



RELATÓRIO ANUAL DE CURSO

Mestrado em Engenharia Civil

Ano letivo 2021-22
27/03/2024

<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>	4
<u>1.3 - Resultados dos alunos diplomados</u>	4
<u>2 - Resultados dos Estudantes na UC</u>	4
<u>3 - Apreciação Global das Unidades Curriculares</u> <u>(Inquéritos a alunos e relatórios dos responsáveis das UC)</u>	
<u>3.1 - Síntese dos resultados da apreciação global das UC pelos responsáveis</u>	6
<u>3.2 - Síntese dos resultados da apreciação global do Curso pelos alunos</u>	7
<u>3.3 - Síntese da Apreciação Realizada Pelas Comissões Pedagógicas</u>	8
<u>4 - Desempenho escolar nas Unidades Curriculares do Curso</u>	
<u>4.1 - Síntese dos resultados escolares nas UC do curso</u>	8
<u>5 - Plano de Ação para a Melhoria</u>	
<u>5.1 - Planos de melhoria propostos</u>	9
<u>5.2 - Apreciação da implementação dos planos de melhoria do ciclo avaliativo anterior</u>	9
<u>6 - Atividades Associadas ao Funcionamento do Curso</u>	
<u>6.1 - Atividade científica relacionada com o curso</u>	9
<u>6.1.1 - Atividade científica relacionada com as UC lecionadas no curso</u>	10
<u>6.1.2 - Atividade científica relacionada com o curso</u>	10
<u>6.2 - Articulação com a Comunidade</u>	11
<u>6.2.1 - Atividade de articulação com a comunidade desenvolvida no âmbito das UC lecionadas no curso</u>	11
<u>6.2.2 - Atividade de articulação com a comunidade desenvolvida no âmbito do curso</u>	11
<u>7 - Apreciação Global</u>	
<u>7.1 - Análise dos Resultados</u>	11
<u>7.2 - Síntese dos Pontos Fortes e Fracos do Curso</u>	12
<u>8 - Boas Práticas</u>	12



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	3.92
Carga horária global do ciclo de estudos	3.72
Organização do horário	4.00
Preparação técnica que o ciclo de estudos dá	3.76
Competências teóricas/técnicas atribuídas pelo ciclo de estudos	3.88
Competências práticas atribuídas pelo ciclo de estudos	3.64
Articulação entre as diferentes unidades curriculares do ciclo de estudos	3.48
Coordenação do ciclo de estudos pelo seu coordenador	4.08
Qualidade geral do curso	4.04
Instalações e serviços do ISEL	3.38
Disponibilidade de locais para estudar e trabalhar	3.22
Facilidade no acesso e uso de equipamentos (laboratoriais, informáticos, audiovisuais)	3.00
Adequação e qualidade dos Serviços Académicos	3.09
Adequação e qualidade dos serviços de Biblioteca	3.28
Adequação e qualidade dos serviços de Bar e Refeitório	3.48

NOTA:

- Foram considerados 97 alunos dos Inquéritos de Final do Ano

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

	Média
Enquadramento no contexto nacional	4.20
Explicitação dos objetivos do ciclo de estudos e das competências a adquirir pelos estudantes	4.07
Espírito de equipa entre os docentes do ciclo de estudos	3.79
Disponibilidade de materiais e recursos pedagógicos (documentais, laboratoriais, informáticos)	2.80
Preparação académica manifestada no início da frequência da sua unidade curricular	3.27
Enquadramento no contexto internacional	3.79
Organização das unidades curriculares tendo em conta os objetivos do ciclo de estudos	3.87
Adequação dos espaços físicos de lecionação	3.20
Qualidade das relações humanas entre os docentes do departamento / área científica	3.80
Motivação e aplicação dos estudantes nas tarefas de aprendizagem	3.47
Adequação às necessidades sociais e/ou de mercado	4.00
Distribuição dos ECTS pelas diferentes unidades curriculares do ciclo de estudos	4.13
Qualidade dos espaços pessoais de trabalho	3.27
Qualidade dos elementos da avaliação apresentados pelos estudantes	3.57
Regime de frequência praticado (ex. frequência obrigatória ou facultativa de aulas)	3.67
Adequação do número de ECTS da unidade curricular que ministra (unidade com maior carga letiva)	4.20
Regime de avaliação praticado	3.93
Monitorização e coordenação do funcionamento do ciclo de estudos	4.07

