

POLI TÉCNICO GUARDA

Relatório de Direção de Curso (RDC)

Curso de 1.º Ciclo

“Licenciatura em Engenharia Topográfica”

Ano letivo	2021/22
Diretor(a) de curso	André Garcia Vieira de Sá
Data	Fevereiro 28, 2023

Índice

1. Identificação do curso	4
2. Caracterização dos estudantes	4
2.1. Número de estudantes por ano curricular	4
2.2. Caracterização por género	4
2.3. Caracterização por grupo etário.....	4
2.4. Regime de inscrição.....	4
2.5. Ingresso por regime de acesso	5
2.6. Concurso Nacional de Acesso.....	5
2.7. Número de estudantes inscritos	6
3. Resultados académicos	6
3.1. ECTS e classificação média por unidade curricular (UC)	6
3.2. Sucesso escolar por UC e ano curricular	7
3.3. Transições, reprovações e anulações de inscrição por ano curricular	8
3.4. Abandono	8
3.5. Diplomados.....	9
3.6. Distribuição das médias finais dos diplomados	9
4. Mobilidade	9
4.1. Estudantes <i>outgoing</i>	10
4.2. Estudantes <i>incoming</i>	10
4.3. Docentes <i>outgoing</i>	10
4.4. Docentes <i>incoming</i>	10
5. Caracterização do corpo docente do curso	10
6. Inquéritos aos estudantes (IE)	10
6.1. Resultados do 1.º semestre.....	11
6.2. Resultados do 2.º semestre.....	11
6.3. Apreciação global dos IE.....	11
7. Relatórios de funcionamento de unidade curricular (RFUC)	12
7.1. Cumprimento do prazo de preenchimento dos RFUC	12
7.2. Metodologias de ensino	12
7.3. Boas práticas pedagógicas.....	12
7.4. Sugestões/propostas apresentadas pelos docentes.....	15
8. Atividades extracurriculares e reuniões	16
8.1. Atividades extracurriculares.....	16

8.2. Reuniões realizadas com estudantes e/ou docentes	17
9. Funcionamento do curso.....	18
9.1. Análise crítica do funcionamento do curso	18
9.2. Sugestões de melhoria para o curso	19
9.3. Indicação dos planos de ação implementados na sequência da análise dos IE e RFUC (incluir a clarificação da situação que motivou o plano de ação)	20
9.4. Apreciação dos resultados dos planos de ação implementados no ano letivo anterior	20
9.5. Apreciação da resposta dada às sugestões de melhoria constantes no RDC do ano letivo anterior.....	20

1. Identificação do curso

Curso	Licenciatura em Engenharia Topográfica
Ano letivo	2021/22

2. Caracterização dos estudantes

2.1. Número de estudantes por ano curricular

Ano curricular	N.º	%
1	9	34.62
2	7	26.92
3	10	38.46
Total	26	100

A **Tabela 2.1** reflete a situação geral relacionada com as áreas científicas de engenharia que, salvo algumas exceções, têm tido nos últimos anos fraca adesão por parte de candidatos no acesso ao ensino superior quando comparada com outras áreas científicas. Esta preocupação tem sido manifestada de forma reiterada por instituições de ensino superior, por empresas do sector que expressam dificuldades em contratar recursos humanos com formação nestas áreas científicas e pela Ordem dos Engenheiros (OE) que tem como prioritário na sua agenda de atividades a implementação de estratégias para promoção das Engenharias. Estas evidências são ainda mais visíveis em regiões de baixa densidade populacional como são os casos das regiões do Interior de Portugal na qual o Instituto Politécnico da Guarda está inserido.

2.2. Caracterização por género

Género	N.º	%
Feminino	5	19.23
Masculino	21	80.77
Total	26	100

2.3. Caracterização por grupo etário

Idade	N.º	%
≤ 18 anos	0	0
19-20 anos	1	3.85
21-23 anos	2	7.69
≥ 24 anos	23	88.46
Total	26	100

A **Tabela 2.3** evidencia que a procura desta formação foi maioritariamente por profissionais da área com necessidades de atualização de conhecimentos e/ou obtenção de grau superior (Licenciatura) com propósitos de evolução na carreira profissional.

2.4. Regime de inscrição

	N.º	%
Diurno - Tempo Parcial	2	7.69
Diurno - Tempo Integral	24	92.31
Total	26	100

2.5. Ingresso por regime de acesso

	N.º
Regime geral (Concurso Nacional de Acesso)	0
Maiores de 23 anos	3
Mudança de instituição/curso	0
Reingresso	0
Titulares de curso superior	2
Titulares de CET ou CTeSP	0
Estudantes internacionais	2
Outras formas de ingresso previstas na lei	0
Total	7

A **Tabela 2.5** transmite o que já foi referido anteriormente, ou seja, a ausência de candidatos através do regime geral de acesso e a procura, ainda que reduzida, da formação por profissionais da área da Geomática com propósitos de atualização de conhecimentos e/ou obtenção do grau de Licenciado.

