

ACEF/1920/0315722 — Guião para a auto-avaliação

I. Evolução do ciclo de estudos desde a avaliação anterior

1. Decisão de acreditação na avaliação anterior.

1.1. Referência do anterior processo de avaliação.

ACEF/1314/15722

1.2. Decisão do Conselho de Administração.

Acreditar

1.3. Data da decisão.

2014-12-30

2. Síntese de medidas de melhoria do ciclo de estudos desde a avaliação anterior, designadamente na sequência de condições fixadas pelo CA e de recomendações da CAE.

2. Síntese de medidas de melhoria do ciclo de estudos desde a avaliação anterior, designadamente na sequência de condições fixadas pelo CA e de recomendações da CAE (Português e em Inglês, PDF, máx. 200kB).

[2._Ponto 2 Síntese medidas de melhoria Lic MAEG vfinal.pdf](#)

3. Alterações relativas à estrutura curricular e/ou ao plano de estudos(alterações não incluídas no ponto 2).

3.1. A estrutura curricular foi alterada desde a submissão do guião na avaliação anterior?

Não

3.1.1. Em caso afirmativo, apresentar uma explanação e fundamentação das alterações efetuadas.

n.a.

3.1.1. If the answer was yes, present an explanation and justification of those modifications.

n.a.

3.2. O plano de estudos foi alterado desde a submissão do guião na avaliação anterior?

Não

3.2.1. Em caso afirmativo, apresentar uma explanação e fundamentação das alterações efetuadas.

n.a.

3.2.1. If the answer was yes, present an explanation and justification of those modifications.

n.a.

4. Alterações relativas a instalações, parcerias e estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem (alterações não incluídas no ponto 2)

4.1. Registaram-se alterações significativas quanto a instalações e equipamentos desde o anterior processo de avaliação?

Não

4.1.1. Em caso afirmativo, apresentar uma breve explanação e fundamentação das alterações efetuadas.

n.a.

4.1.1. If the answer was yes, present a brief explanation and justification of those modifications.

n.a.

4.2. Registaram-se alterações significativas quanto a parcerias nacionais e internacionais no âmbito do ciclo de estudos desde o anterior processo de avaliação?

Não

4.2.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.

n.a.

4.2.1. If the answer was yes, present a synthesis of those changes.

n.a.

4.3. Registaram-se alterações significativas quanto a estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem desde o anterior processo de avaliação?

Não

4.3.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.

n.a.

4.3.1. If the answer was yes, present a synthesis of those changes.

n.a.

4.4. (Quando aplicável) registaram-se alterações significativas quanto a locais de estágio e/ou formação em serviço, protocolos com as respetivas entidades e garantia de acompanhamento efetivo dos estudantes durante o estágio desde o anterior processo de avaliação?

Não

4.4.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.

n.a.

4.4.1. If the answer was yes, present a synthesis of those changes.

n.a.

1. Caracterização do ciclo de estudos.

1.1 Instituição de ensino superior.

Universidade De Lisboa

1.1.a. Outras Instituições de ensino superior.

1.2. Unidade orgânica (faculdade, escola, instituto, etc.):

Instituto Superior De Economia E Gestão

1.2.a. Outra(s) unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, instituto, etc.) (proposta em associação):

1.3. Ciclo de estudos.

Matemática Aplicada à Economia e à Gestão

1.3. Study programme.

Mathematics Applied to Economics and Management

1.4. Grau.

Licenciado

1.5. Publicação do plano de estudos em Diário da República (PDF, máx. 500kB).

[1.5_Lic_MAEG DR 2006.pdf](#)

1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos.

Matemática

1.6. Main scientific area of the study programme.

Mathematics

1.7.1. Classificação CNAEF – primeira área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos):

461

1.7.2. Classificação CNAEF – segunda área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos), se aplicável:

<sem resposta>

1.7.3. Classificação CNAEF – terceira área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos), se aplicável:

<sem resposta>

1.8. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau.

180

1.9. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL n.º 74/2006, de 24 de março, com a redação do DL n.º 63/2016 de 13 de setembro):

3 anos (6 semestres)

1.9. Duration of the study programme (article 3, DL no. 74/2006, March 24th, as written in the DL no. 63/2016, of September 13th):

3 years (6 semesters)

1.10. Número máximo de admissões.

65

1.10.1. Número máximo de admissões pretendido (se diferente do número anterior) e respetiva justificação.

Para além das vagas estabelecidas para o Concurso Nacional - Contingente Geral - num total de 44 há que contemplar os Maiores de 23, os Titulares de Curso Superior, a Mudança de Par Instituição /Curso, o Estudante Internacional, os Regimes Especiais e os Reingressos (este último sem numerus clausus) perfazendo assim os 65.