NOTA:

- Foram considerados 31 Docentes dos Inquéritos a Docentes (Avaliação do Curso)

1.3 - Resultados dos alunos diplomados

N.º inscritos (2º ano)	N.º de diplomados	Taxa de Aprovação (*)	Taxa de Conclusão em 2 anos (**)	Nº de anos para a conclusão	Nº de alunos por anos de conclusão	Média das classificações
38	22	58%	32%	2 anos	7	14
				3 anos	12	
				4 anos	1	
				5 anos	2	

FONTES: 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 2.º ano.
- (**)-Taxa correspondente à relação entre o n.º total de alunos diplomados e o n.º de alunos diplomados com 2 matrículas (no máximo)

2 - Resultados dos Estudantes na UC



Código da UC	Unidade Curricular	Inscritos	Avaliados	Não avaliados	Aprovados	Reprovados	Taxa de Sucesso ^(a)	Taxa de Êxito ^(b)
4136	Análise Estrutural Avançada	35	24	11	13	11	37.14%	54.17%
3793	Betão Pré-Esforçado	11	9	2	7	2	63.64%	77.78%
4209	Construção, Operação e Manutenção de Vias	34	24	10	22	2	64.71%	91.67%
3379	Construções Metálicas e Mistas	45	19	26	15	4	33.33%	78.95%
4137	Contenções e Fundações Especiais	53	23	30	13	10	24.53%	56.52%
4220	Dimensionamento e Reabilitação de Pavimentos	7	6	1	6	0	85.71%	100.00%
4218	Dinâmica de Estruturas e Engenharia Sísmica	12	11	1	9	2	75.00%	81.82%
4210	Engenharia de Sistemas e de Transportes	33	22	11	18	4	54.55%	81.82%
4221	Engenharia de Tráfego	7	5	2	4	1	57.14%	80.00%
3821	Exploração e Manutenção de Edifícios	10	9	1	8	1	80.00%	88.89%
4215	Gestão e Avaliação Imobiliária	9	9	0	8	1	88.89%	88.89%
4211	Hidrologia e Recursos Hídricos	28	17	11	15	2	53.57%	88.24%
3226	Infraestruturas Ferroviárias	6	6	0	6	0	100.00%	100.00%
4212	Inspeção e Diagnóstico de Anomalias na Construção	36	24	12	24	0	66.67%	100.00%
4216	Métodos de Gestão Integrada da Construção	5	5	0	5	0	100.00%	100.00%
3816	Modelação e Análise de Sistemas de Transportes	8	7	1	5	2	62.50%	71.43%
4213	Modelação em Engenharia Civil com Elementos Finitos	34	22	12	22	0	64.71%	100.00%
4217	Monitorização e Ensaios	17	12	5	11	1	64.71%	91.67%
3825	Obras Hidráulicas	1	1	0	1	0	100.00%	100.00%
2800	Obras Marítimas e Portuárias	1	1	0	1	0	100.00%	100.00%
4138	Planeamento do Território e Ambiente	35	31	4	18	13	51.43%	58.06%
4214	Planeamento e Orçamentação de Obras	35	24	11	24	0	68.57%	100.00%
3824	Pontes e Viadutos	11	10	1	8	2	72.73%	80.00%
3814	Projeto Avançado de Traçado	7	6	1	6	0	85.71%	100.00%
3820	Reabilitação de Construções	18	14	4	12	2	66.67%	85.71%
3818	Seminário de Introdução ao TFM	42	12	30	12	0	28.57%	100.00%
4219	Sistemas de Tratamento de Águas e Águas Residuais	2	2	0	2	0	100.00%	100.00%
3802	Sistemas Integrados de Gestão	36	32	4	23	9	63.89%	71.88%
4139	Tecnologia da Construção e dos Sistemas Construtivos	37	19	18	19	0	51.35%	100.00%
3909	TFM (Dissertação, Projeto ou Estágio)	5	2	3	2	0	40.00%	100.00%
3911	TFM (Dissertação, Projeto ou Estágio)	1	1	0	1	0	100.00%	100.00%
3910	TFM (Dissertação, Projeto ou Estágio)	3	0	3	0	0	0.00%	0.00%
3833	TFM (Dissertação, Projeto ou Estágio)	11	3	8	3	0	27.27%	100.00%
4155	Trabalho Final de Mestrado (Dissertação, Projeto ou Estágio)	19	8	11	8	0	42.11%	100.00%