Globalmente, o número de ingressos totais, nos vários tipos de acesso perfazem um total de 7 novos ingressos o que representa um decréscimo de 8 novos ingressos comparativamente ao ano letivo transato (2020/2021).

É de referir que existe um reconhecido interesse deste curso por parte de estudantes estrangeiros, em particular, de estudantes oriundos de Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa (PALOP). No entanto, o número de ingressos de estudantes estrangeiros (2 ingressos) não corresponde à procura. Esta observação deve ser analisada e avaliada. É fundamental identificar os motivos. É necessário saber se são problemas relacionados com a fraca promoção do curso e/ou divulgação não direcionada, se são problemas relacionados com obtenção de vistos, alojamento, entre outros, que justificam a razão pela qual o número de ingressos não corresponda à procura.

2.6. Concurso Nacional de Acesso

	N.º
Vagas	21
Colocados em 1.ª opção	0
Nota média de entrada	0

2.7. Número de estudantes inscritos

	N.º
1.º ano pela 1.ª vez	5
Inscritos	26

3. Resultados académicos

3.1. ECTS e classificação média por unidade curricular (UC)

UC	Ano curricular	ECTS	Classificação média dos aprovados
Álgebra e Geometria Analítica	1	6	11.75
Análise Matemática I	1	6.5	10
Desenho Topográfico	1	4	14
Elementos de Cartografia	1	4	14
Geomorfologia	1	4	12.33
Programação	1	5.5	14.33
Análise Matemática II	1	6.5	10.67
Física	1	6	10.71
Métodos Numéricos e Estatísticos	1	6	10
Fotogrametria I	2	5.5	12.5
Hidráulica Geral	2	6.5	12
Topografia II	2	7	11.71
Cartografia Automática	2	6	13.17
Urbanismo e Ordenamento do Território	2	5	14
Ambiente e Recursos Naturais	2	2.5	15
Fotogrametria II	2	5	14.25
Deteção Remota	2	5	12.2
Implantação de Obras de Engenharia Civil	2	4.5	12.33
Infraestruturas Hidráulicas e Recursos Hídricos	2	6.5	11.6
Topografia Aplicada	2	6.5	11
Compensação de Observações	3	5.5	15.2
Cartografia Matemática	3	6	12.6
Estruturação de Dados Georreferenciados	3	6	15
Geodesia Geral	3	6.5	17
Vias de Comunicação	3	6	13.6
Cadastro e Legislação	3	5	14.4
Projeto	3	9	18.33
Qualidade e Controlo de Projetos de Engenharia	3	3	15.5
Sistemas de Posicionamento e Navegação por Satélite	3	6.5	14.29

Verifica-se que os alunos continuam, tal como em anos transatos, a apresentar maiores dificuldades de aprendizagem nas UC de Análise Matemática I, Análise Matemática II, Física e Métodos Numéricos e Estatísticos. Por norma, as UC que têm forte componente de cálculo apresentam classificações médias mais baixas o que demonstra as lacunas de formação pré-existentes ao ingresso na Licenciatura em Engenharia Topográfica.

3.2. Sucesso escolar por UC e ano curricular

1.º ano - 1 Semestre						
UC	Inscritos	Avaliados	Aprovados	Avaliados / Inscritos (%)	Aprovados / Inscritos (%)	Aprovados / Avaliados (%)
Álgebra e Geometria Analítica	12	4	4	33.33	33.33	100
Análise Matemática I	11	2	2	18.18	18.18	100
Desenho Topográfico	7	1	1	14.29	14.29	100
Elementos de Cartografia	5	1	1	20	20	100
Geomorfologia	10	2	2	20	20	100
Programação	14	3	3	21.43	21.43	100

1.º ano - 2 Semestre						
UC	Inscritos	Avaliados	Aprovados	Avaliados / Inscritos (%)	Aprovados / Inscritos (%)	Aprovados / Avaliados (%)
Análise Matemática II	12	3	2	25	16.67	66.67
Desenho Topográfico Assistido Por Computador	5	0	0	0	0	0
Física	17	8	7	47.06	41.18	87.5
Métodos Numéricos e Estatísticos	9	2	2	22.22	22.22	100
Topografia I	5	0	0	0	0	0

2.º ano - 1 Semestre						
UC	Inscritos	Avaliados	Aprovados	Avaliados / Inscritos (%)	Aprovados / Inscritos (%)	Aprovados / Avaliados (%)
Cartografia Automática	6	6	6	100	100	100
Fotogrametria I	5	4	4	80	80	100
Hidráulica Geral	7	6	6	85.71	85.71	100
Topografia II	7	7	7	100	100	100
Urbanismo e Ordenamento do Território	6	6	6	100	100	100

