e 1.10)

dificuldades e limitações técnicas continuam a ser elevadas. Adicionalmente, a participação dos estudantes na resposta aos inquéritos continua a ser muito baixa, não garantindo, em regra, as condições previstas para aferição da qualidade das UC e definição de possíveis planos de melhoria”. (Fim de transcrição)

Uma apreciação global relativamente às classificações obtidas nas unidades curriculares em questão (1º ano do curso), permite concluir que as respetivas classificações variam entre 10,4 e 13,36 valores.

Observa-se que o número de alunos que se submeteu a avaliação relativamente ao número de alunos inscritos variou entre 66,67 % e 80 %; sendo esta taxa de 73,33 % em 5 UC e 80 % em 4 UC (no grupo das 10 UC sob análise). Salienta-se, mais uma vez, que em 15 alunos inscritos 2 alunos são já licenciados e submeteram processos de equivalência. Estes resultados permitem concluir que a grande maioria dos inscritos se submeteu a avaliação.

Quanto à taxa de aprovados/avaliados esta variou entre 63,64 % e 100 %; sendo esta taxa de 63,44 % em 2 UC, 72,33 % em uma UC, 80 % em uma UC, 91,67 % em 3 UC e 100 % em 3 UC (no grupo das 10 UC sob análise). Estes resultados permitem concluir que a grande maioria dos avaliados aprovou às respetivas UC do 1º ano do curso, verificando-se que a taxa de aprovação foi superior a 63,64 % em todas as UC em questão, obtendo-se assim um valor médio de 84,5 % no conjunto das 10 UC.

3 – INDICAÇÃO DE ATIVIDADES EXTRACURRICULARES DESENVOLVIDAS NO AMBITO DO CURSO (VISITAS DE ESTUDO, PALESTRAS, JORNADAS, CONFERÊNCIAS, ETC) E REUNIÕES EFETUADAS COM OS ESTUDANTES/DOCENTES

3.1 – ATIVIDADES EXTRACURRICULARES

TIPO DE ACCÇÃO	IDENTIFICAÇÃO OU TÍTULO	DATA	ORADORES (se for o caso)
Receção e visita guiada dos alunos às instalações da ESTG.	Visita às instalações da ESTG em geral, com especial ênfase aos laboratórios que dão apoio ao curso.	12/10/2020	A cargo da direção do curso.

Incluir tantas as linhas quantas as necessárias para descrever todas as atividades relacionadas com o curso.

3.2 – REUNIÕES (DATA):

Ocorreram algumas reuniões informais entre a direção do curso e a turma do primeiro ano (única turma a frequentar o curso), na tentativa de apoiar a integração dos alunos e prestar a ajuda necessária com vista ao melhor funcionamento do curso. Ao longo do ano letivo, especialmente durante o primeiro semestre, os alunos foram colocando pequenas questões, quase sempre relacionadas com o funcionamento do curso, plataformas de apoio informático, entre outras, as quais foram sendo resolvidas. Neste âmbito, salienta-se a dificuldade de adaptação dos alunos ao modo de funcionamento da UC de Programação I, muito por causa da assimetria de conhecimentos de base entre estes alunos e os alunos do curso de Engenharia Informática, já que a UC funcionou com a junção das duas turmas.

3.3 - PRINCIPAIS CONCLUSÕES DA REUNIÃO

Das reuniões informais acima referidas saíram sempre propostas com vista à melhor resolução das questões levantadas. A direção do curso e os docentes envolvidos empenharam-se na resolução de todas as questões que foram surgindo.