NOTA:

- a) **Taxa de Sucesso** = Aprovados / Inscritos
b) **Taxa de Êxito** = Aprovados / Avaliados

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

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

Considerando as opiniões e situações reportadas por quem lecionou a Unidade Curricular	Média
O programa/objetivos da UC foram cumpridos	4.68
Os meios disponibilizados foram adequados	3.93
O número de alunos por turma foi adequado ao desenvolvimento da UC	4.04
O horário estabelecido foi o adequado	4.29
A preparação anterior dos alunos foi adequada	3.39
O processo de avaliação foi adequado ao tipo de ensino e objetivos da UC	4.57

Nº de UC que apresentaram	
avaliação positiva (maior ou igual a 4)	22
avaliação média (igual de 3)	4
avaliação negativa (menor de 3)	1

NOTA:

- Foram consideradas 27 Unidades Curriculares dos relatórios dos responsáveis das UC (RUC)



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

Unidades curriculares	Média
A minha motivação para a UC	3.78
Adequação dos métodos de avaliação	3.74
Funcionamento global da UC	3.77
A minha prestação global na UC	3.56
Relação entre o nº total de ECTS (créditos) e o nº de horas de trabalho exigidas pela UC	3.70
Ligação com outras unidades curriculares do curso	3.63
Contributo para aquisição de competências associadas ao curso	3.77
Qualidade dos documentos e materiais disponibilizados	3.70
Coordenação entre a componente teórica e prática e laboratorial	3.66
Coerência entre as atividades propostas e os objetivos da UC	3.80
Docente(s)	
Pontualidade do docente	4.13
Grau de exigência do docente	4.02
Capacidade do docente para relacionar a UC com os objetivos do curso	3.85
Cumprimento das regras de avaliação definidas	3.98
Clareza de exposição por parte do docente em sala de aula	3.77
Qualidade dos documentos e materiais disponibilizados	3.69
Utilização pelo docente da plataforma de e-learning	3.86
Domínio dos conteúdos programáticos	4.11
Disponibilidade e apoio do docente fora das aulas	3.85
Capacidade para motivar os alunos	3.53
Qualidade geral da atuação do docente	3.80

NOTA:

- Foram considerados 87 alunos dos Inquéritos a Estudantes (Avaliação da Unidade Curricular | Docente)

3.3 - Síntese da Apreciação Realizada Pelas Comissões Pedagógicas

Com base nos resultados dos inquéritos realizados aos alunos e aos docentes, a Comissão Coordenadora de curso faz uma apreciação positiva dos resultados obtidos. No caso dos docentes é de salientar apenas uma opinião negativa relativa à disponibilidade de materiais e recursos pedagógicos. Relativamente à avaliação realizada pelos alunos sobressai o facto de não existir nenhum ponto com avaliação negativa.

O ponto negativo identificado nas respostas dos docentes, estando fora das competências da comissão Coordenadora de curso, tentar-se-á solucionar nos anos subsequentes.