2.º ano - 2 Semestre						
UC	Inscritos	Avaliados	Aprovados	Avaliados /	Aprovados /	Aprovados /

				Inscritos (%)	Inscritos (%)	Avaliados (%)
Ambiente e Recursos Naturais	8	6	6	75	75	100
Deteção Remota	6	5	5	83.33	83.33	100
Fotogrametria II	6	4	4	66.67	66.67	100
Implantação de Obras de Engenharia Civil	3	3	3	100	100	100
Infraestruturas Hidráulicas e Recursos Hídricos	7	6	5	85.71	71.43	83.33
Topografia Aplicada	3	3	3	100	100	100

3.º ano - 1 Semestre						
UC	Inscritos	Avaliados	Aprovados	Avaliados / Inscritos (%)	Aprovados / Inscritos (%)	Aprovados / Avaliados (%)
Cartografia Matemática	5	5	5	100	100	100
Compensação de Observações	5	5	5	100	100	100
Estruturação de Dados Georreferenciados	8	7	7	87.5	87.5	100
Geodesia Geral	5	5	5	100	100	100
Vias de Comunicação	5	5	5	100	100	100

3.º ano - 2 Semestre						
UC	Inscritos	Avaliados	Aprovados	Avaliados / Inscritos (%)	Aprovados / Inscritos (%)	Aprovados / Avaliados (%)
Cadastro e Legislação	5	5	5	100	100	100
Projeto	6	3	3	50	50	100
Qualidade e Controlo de Projetos de Engenharia	8	6	6	75	75	100
Sistemas de Informação Geográfica	5	5	5	100	100	100
Sistemas de Posicionamento e Navegação por Satélite	9	7	7	77.78	77.78	100

3.3. Transições, reprovações e anulações de inscrição por ano curricular

Ano curricular	N.º de estudantes que transitaram de ano	%	N.º de estudantes que reprovaram	%	N.º de estudantes que anularam matrícula/inscrição	%	Total
1.º ano	2	100	0	0	0	0	2
2.º ano	6	85.71	1	14.29	0	0	7
3.º ano	0	0	3	100	0	0	3

3.4. Abandono¹

¹ $NA(\text{ano}) = NI(\text{ano}) - [NI(\text{ano} - 1) + NI(\text{ano}) - ND(\text{ano})]$, onde:

n: ano; NA(.): n.º de abandonos; NI(.): n.º de inscritos; NI1(.): n.º de inscritos no 1.º ano pela 1.ª vez; ND(.): n.º de diplomados

Exemplo: $NA(2020) = NI(2020) - [NI(2019) + NI(2020) - ND(2020)]$

	N.º
Estudantes em abandono (NA)	7
NA / N.º de estudantes inscritos no ciclo de estudos (%)	26.92

A **Tabela 3.4** apresenta um número de estudantes em abandono preocupante dada a escassez de alunos na licenciatura. Estes alunos foram contactados para fins de identificação dos motivos de abandono. Os motivos apresentados pelos alunos devem-se à localização do IPG (distância da residência e/ou local de trabalho à instituição de ensino), dificuldade em arranjar alojamento e/ou relacionado com a vida profissional, que por vezes não permite conjugar com o ensino. Alguns referem que no momento da matrícula o volume de trabalho profissional iria permitir frequentar as aulas, mas depois a realidade foi outra. Neste aspeto, considera-se que pouco há a fazer uma vez que as aulas já estão concentradas às quintas-feiras, sextas-feiras e sábados por forma a tentar minimizar a sobreposição de aulas com horário laboral dos estudantes, permitindo a sua inclusão. Mediante o exposto só o ensino online ou misto (online e presencial) poderá ter efeito na diminuição do número de estudantes em abandono.

3.5. Diplomados

	N.º
Total de diplomados	5
Em menos de 3 anos*	1
Em 3 anos	3
Em 3 +1 anos	1
Em 3 +2 anos	0
Em mais de 3 +2 anos	0

*k refere-se ao número de anos do ciclo de estudos

3.6. Distribuição das médias finais dos diplomados

Média final de curso	N.º	%
10 valores	0	0
11 valores	0	0
12 valores	1	20
13 valores	1	20
14 valores	0	0
15 valores	2	40
≥ 16 valores	1	20
Total	5	100

A **Tabela 3.5** e a **Tabela 3.6** validam o sucesso de aprendizagem por parte dos alunos diplomados no ano letivo de 2021/2022, sendo que 60% dos diplomados obtiveram uma média final igual ou superior a quinze (15) valores e o tempo necessário para obtenção do diploma, na sua maioria, em 3 anos.