De referir que esta licenciatura tinha 40 vagas (totalmente preenchidas) até 2017/18.

Em 2018/19 por decisão do governo, todos os numerus clausus de licenciaturas de universidades situadas em Lisboa e Porto foram reduzidas em 5%, por forma a privilegiar o interior. Desta forma, reduziu-se 2 vagas na licenciatura de MAEG em 2018/19.

Em 2019/20 face à procura e elevada qualidade (nota média de ingresso) dos candidatos desta licenciatura a DGES autorizou e decidiu o aumento das vagas para 44.

1.10.1. Intended maximum enrolment (if different from last year) and respective justification.

Besides the vacancies established for the National Competition - General Numerus Clausus - a total of 44 - it is necessary to contemplate the Major of 23, the Holders of High Courses, the Change of Institution / Program, the International Student, the Special Regimes and the Re-Sessions (this one without numerus clausus) thus making 65.

This degree had 40 vacancies (filled) until the academic yer 2017/18. By decision of the government, all numerus clauses

of university degrees located in Lisbon and Porto were reduced by 5% in 2018/19, to privilege the interior. In this way, 2 seats in the degree of MAEG were reduced.

In 2019/20, due to the demand and high quality (average admission grade) of the candidates of this degree, the DGES authorized and decided to increase the vacancies to 44.

1.11. Condições específicas de ingresso.

1. Ter aprovação num curso do ensino secundário ou habilitação legalmente equivalente.

2. Ter realizado as provas de ingresso exigidas e ter em cada uma das provas uma classificação igual ou superior à classificação mínima de 95, numa escala de 0 a 200. As provas de ingresso exigidas para a Licenciatura em MAEG são:

a. Matemática A [19] ou

b. Matemática A [19] + Português [18] ou

c. Matemática A [19] + Economia [04]

As provas de ingresso são válidas para o ano lectivo da sua realização e nos dois anos seguintes.

3. Ter nota de candidatura igual ou superior a 100, numa escala de 0 a 200. A nota de candidatura dos cursos do ISEG é calculada com base na seguinte ponderação: 50% para a classificação final do ensino secundário e 50% para a classificação da prova de ingresso.

1.11. Specific entry requirements.

1. To have completed a Secondary education or be in possession of a legally approved equivalent.

2. To have sat the necessary entry exams for the degree, with a grade that is equal to, or better than the minimum grade required, which, in the case of ISEG is 95, from a scale of 0 to 200. The entrance exam grades required by ISEG for the MAEG degree are:

3. Mathematics A [19], or

4. Mathematics A [19] + Portuguese [18], or

5. *Mathematics A [19] + Economics [04]*

6. *The entrance exams are valid for the academic year in which they are sat, plus the following two years.*

7. *To have an entrance exam grade of 100, or more, from a scale of 0 to 200. The entrance exam grade for degrees at ISEG is calculated with the following weighting: Final Secondary School grade – 50% weighting; Entrance Exam grade - 50% weighting.*

1.12. Regime de funcionamento.

Diurno

1.12.1. Se outro, especifique:

N.a.

1.12.1. If other, specify:

N.a.

1.13. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

Campus ISEG

1.14. Regulamento de creditação de formação académica e de experiência profissional, publicado em Diário da República (PDF, máx. 500kB).

[1.14._Despacho_8688_2018 Regime Creditações e Experiência Profissional ISEG.pdf](#)

1.15. Observações.

n.a.

1.15. Observations.

n.a.

2. Estrutura Curricular. Aprendizagem e ensino centrados no estudante.

2.1. Percursos alternativos, como ramos, variantes, áreas de especialização de mestrado ou especialidades de doutoramento, em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável)

2.1. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras formas de organização em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável) / Branches, options, profiles, major/minor, or other forms of organisation compatible with the structure of the study programme (if applicable)

Opções/Ramos/... (se aplicável):

Options/Branches/... (if applicable):

<sem resposta>

2.2. Estrutura curricular (a repetir para cada um dos percursos alternativos)

2.2. Estrutura Curricular - n.a.

2.2.1. Ramo, opção, perfil, maior/menor, ou outra (se aplicável).

n.a.

2.2.1. Branches, options, profiles, major/minor, or other (if applicable)

n.a.