É, no entanto, importante realçar que este ano lectivo correspondeu ao primeiro ano de funcionamento tradicional pós pandemia, reintroduzindo as metodologias de ensino-aprendizagem que se utilizavam anteriormente. Apesar das melhorias sentidas na capacidade dos docentes em utilizar ferramentas digitais, continua a haver margem de evolução nesse domínio. Importa também realçar que a elevada idade do corpo docente, bem como a falta de equipamentos de trabalho (entenda-se, computadores, tablets, etc) que sejam fornecidos pela instituição de ensino podem corresponder a entraves para essa mesma evolução.

A inexistência de actividades laboratoriais em algumas das UCs ministradas (por diversas razões) tendem a dificultar a motivação dos alunos para o ensino.

4 - Desempenho escolar nas Unidades Curriculares do Curso

4.1 - Síntese dos resultados escolares nas UC do curso

Alunos avaliados	Nº de UC / Percentagem
Com taxas de aprovação iguais ou superiores a 80%	29 (85.29%)
Com taxas de aprovação entre 50% e 79%	4 (11.76%)
Com taxas de aprovação inferiores a 50 %	1 (2.94%)

Alunos inscritos	Nº de UC
Com taxas de aprovação iguais ou superiores a 80%	10 (29.41%)
Com taxas de aprovação entre 50% e 79%	16 (47.06%)
Com taxas de aprovação inferiores a 50 %	8 (23.53%)

NOTA:

- Foram consideradas 34 UC do curso



5 - Plano de Ação para a Melhoria

5.1 - Planos de melhoria propostos

Situação plano melhoria	Nº de UC
Com nada a assinalar	29
Com situação relevante positiva	0
Com situação relevante negativa	0

NOTA:

- Foram consideradas 29 RUC, das quais 29 encontram-se publicadas

Síntese da análise dos planos de melhoria apresentados pelos responsáveis das UC para as situações relevantes negativas:

Situação identificada	Ação a desenvolver	Recursos
-	-	-

5.2 - Apreciação da implementação dos planos de melhoria do ciclo avaliativo anterior

Situação identificada	Ação prevista	Ação implementada
-	-	-

6 - Atividades Associadas ao Funcionamento do Curso

6.1 - Atividade científica relacionada com o curso

6.1.1 - Atividade científica relacionada com as UC lecionadas no curso

Os docentes afectos ao curso desenvolvem actividade de investigação relacionada os conteúdos que ministram nas respectivas UCs. O referido trabalho é desenvolvido, quer internamente, através de dissertações de mestrado, quer externamente, através dos centros de investigação em que se encontram inseridos.

Os docentes com actividade científica relevante possuem páginas pessoais ORCID onde indicam os seus trabalhos de referência, nomeadamente:

Luís Manuel Rocha Evangelista, [orcid: 0000-0001-8406-6864](https://orcid.org/0000-0001-8406-6864)

Pedro Miguel Soares Raposeiro da Silva, [orcid: 0000-0001-8770-8439](https://orcid.org/0000-0001-8770-8439)

Maria da Graça Lopes: [orcid: 0000-0002-6852-7955](https://orcid.org/0000-0002-6852-7955)

Maria Idália da Silva Gomes, [orcid: 0000-0002-2880-5359](https://orcid.org/0000-0002-2880-5359)

Paulo Mendes: [orcid: 0000-0002-4833-5091](https://orcid.org/0000-0002-4833-5091)

João Alfredo Ferreira dos Santos, [orcid: 0000-0001-7216-9217](https://orcid.org/0000-0001-7216-9217)

Sílvia Rute Caleiro Amaral, [orcid: 0000-0002-3520-3444](https://orcid.org/0000-0002-3520-3444)

Jorge Manuel Neto Pereira Gomes, [orcid: 0000-0001-5394-4601](https://orcid.org/0000-0001-5394-4601)

Henrique Manuel Borges Miranda, [orcid: 0000-0003-4062-1402](https://orcid.org/0000-0003-4062-1402)

6.1.2 - Atividade científica relacionada com o curso

Os docentes afectos ao curso desenvolvem actividade de investigação relacionada os conteúdos que ministram nas respectivas UCs. O referido trabalho é desenvolvido, quer internamente, através de dissertações de mestrado, quer externamente, através dos centros de investigação em que se encontram inseridos.