4. Mobilidade

4.1. Estudantes *outgoing*

País de destino	N.º	%
Total	0	0

4.2. Estudantes *incoming*

País de origem	N.º	%
Brasil	1	50
Turquia	1	50
Total	2	100

4.3. Docentes *outgoing*

País de destino	N.º	%
Total	0	0

4.4. Docentes *incoming*

País de origem	N.º	%
Total	0	0

Não se verifica qualquer mobilidade de docentes e reduzida mobilidade de estudantes. No entanto, com o objetivo de contrariar este facto, diversas reuniões têm ocorrido no âmbito da formalização de um convénio de intercâmbio entre docentes e estudantes com a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) que, entretanto, já foi assinado (dia 23 de junho de 2022), assim como reuniões com o intuito de alcançar a dupla diplomação entre UFRGS e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais.

5. Caracterização do corpo docente do curso

	N.º total
Docentes	17
ETI	17

	ETI	% relativamente ao total de ETI
Doutor	11	65%
Especialista	2	12%
Mestre	4	23%
Licenciado	0	0%
Total	17	100%

No ano letivo de 2021/2022 o corpo docente do curso foi composto por dezassete (17) docentes, dos quais, onze (11) são doutorados. Destes onze (11), três (3) são doutores na área de Arquitetura e Urbanismo (código CNAEF 581 – área principal do ciclo de estudos) e seis (6) são doutores na área de Construção Civil/Engenharia Civil (código CNAEF 582 – área secundária do

curso). Integram ainda o corpo docente dois especialistas na área de Construção Civil/Engenharia Civil (código CNAEF 582 – área secundária do curso).

6. Inquéritos aos estudantes (IE)

6.1. Resultados do 1.º semestre

	N.º	%
Inscrições em UC	118	100
Respostas aos inquéritos	43	36.44
UC avaliadas (com representatividade)	0	0

	N.º de UC com resultado relevante	%	N.º de UC com resultado regular	%	N.º de UC com resultado a melhorar	%
Organização da UC	0	0	0	0	0	0
Métodos de avaliação	0	0	0	0	0	0
Assiduidade	0	0	9	56.25	5	31.25
Infraestruturas	0	0	0	0	0	0
Desempenho Docente	0	0	0	0	0	0

6.2. Resultados do 2.º semestre

	N.º	%
Inscrições em UC	114	100
Respostas aos inquéritos	13	11.4
UC avaliadas (com representatividade)	0	0

	N.º de UC com resultado relevante	%	N.º de UC com resultado regular	%	N.º de UC com resultado a melhorar	%
Organização da UC	0	0	0	0	0	0
Métodos de avaliação	0	0	0	0	0	0
Assiduidade	0	0	8	50	1	6.25
Infraestruturas	0	0	0	0	0	0
Desempenho Docente	0	0	0	0	0	0

6.3. Apreciação global dos IE

A análise efetuada tem por base os questionários preenchidos pelos alunos no ano letivo de 2021/2022 e posteriormente disponibilizados pelo Gabinete de Avaliação e Qualidade (GAQ).

Relativamente ao 1º semestre não se apresentam resultados por não se verificarem UC avaliadas com representatividade para tratamento dados.

Relativamente ao 2º semestre não se apresentam resultados por não se verificarem UC avaliadas com representatividade para tratamento dados.

7. Relatórios de funcionamento de unidade curricular (RFUC)

7.1. Cumprimento do prazo de preenchimento dos RFUC

1.º semestre	N.º	%
Unidades curriculares	16	100
RFUC preenchidos dentro do prazo	16	100
RFUC não preenchidos	0	0

2.º semestre	N.º	%
Unidades curriculares	16	100
RFUC preenchidos dentro do prazo	6	37.5
RFUC não preenchidos	10	62.5

7.2. Metodologias de ensino

As metodologias de ensino enquadram-se com as necessidades específicas de cada UC em acordo com os objetivos, conhecimentos e competências a transmitir aos alunos. Os docentes tentam alcançar a maior eficácia possível, que se traduz no sucesso da absorção e compreensão dos conteúdos lecionados através da implementação de práticas pedagógicas que promovam a participação dos alunos em ambientes de sala de aula e aula de campo.

7.3. Boas práticas pedagógicas

EC1138 - Geomorfologia

Valoração dos trabalhos apresentados presencialmente pelos alunos. Apresentação de casos práticos.

EC1150 - Cartografia Automática

Resolução de fichas práticas. Realização de trabalhos práticos de aplicação real utilizando software adequado. Interação com os estudantes na apresentação dos trabalhos.

EC1152 - Vias de Comunicação

Webinares.