3.4 - PROBLEMAS LEVANTADOS/RESOLUÇÃO DOS MESMOS

Tal como acima referido (pontos 3.2 e 3.3), verificou-se alguma dificuldade de integração dos alunos relacionada com o funcionamento da UC de Programação I. A este respeito foram igualmente realizadas reuniões informais com os docentes envolvidos, desempenhando a direção do curso um papel mediador. Como é sabido, a junção de turmas nem sempre se revela benéfica, especialmente quando se trata de

juntar turmas de cursos diferentes, embora a escassez de recursos humanos em algumas áreas específicas da ESTG-IPG possa conduzir a situações como esta. Assim, realça-se a boa vontade dos docentes da UC de Programação I, propondo eles próprios uma solução e disponibilizando-se para lecionar aulas extraordinárias aos alunos do curso de Licenciatura em Mecânica e Informática Industrial. Considera-se que esta ação surtiu um efeito benéfico, como se pode constatar pela elevada taxa de aprovados/avaliados verificada na respetiva UC.

Os docentes incluíram alguns comentários nos respetivos relatórios de funcionamento das unidades curriculares (RFUC) que podem ser enquadrados nesta secção de identificação de problemas, embora as possíveis medidas corretivas e ações de melhoria tenham de ser discutidas com mais propriedade numa futura reunião, a realizar com os docentes, já que não houve o devido tempo entre o conhecimento da maior parte dos RFUC, que ocorreu em 10/1/2022 e a necessidade de redigir e aprovar o presente relatório de curso; tendo este trabalho coincidido com o período de avaliações referente ao primeiro semestre do ano letivo em curso (2021-2022, mês de fevereiro de 2022). No que diz respeito ao cumprimento dos programas previstos para cada UC, estes foram globalmente cumpridos, verificando-se apenas desvios muito ligeiros, devido à condição pandémica, feriados e outros pequenos constrangimentos; estes desvios muito ligeiros e pontuais são considerados normais e serão colmatados em UC que aparecem mais à frente na estrutura do curso.

Apresenta-se de seguida um resumo dos comentários de carácter mais específico que foram elaborados em cada UC.

- **UC: Matemática Aplicada I**

Nesta UC é desejável que os conteúdos teóricos possam ser imediatamente complementados com a resolução de exercícios, pelo que a tipologia mais adequada é a Teórico-Prática.

A metodologia descrita no GFUC previsto não foi inteiramente cumprida por força do Despacho nº 13/P.IPG/2021. A 2ª prova escrita (avaliação contínua) e os exames foram obrigatoriamente realizados à distância, o que não estava previsto. A avaliação à distância, em particular das UC de Matemática, não é fiável.

O programa desta UC contempla uma grande quantidade e diversidade de conteúdos que exigiriam mais tempo para poderem ser aprofundados. Assim, de acordo com o espírito de Bolonha, tentou-se incentivar os alunos a desenvolverem mais trabalho autónomo, o que não foi conseguido em todos os casos.

Considera-se que o curso tem um reduzido número de UC de Matemática (apenas duas), o que inviabiliza a lecionação de conteúdos importantes para cursos da área de ciências da engenharia, a saber: Geometria Analítica; Cálculo diferencial e integral em R^2 e R^3 ; Equações diferenciais.

- **UC: Química e Materiais**

Os alunos deviam procurar o docente com mais frequência para esclarecimento de dúvidas.

- **UC: Desenho Técnico e CAD**

A dimensão da turma, pouco mais de uma dezena de alunos, contribuiu para o melhor funcionamento das aulas de carácter mais prático, onde é muitas vezes necessário prestar um apoio mais individualizado aos estudantes. Por outro lado, a condição de pandemia veio prejudicar esse mesmo funcionamento, impedindo um apoio fisicamente mais próximo.

Caso a turma fosse maior (como é a atual) seria muito complicado conduzir e tornar produtivas as aulas de carácter mais prático, principalmente na sala de informática. A sala 49 da ESTG deixa de ser funcional para grupos a rondar as duas dezenas de alunos. A sala 66 necessita de um videoprojector e da remoção do sistema de régua das mesas porque não é funcional, revelando-se mesmo bastante impreciso.

- **UC: Programação I**

A junção de turmas com outros cursos não se revelou benéfica, levando à divisão de turmas.