2.2.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau / Scientific areas and credits that must be obtained before a degree is awarded

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Mínimos Optativos / Minimum Optional ECTS*	Observações / Observations
Economia/Economics	E	48	0	
Gestão/Management	G	30	0	
Matemática/Mathematics	M	72	0	

História/History	H	6	0	
Economia/Gestão/Matemática/Sociologia/História/Direito- Economics/Management/Mathematics/Sociology/History/Law	E/G/M/S/H/D	0	24	
(5 Items)		156	24	

2.3. Metodologias de ensino e aprendizagem centradas no estudante.

2.3.1. Formas de garantia de que as metodologias de ensino e aprendizagem são adequadas aos objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes, favorecendo o seu papel ativo na criação do processo de aprendizagem.

As metodologias de ensino são definidas para cada UC em função dos seus conteúdos e objetivos. Nos relatórios de docência são assinalados os aspetos relevantes sobre o funcionamento de cada unidade curricular, em particular os relacionados com o nível de cumprimento dos objetivos de aprendizagem. Além disso, os processos AOL (Assurance of Learning) implementados ao nível da escola, monitorizam em permanência a apreensão dos objetivos de aprendizagem por parte dos estudantes.

Adicionalmente, são promovidas reuniões de stakeholders (antigos alunos, atuais alunos e principais empregadores). Nestas reuniões é possível recolher impressões que permitem aferir sobre a pertinência dos objetivos de aprendizagem, sobre a perceção dos estudantes acerca da adequação dos métodos de ensino e ainda sobre a real capacidade demonstrada pelos alunos em contexto profissional.

2.3.1. Means of ensuring that the learning and teaching methodologies are coherent with the learning outcomes (knowledge, skills and competences) to be achieved by students, favouring their active role in the creation of the learning process.

The teaching methodologies are defined for each course according to its contents and objectives. The teaching reports highlight the relevant aspects of the functioning of each curricular unit, in particular those related to the level of achievement of the learning objectives.

In addition, AOL (Assurance of Learning) processes implemented at school level constantly monitor students' understanding of the learning objectives. Moreover, stakeholder meetings are held (gathering former students, current students, and top employers). In these meetings it is possible to collect impressions and suggestions that allow us to assess the relevance of learning objectives, the students' perception of the adequacy of teaching methods and the real capacity demonstrated by students in a professional context.

2.3.2. Forma de verificação de que a carga média de trabalho necessária aos estudantes corresponde ao estimado em ECTS.

A carga média de trabalho de cada UC é estimada inicialmente com base na experiência dos docentes da UC, sendo depois confirmada nos inquéritos pedagógicos realizados semestralmente, nas reuniões das direções de estudos (é atribuído a cada docente um grupo de alunos), em reuniões promovidas pela coordenação de curso, e também através dos relatórios de docência, que incluem informação sobre o feedback dos alunos, em particular acerca da carga de trabalho.

2.3.2. Means of verifying that the required average student workload corresponds to the estimated in ECTS.

The average workload of each course is initially estimated based on the experience of the teachers, and is confirmed each semester's getting information from pedagogical surveys, study board meetings (each teacher is assigned a group of students), specific meetings promoted by the course coordination team, and also through teaching reports. All these elements include information about student feedback, in particular about workload.

2.3.3. Formas de garantia de que a avaliação da aprendizagem dos estudantes é feita em função dos objetivos de aprendizagem.

Antes do início de cada semestre, é solicitada, aos docentes responsáveis pelas UCs, uma atualização das fichas das UCs com informação sobre objetivos, conteúdos programáticos, métodos de avaliação e bibliografias básica e complementar. Para essa atualização, cada equipa docente faz uma análise, com base na experiência anterior e respetivos relatórios de docência, dos aspetos que devem ser corrigidos ou alterados nos métodos de avaliação da UC e procede aos ajustamentos que se mostrem necessários.

2.3.3. Means of ensuring that the student assessment methodologies are aligned with the intended learning outcomes.

Before the beginning of each semester, the responsible teachers for each course are requested to update the relevant data regarding objectives, syllabus, assessment methods and bibliography. For performing these updates, each teaching team makes an analysis, based on previous experience and respective teaching reports, of the aspects that should be corrected or changed in the evaluation methods and makes any adjustments that prove to be necessary.

2.4. Observações

2.4 Observações.

n.a.