Os docentes com actividade científica relevante possuem páginas pessoais ORCID onde indicam os seus trabalhos de referência, nomeadamente:

Luís Manuel Rocha Evangelista, [orcid: 0000-0001-8406-6864](https://orcid.org/0000-0001-8406-6864)

Pedro Miguel Soares Raposeiro da Silva, [orcid: 0000-0001-8770-8439](https://orcid.org/0000-0001-8770-8439)

Maria da Graça Lopes: [orcid: 0000-0002-6852-7955](https://orcid.org/0000-0002-6852-7955)

Maria Idália da Silva Gomes, [orcid: 0000-0002-2880-5359](https://orcid.org/0000-0002-2880-5359)

Paulo Mendes: [orcid: 0000-0002-4833-5091](https://orcid.org/0000-0002-4833-5091)

João Alfredo Ferreira dos Santos, [orcid: 0000-0001-7216-9217](https://orcid.org/0000-0001-7216-9217)

Sílvia Rute Caleiro Amaral, [orcid: 0000-0002-3520-3444](https://orcid.org/0000-0002-3520-3444)

Jorge Manuel Neto Pereira Gomes, [orcid: 0000-0001-5394-4601](https://orcid.org/0000-0001-5394-4601)

Henrique Manuel Borges Miranda, [orcid: 0000-0003-4062-1402](https://orcid.org/0000-0003-4062-1402)

6.2 - Articulação com a Comunidade

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

No âmbito da articulação com a comunidade, destacam-se as atividades de Prestação de Serviços, Consultoria, organização de cursos de curta duração, entre outros.

No âmbito dos Trabalhos Finais de Mestrado são de salientar os estágios profissionais em empresas de referência.

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

No âmbito da articulação com a comunidade, destacam-se aqui algumas atividades de desenvolvimento, dinamização e divulgação, associadas aos temas tratados no curso:

- Participação em provas públicas de mestrado, como orientadores e arguentes, no âmbito dos mestrados lecionados não só no ISEL mas também em outras instituições nacionais e internacionais;
- Participação em projetos de investigação como, por exemplo, os projetos IDI&CA lançados pelos IPL, projetos FCT, entre outros;
- Participação em seminários, ações de formação e encontros científicos;
- Realização de consultoria especializada relacionada com a reabilitação de edifícios;
- Participação como membro de júri de provas públicas para atribuição do título de Especialista;
- Participação no curso ISEL ALIVE, na divulgação dos conteúdos do curso aos estudantes do secundário durante as férias escolares.

7 - Apreciação Global

7.1 - Análise dos Resultados

Apesar do contexto de pós-pandemia e dos constrangimentos ocorridos ao nível do ensino-aprendizagem, foram adotadas medidas pedagógicas e organizacionais pelas equipas docentes, e foi realizado um esforço de adaptação dos estudantes, que permitiu manter o sucesso escolar e uma taxa de aprovação aceitável.

De acordo com os relatórios de UC referentes ao ano em análise, não existem situações relevantes negativas a registar. As taxas de sucesso são em geral boas ? com uma percentagem de aprovados em relação aos avaliados acima dos 80 % na maioria das UC. Apenas 5 UC apresentam valores entre 50% e 80%. Os alunos têm em geral uma opinião muito positiva acerca dos professores e das suas UC. É de salientar o valor médio de 4,03 referente à ?qualidade geral da atuação dos docentes?, bem com o valor médio igualmente de 4,03 para a ?disponibilidade e apoio do docente fora das aulas?.