EC1154 - Cartografia Matemática

Realização de trabalhos práticos com utilização de dados reais para aplicação e compreensão dos conteúdos programáticos lecionados na unidade curricular; exposição oral dos trabalhos e discussão dos temas com toda a turma. Esta metodologia permite aos estudantes desenvolver as competências de análise e o espírito crítico.

MF1041 - Análise Matemática I

Na plataforma Moodle são disponibilizados conteúdos teóricos sobre a matéria lecionada e folhas de exercícios que os alunos podem usar como orientação do 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.

UET1134 - Compensação de Observações

Desenvolvimento de trabalhos práticos e de campo de acordo com as matérias lecionadas.

UET1135 - Estruturação de Dados Georreferenciados

Desenvolvimento de aplicações práticas com utilização de programas informáticos adequados.

UET1136 - Geodesia Geral

Resolução de fichas práticas. Trabalho de recolha de dados no terreno com tratamento adequado a casos reais. Utilização de software específico. Realização e apresentação de trabalhos com temporização e discussão posterior das matérias entre docente e alunos.

UET1143 - Fotogrametria I

Promover a estreita relação entre os conceitos teóricos e os exercícios práticos ou de demonstração. Promover o “Aprender Fazendo”.

UET1144 - Urbanismo e Ordenamento do Território

Na unidade curricular de Urbanismo e Ordenamento do Território são realizados debates temáticos relativos aos conteúdos programáticos que potenciam o conhecimento e o envolvimento e dos alunos nas temáticas em questão e contribuem para melhorar os resultados obtidos pelos alunos. Por outro lado, no caso de o aluno optar pelo regime de avaliação continua, a sua assiduidade, participação e interação nas aulas é avaliada sendo-lhe atribuída uma classificação máxima de 2 valores, o que corresponde a 10% da classificação final à unidade curricular. Considera-se que estes fatores promovem a assiduidade e consequentemente melhoram o desempenho dos alunos.

UET1145 - Topografia II

O desenvolvimento de aplicações práticas (campo e sala de aula) após a leção dos conteúdos permite uma melhor compensação das matérias, assim como da sua aplicabilidade. O desenvolvimento de trabalhos em grupo promove o trabalho em equipa, a discussão dos processos e a análise dos resultados obtidos. Este exercício de análise coloca os estudantes a pensar sobre o que efetivamente estão a fazer e sobre o produto final que irão obter.

UET1146 - Hidráulica Geral

Realização de trabalhos de laboratório com apresentação de relatório.

UET1148 - Elementos de Cartografia

Após a lecionação dos conteúdos programáticos, os alunos praticam as metodologias lecionadas de forma contínua ao longo do semestre, permitindo uma compreensão da relação da componente teórica e prática. Os alunos são desafiados para a resolução de tarefas aplicativas dos conhecimentos apreendidos, promovendo uma dinâmica e envolvimento contínua ao longo do semestre.

EC1141 - Desenho Topográfico Assistido Por Computador

Estavam previstos exercícios com aplicação de programas informáticos adequados.

EC1160 - Cadastro e Legislação

Promover a estreita relação entre os conceitos teóricos e os exercícios práticos ou de demonstração. Promover o “Aprender Fazendo”. Uso intensivo de softwares de Sistemas de Informação Geográfica no âmbito do cadastro predial.

MF1043 - Análise Matemática II

Na plataforma Moodle são disponibilizados conteúdos teóricos sobre a matéria lecionada e folhas de exercícios que os alunos podem usar como orientação do 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.

UET1132 - Sistemas de Informação Geográfica

Foram realizados exercícios e trabalhos práticos com recurso a programas informáticos adequados e atuais.

UET1137 - Implantação de Obras de Engenharia Civil

Webinares.

UET1141 - Fotogrametria II

Promover a estreita relação entre os conceitos teóricos e os exercícios práticos ou de demonstração. Promover o “Aprender Fazendo”. Demonstrações práticas com drones e convites a empresas para realização de demonstrações práticas.

UET1133 - Sistemas de Posicionamento e Navegação por Satélite

Realização de trabalhos práticos de campo, com utilização de vários modelos de equipamento GPS/GNSS e processamento dos dados, de forma a que os discentes apliquem os conhecimentos teóricos adquiridos em sala de aula. Estes trabalhos com apresentação oral e discussão em sala de aula são bastante valorados na média final da UC.

7.4. Sugestões/propostas apresentadas pelos docentes

EC1152 - Vias de Comunicação

Introduzir mais *webinars* práticos.

EC1154 - Cartografia Matemática

Propor horários letivos de forma a diminuir a carga horária letiva diária e também para que os alunos se sintam mais envolvidos na Escola. No entanto, entendem-se e conhecem-se as razões para os horários praticados no funcionamento do curso.