- **UC: Fluidos e Calor**

Existe a necessidade premente de instalar um sistema de desenfumagem na máquina de corte laser (laboratório de Prototipagem e Fabrico Digital), uma vez que durante a sua utilização não é possível/aconselhável usar os laboratórios contíguos (devido à notória presença de compostos tóxicos e à impossibilidade de realizar a ventilação dos espaços); Situação equivalente ocorre durante a utilização da sala prática (oficinas) do TeSP em Manutenção e Reparação Automóvel.

O Equipamento laboratorial utilizado no LCA- LABORATÓRIO DE CLIMATIZAÇÃO E AMBIENTE é reduzido e a ausência de um técnico de laboratório obriga à divisão da turma em 2 grupos nas aulas laboratoriais (situação que se deve agravar face ao maior número de alunos atualmente a frequentar o 1 ano).

O RFUC deveria ser solicitado logo após as avaliações. Na verdade, é difícil recordar alguns detalhes do funcionamento da UC um ano após o seu funcionamento (ainda mais para quem lecionou 6 UC).

Nesta secção procede-se à identificação de Boas Práticas de Ensino e Aprendizagem desenvolvidas pelos docentes no âmbito do curso de Licenciatura em Mecânica e Informática Industrial. Genericamente, as UC disponibilizam também os conteúdos em formato digital, através das plataformas “Moodle” ou “SIGARRA” e, sempre que necessário recorre-se à Plataforma “ZOOM”, através do Serviço de Colaboração “Colibri da FCCN”, permitindo o acesso dos estudantes às matérias lecionadas nas UC, mesmo quando não consegue frequentar presencialmente as aulas. Estas práticas revelam-se de extrema utilidade especialmente no atual contexto de Pandemia. Como exemplo de estas e de outras boas práticas, apresenta-se de seguida, informação mais específica.

- **UC: Matemática Aplicada I**

Na plataforma Moodle são disponibilizados conteúdos teóricos sobre a matéria lecionada e folhas de exercícios que os alunos podem usar como orientação no seu trabalho autónomo. As eventuais dificuldades que possam detetar no processo de resolução desses exercícios podem ser esclarecidas, a seu pedido, nas aulas ou durante o horário de atendimento.

- **UC: Química e Materiais**

Realização de aulas práticas laboratoriais.

- **UC: Desenho Técnico e CAD**

As aulas decorrem em sala de desenho técnico e em sala de informática equipada com hardware e software disponíveis para cada aluno. Nas aulas expositivas/demonstrativas é promovida a livre discussão dos conteúdos após a apresentação dos mesmos, seguindo-se a realização de pequenos exercícios práticos. Durante as aulas de teor mais prático os estudantes desenvolvem os seus trabalhos práticos para avaliação, sendo posteriormente continuados fora das aulas. Disponibilização em formato digital, em plataforma informática adequada (SIGARRA), das apresentações dos conteúdos, bem como de diversos recursos audiovisuais de apoio. Embora seja muito aconselhável frequentar as aulas, os estudantes podem utilizar as salas de aula para além do horário letivo previsto, permitindo assim praticar e consolidar o conhecimento adquirido e desenvolver os seus trabalhos práticos para avaliação (condições sempre muito apreciadas pelos trabalhadores-estudantes). A condição pandémica exigiu, também, a realização de sessões por videoconferência.

- **UC: Física Aplicada**

Atendendo à situação pandémica foram, também, realizadas sessões por videoconferência de esclarecimento de dúvidas e acompanhamento individualizado na realização de exercícios práticos.

- **UC: Programação I**

Acompanhamento individualizado dos alunos na realização de exercício práticos.

- **UC: Matemática Aplicada II**

Na UC foram resolvidos problemas práticos adequados ao curso com a utilização de calculadora científica ou gráfica.

- **UC: Fluidos e Calor**

Utilização de simuladores computacionais para visualização de experiências laboratoriais virtuais com fluidos e calor.

- **UC: Circuitos Elétricos e Eletrónicos**

Realização de trabalhos com aplicação prática.

- **UC: Tecnologia dos Materiais**

Realização de aulas práticas laboratoriais.

- **UC: Programação II**

Acompanhamento individualizado dos alunos na realização de exercícios e trabalhos.