Todavia, alguns docentes referem que os alunos não apresentam as bases desejáveis, supostamente adquiridas em UC anteriores. Mencionam, igualmente, que a taxa de sucesso poderia ser melhor, não fosse a taxa de absentismo ser elevada. Adicionalmente, a falta de recursos para além dos disponibilizados para leccionar as aulas leva a uma maior dificuldade de transferência de conhecimento e de motivação dos alunos.

O principal problema do curso neste momento está, por um lado, associado à falta de procura, fruto da forte diminuição de candidatos aos cursos de Engenharia Civil que se tem registado em todo o país. Por outro lado, a falta de profissionais de Engenharia Civil no mercado de trabalho, implicou um aumento significativo do número de trabalhadores-estudantes, provocando uma maior taxa de absentismo e até abandono do curso. O referido pode ser verificado pela reduzida taxa de conclusão de curso em 2 anos e pela diferença entre inscritos e diplomados.

7.2 - Síntese dos Pontos Fortes e Fracos do Curso

Como pontos fortes, pode-se referir que o corpo docente do MEC é robusto, apresentado um elevado grau de conhecimento sobre os conteúdos que ministra e mostrando um desempenho global francamente positivo. Essa qualidade, em conjugação com a sua disponibilidade para apoio e comunicação fora do período de aulas mantém as relações docente-discente em níveis que permitem uma forte interligação entre os diferentes stakeholders da comunidade académica. No geral, o curso de Mestrado fornece uma formação sólida o que conduz a uma forte aceitação dos nossos diplomados pelo mercado de trabalho.

São igualmente de salientar outros pontos fortes do curso, tais como:

- Atualização das matérias do curso em sintonia com a realidade profissional, desenvolvendo práticas de relações humanas e a aquisição de aptidões essenciais para o sucesso profissional.
- A experiência empresarial de parte do corpo docente enriquece a transmissão de vivências que se consideram muito úteis principalmente a estudantes de Engenharia.
- A utilização de metodologias de ensino diversificadas e participativas, fomentando a proatividade dos alunos, o trabalho em grupo e maturação de ideias.
- A estrutura curricular permite articular o conhecimento académico com o saber-fazer aplicado à realidade empresarial.
- as competências adquiridas e desenvolvidas pelos alunos alinhadas com as necessidades do mercado de trabalho, entre outros.

Os pontos fracos continuam a ser a falta de motivação dos alunos, que, por falta de recursos complementares de apoio e /ou ensino, tendem a fazer uma análise autocrítica menos positiva. A inexistência de mais ferramentas digitais pode ser um outro entrave à sua progressão e motivação.

8 - Boas Práticas

Em termos operacionais, a maioria das UCs funciona com aulas teórico-práticas de exposição da matéria, seguida pela aplicação prática da matéria através da resolução de problemas ou realização de trabalhos práticos. Os docentes estão sempre presentes, acompanhando os estudantes em todas as vertentes da exposição da matéria e da sua aplicação. Esta abordagem permite que cada docente realize ajustes e esclarecimentos pontuais ao longo do acompanhamento da resolução dos trabalhos práticos. Este ensino personalizado, característico do ISEL, leva os alunos a reconhecerem e apreciarem a qualidade geral do curso e a atribuição de competências teóricas/técnicas e práticas como os pontos que mais valorizam.

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

A diversidade do corpo docente, oriundo tanto da academia como da indústria, bem como as matérias lecionadas, a qualidade da vivência no Campus do ISEL e de alguns serviços disponibilizados, são também valorizados pelos alunos.

É igualmente de evidenciar a disponibilidade do corpo docente para apoiar os alunos na sua atividade académica, realizar aulas de apoio e manter canais de comunicação próximos. O apoio e estímulo à aprendizagem dos discentes vai para além dos conteúdos da UC.

A disponibilização de material pedagógico aos alunos através do Moodle no apoio às atividades letivas.

Por último é de salientar a boa interligação entre o conhecimento científico transmitido e a experiência prática tendo em vista a adequação do curso às exigências do mercado de trabalho.