INF1063 - Programação

Transformar este curso num curso online.

MF1041 - Análise Matemática I

Sugere-se que numa futura reestruturação do curso as aulas desta UC tenham apenas tipologia teórico-prática para permitir um melhor equilíbrio entre a teoria e a prática.

UET1134 - Compensação de Observações

Melhoria do equipamento topográfico, nomeadamente Teodolitos e Estações Totais.

UET1145 - Topografia II

É uma UC de carácter prático e aplicativo que obriga a que os estudantes apliquem conhecimentos topográficos atuais e anteriores e comecem a relacionar as matérias no domínio da Topografia.

UET1148 - Elementos de Cartografia

Por forma, a conseguirem-se alunos pelo regime normal, era importante alterar o elenco de provas específicas atual. Seria importante também estabelecer contacto com o Ministério da Educação, responsável pelo Ensino Secundário para incluir em algumas UC do secundário (Geografia, ou outras), conteúdos programáticos que motivassem a procura de um curso que é único no país e que é de extrema importância, entre outros setores, para o Planeamento, Ordenamento e Gestão do Território.

MF1043 - Análise Matemática II

Sugere-se que numa futura reestruturação do curso as aulas desta UC tenham apenas tipologia teórico-prática para permitir um melhor equilíbrio entre a teoria e a prática.

UET1137 - Implantação de Obras de Engenharia Civil

Introduzir mais *webinars* práticos.

8. Atividades extracurriculares e reuniões

8.1. Atividades extracurriculares

Tipo de atividade	Identificação/Título	Data
Reunião (Seminário SAPGU)	Identificação dos autores e títulos dos artigos e apresentações por parte dos docentes do IPG a integrar no seminário SPAGU.	10/09/2021
Reunião (Food4Sustainability)	Reunião com a Food4Sustainability para fins de levantamento de competências e cooperação com a formação em Engenharia Topográfica.	11/09/2021
Reunião (Seminário SAPGU)	Reunião para ultimar os preparativos do X Seminário Anual de Pesquisas em Geodesia da UFRGS.	24/09/2021
Reunião (Seminário SAPGU)	Reunião para testar as apresentações a realizar no X Seminário Anual de Pesquisas em Geodesia da UFRGS.	28/09/2021
X Seminário Anual de Pesquisas em Geodesia da UFRGS	Realização do Seminário. Apresentação das investigações e trabalhos por parte dos docentes de Engenharia Topográfica do IPG.	30/09/2021
Reunião (A23 Rede Politécnica)	A23 Polytechnic Network. Apresentação das formações por parte das diversas entidades (IPCB, IPG, IPT) para fins de cooperação. Apresentação da Licenciatura em Eng. Topográfica.	18/10/2021
Reunião (UFRGS)	Reunião com o Prof. Reginaldo para fins de elaboração do convênio para mobilidade de docentes e discentes entre o IPG e a UFRGS.	16/11/2021
Reunião (A23 Rede Politécnica)	(Continuação da reunião de dia 18/10/2021) A23 Polytechnic Network. Apresentação das formações por parte das diversas entidades (IPCB, IPG, IPT) para fins de cooperação.	02/12/2021
Reunião (Florestação IPG)	Reunião de início dos trabalhos referente ao projeto de florestação do IPG.	04/01/2022
Reunião (IFSMINAS)	Visita do Coordenador de Relações Internacionais, Prof ^o Rafael Gomes Tenório, e a Pró-Reitora de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação, Prof ^a Sindynara Ferreira do Instituto Federal do Sul de Minas Gerais. Aproveitou-se a visita para discutir a possibilidade de uma futura cooperação no âmbito da Engenharia Topográfica.	25/01/2022
Reunião	Prof. Reginaldo Convênio	22/02/2022
Demonstração (Eng ^o Bruno Fernandes)	Realização de uma cobertura aerofotogramétrica efetuada com Drone no Campus do IPG.	19/03/2022
Apresentação oral (Eng ^o Bruno Fernandes)	Utilização de Drones em Levantamentos Cadastrais.	19/03/2022
Reunião	Engenharia de Agrimensura.	29/03/2022

(IFSMINAS)	Dupla Diplomação - IPG e IFSULDEMINAS.	
Apresentação (Topcon)	Workshop – Soluções TOPCON: Apresentação de equipamento e software de recolha para aquisição e processamento de dados topográficos, no âmbito da monitorização topográfica de estruturas de Engenharia, 22 de abril de 2022, Organização: António Monteiro.	22/04/2022
Reunião (IFSMINAS)	Engenharia de Agrimensura. Dupla Diplomação - IPG e IFSULDEMINAS.	3/05/2022
Divulgação da oferta formativa	Escola Secundária da Mêda (Guarda): Apresentação da Oferta formativa nas áreas da Engenharia do IPG, exposição de equipamentos de recolha de dados topográficos (Veículo Aéreo Não Tripulado - VANT); Organização: Elisabete Monteiro e António Monteiro.	19/05/2022
Visita de Estudo	<p>Obra de Construção Ferroviária: Concordância das linhas ferroviárias da Beira Alta e do Norte na Zona da Mealhada; Empresa: Infraestruturas de Portugal.</p> <p>Obras do MetroBus (cidade de Coimbra): Visita às Obras de monitorização topográfica das habitações adjacentes à zona de execução da linha do Metro na Baixa de Coimbra; Empresa: TOPHL.</p> <p>Câmara Municipal de Coimbra: Apresentação do Sistema Simplificado de Cadastro e Balcão Bupi para registo de prédios rústicos e urbanos.</p> <p>Organização: Elisabete Monteiro e Glória Patrício.</p>	20/05/2022
Workshop	Academia de Verão do Instituto Politécnico da Guarda – Eu sou Cientista. Este evento consistiu no desenvolvimento de atividades em campo e em sala de aula, relacionadas com o curso de Engenharia Topográfica, e direcionadas para alunos do ensino secundário.	12/07/2022

8.2. Reuniões realizadas com estudantes e/ou docentes

Reunião com os alunos

Data	Descrição dos assuntos tratados	Conclusões
02/11/2021	Reunião online com os matriculados do 1º Ano.	Boas-vindas. Conhecer os alunos, dar e obter algumas informações.
02/11/2021	Reunião online com todos os alunos da Licenciatura em Engenharia Topográfica.	Dar e obter algumas informações sobre o funcionamento do curso.
05/04/2022	Reunião: Estágios dos alunos Edson Pina e Ricardo Lopes.	Introdução e apresentação dos alunos à empresa onde os alunos desenvolveram trabalhos no âmbito do Estágio.
25/07/2022	Reunião: discussão de alguns aspetos sobre o curso e sobre os horários do próximo ano letivo.	Reunião de carácter informativo

Reunião com os docentes

Data	Descrição dos assuntos tratados	Conclusões
28/12/2021	Novas perspetivas; Reflexão sobre novas ofertas formativas das Áreas Científicas de Engenharia Civil e das Ciências Geográficas.	Estudo de viabilidade de um novo ciclo de estudos de Licenciatura em "Tecnologias de Informação Geoespacial"
15/12/2021	Assuntos diversos: A23 Polytechnic Network; Clube Ciência Viva de Fornos de Algodres; etc.	Reunião de carácter informativo.
05/01/2022	Possibilidade de integração no Roteiro Nacional de Infraestruturas de Investigação.	Envio de email para fins de eventual integração no Collaboratorium for Geosciences (C4G).
21/01/2022	Reunião com o Presidente do IPG sobre assuntos diversos relacionados com a licenciatura em Engenharia Topográfica, em particular a possibilidade de alteração das provas de específicas afetas ao curso.	A presidência do IPG ficou de averiguar a possibilidade de alteração das provas específicas afetas ao curso.
26/06/2022	Reunião Curso Engenharia Topográfica	Reunião de carácter informativo.

9. Funcionamento do curso

9.1. Análise crítica do funcionamento do curso

O funcionamento da Licenciatura em Engenharia Topográfica decorreu dentro do previsto.

Há uma sobrecarga nos docentes e nos alunos pelo facto de a distribuição da carga horária letiva se vincular a três dias da semana (quinta-feira, sexta-feira e sábado), no entanto, esta distribuição foi definida para promover o ingresso de trabalhadores-estudantes.

Existem diversos aspetos a melhorar, em particular no âmbito da atualização da estrutura curricular do curso e na aquisição de tecnologia e respetivos softwares de forma a corresponder não só às expectativas dos alunos, mas também às expectativas dos docentes que todos os anos procuram atualizarem-se e evoluírem através das suas investigações, projetos e participação em novas formações. Na verdade, é de referir que todo este trabalho já foi elaborado e apresentado pelos docentes, incluindo apresentação de propostas orçamentadas para aquisição de novos equipamentos e softwares (ex.: Drone), mas aos quais ainda não obtiveram resposta.

Durante este ano letivo (2021/2022) o IPG teve a felicidade de receber, como doação, um equipamento de varrimento de laser (Laser Scanning) oferecido pela empresa Artop. Embora o

equipamento já seja antigo, trata-se de um equipamento que o IPG ainda não possuía e um novo formato de dados para os alunos explorarem e manusearem.

9.2. Sugestões de melhoria para o curso

Existem diversas sugestões de melhoria do curso, sendo que existe uma proposta de reestruturação que foi elaborada em 2018 e enviada à Presidência para fins de atualização da formação, no entanto, esta proposta nunca foi implementada. A justificação dada pela Presidência é de que esta reestruturação/atualização só deverá acontecer na próxima avaliação a ser efetuada pela A3ES.

O docente da UC de Análise Matemática I e Análise Matemática II sugere que numa futura reestruturação do curso as aulas desta UC tenham apenas tipologia teórico-prática para permitir um melhor equilíbrio entre a teoria e a prática.

O docente da UC de Programação sugere que esta oferta formativa seja lecionada em regime online, no entanto, a maioria dos docentes das áreas fundamentais do curso considera que a forte componente prática e tecnológica exige o manuseamento de equipamento específico (GNSS, Estação Total, LiDAR, Drones, etc.) o que não iria permitir uma adequada formação nem garantir em toda a plenitude os objetivos e competências atribuídos por esta formação. Eventualmente pode considerar-se para reflexão um regime misto (online e presencial).

A docente da UC de Elementos de Cartografia sugere que de modo a conseguirem-se alunos pelo regime normal, era importante alterar o elenco de provas específicas atual. Seria importante também estabelecer contacto com o Ministério da Educação, responsável pelo Ensino Secundário para incluir em algumas UC do secundário (Geografia, ou outras), conteúdos programáticos que motivassem a procura de um curso que é único no país e que é de extrema importância, entre outros setores, para o Planeamento, Ordenamento e Gestão do Território. De facto, estas considerações foram referidas em reunião com a Presidência no dia 21/01/2022, mas consideramos que não foram tomadas diligências nesse sentido.

Um ponto a salientar e que deverá ser melhorado está relacionado com a promoção e divulgação do curso. Os diversos cursos têm especificidades diferentes e públicos-alvo diferentes, por esse motivo, a promoção e divulgação da Licenciatura em Engenharia Topográfica deverá ser feita em estreita colaboração com os docentes por forma a garantir maior eficácia de acordo com uma estratégia definida para o efeito. Ainda neste âmbito, é de referir que existe um reconhecido interesse deste curso por parte de estudantes estrangeiros, em particular, de estudantes oriundos de Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa (PALOP). No entanto, o número de ingressos de estudantes estrangeiros não tem correspondido à procura. Esta falta de eficácia deve ser analisada e avaliada. É fundamental identificar os motivos. É necessário saber se são problemas relacionados com a fraca promoção do curso e/ou promoção e divulgação não direcionada, se são problemas relacionados com obtenção de vistos, alojamento, entre outros, que justifiquem a razão pela qual o número de ingressos não corresponda à procura.

Outro ponto a salientar para fins de melhoria do curso será a assinatura de protocolos de cooperação técnica e científica com entidades pertencentes ao tecido empresarial. Este tipo de protocolos de cooperação pretende desenvolver atividades técnico-científicas de forma a promover a aproximação entre a academia e o mercado de trabalho. O intercâmbio entre a Engenharia Topográfica e as organizações é fundamental para promover uma melhor sintonia entre a academia (o curso) e o tecido empresarial. A ideia será o curso integrar a lógica empresarial no seu currículo, para fortalecer e cumprir com ainda maior sucesso a missão de preparar os alunos para o mercado de trabalho.

9.3. Indicação dos planos de ação implementados na sequência da análise dos IE e RFUC (incluir a clarificação da situação que motivou o plano de ação)

Nada a referir.

9.4. Apreciação dos resultados dos planos de ação implementados no ano letivo anterior

Nada a referir.

9.5. Apreciação da resposta dada às sugestões de melhoria constantes no RDC do ano letivo anterior

Os relatórios de curso dos anos letivos transatos não promoviam a identificação de sugestões de melhoria, tal como promove o atual relatório. Assim sendo, não há nada de relevante a referir sobre este tópico. No entanto, no item 4 (Identificação de Problemas e Possíveis Medidas Corretivas e Ações de Melhoria a Serem Adotadas) do RDC de 2020/2021 no âmbito da UC de Geomorfologia, foi referido, pela docente, ter sido penalizada nos momentos de avaliação porque não ter obtido autorização para os momentos de avaliação serem realizados posteriormente em modo presencial, como aliás aconteceu com outras UC (refere a docente da UC). Esta UC tem como objetivos “conhecer, interpretar e analisar cartas geológicas com vista à identificação, medição e localização de afloramentos rochosos e dotar os alunos da capacidade de traçar, interpretar e analisar perfis geológicos de terrenos”. A docente entende que a validação desses objetivos não foi feita com o rigor necessário por não ter sido incluída na avaliação. A docente crê ter existido alguma discriminação.

Esta manifestação referida pela docente e apresentada no RDC anterior não obteve qualquer resposta.