2.4 Observations.*n.a.***3. Pessoal Docente****3.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos.****3.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos.***Ana Margarida Palma de Carvalho Palma de Carvalho Neto Castro Tavares, Prof. Auxiliar, Exclusividade (100%), Área Científica: Análise e Matemática Financeira**João Paulo Vicente Janela, Prof. Associado, Exclusividade (100%), Área Científica: Análise e Matemática Financeira***3.3 Equipa docente do ciclo de estudos (preenchimento automático)**

3.3. Equipa docente do ciclo de estudos / Study programme's teaching staff						
Nome / Name	Categoria / Category	Grau / Degree	Especialista / Specialist	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação/ Information
Aida Isabel Pereira Tavares	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Economia	100	Ficha submetida
Alexandra Bugalho de Moura	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Matemática Aplicada	100	Ficha submetida
Alexandre José Germano de Abreu	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Economia	100	Ficha submetida
Amélia Cristina Marçal Alves Bastos	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Economia	100	Ficha submetida
Ana Margarida Palma De Carvalho Neto Castro Tavares	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Matemática	100	Ficha submetida
António Augusto Da Ascensão Mendonça	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Economia	100	Ficha submetida
Bruno Miguel Pinto Damásio	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor		Matemática Aplicada	20	Ficha submetida
Carlos Alberto Farinha Rodrigues	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Economia	100	Ficha submetida
Fernando Pinto Marques	Professor Associado convidado ou equivalente	Mestre		Gestão	80	Ficha submetida
Filipa Duarte De Carvalho	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Matemática (Investigação Operacional)	100	Ficha submetida
Filipe André Paulino Santos	Assistente convidado ou equivalente	Mestre		Matemática Financeira	50	Ficha submetida
Francisco José Duarte Nunes	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Economia	100	Ficha submetida
Jacinto Correia Braga	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor		Economia	100	Ficha submetida
João Amaro Santos Cipriano	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Licenciado		Gestão	70	Ficha submetida
João Carlos Ferreira Lopes	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Economia	100	Ficha submetida
João Carlos Henriques da Costa Nicolau	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Economia	100	Ficha submetida
João Carlos Martinho Lopes Dias	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Matemática	100	Ficha submetida
João Paulo Vicente Janela	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Matemática	100	Ficha submetida
José Pedro Romana Gaivão	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Matemática	100	Ficha submetida
Luís Filipe Pereira da Costa	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Economia	100	Ficha submetida
Manuel São Pedro Ramalhete	Professor Associado convidado ou equivalente	Licenciado		Gestão e Finanças	0	Ficha submetida
Maria Cândida Rodrigues Ferreira	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Economia	100	Ficha submetida

Maria de Fátima Fabião Ribeiro	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Matemática Aplicada	100	Ficha submetida
Maria Eduarda Mariano Agostinho Soares	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Gestão	100	Ficha submetida
Maria Joana Dantas Vaz Pais Ribeiro	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Economia	100	Ficha submetida
Maria Leonor Freire Costa	Professor Associado ou equivalente	Doutor		História Económica	100	Ficha submetida
Maria Teresa Nunes Chaves de Almeida	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Investigação Operacional	100	Ficha submetida
Mário Nuno Vicente Freire	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Licenciado		Gestão	20	Ficha submetida
Onofre Alves Simões	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Organização e Gestão de Empresas	100	Ficha submetida
Pedro Nuno Ramos Roque	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Mestre		Organização e Gestão de Empresas	50	Ficha submetida
Raúl Massano Brás	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Matemática Aplicada à Economia e à Gestão	100	Ficha submetida
Ricardo Marino Francisco Rodrigues	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor		Gestão	60	Ficha submetida
Rita Raminhos Coelho Fuentes Henriques Nazaré Martins	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Gestão	100	Ficha submetida
Sofia Margarida Morais Lourenço	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Gestão (Business Administration)	100	Ficha submetida
Valentino Salgado Cunha	Assistente convidado ou equivalente	Mestre		Economia e Políticas Públicas	59	Ficha submetida
Vítor Manuel Alvares Escária	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Economia	100	Ficha submetida
					3109	

<sem resposta>

3.4. Dados quantitativos relativos à equipa docente do ciclo de estudos.

3.4.1. Total de docentes do ciclo de estudos (nº e ETI)

3.4.1.1. Número total de docentes.

36

3.4.1.2. Número total de ETI.

31.09

3.4.2. Corpo docente próprio do ciclo de estudos

3.4.2. Corpo docente próprio – docentes do ciclo de estudos em tempo integral / Number of teaching staff with a full time employment in the institution.*

Corpo docente próprio / Full time teaching staff	Nº de docentes / Staff number	% em relação ao total de ETI / % relative to the total FTE
Nº de docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição / No. of teaching staff with a full time link to the institution:	27	86.844644580251

3.4.3. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado

3.4.3. Corpo docente academicamente qualificado – docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor / Academically qualified teaching staff – staff holding a PhD

Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff holding a PhD (FTE):	27.8	89.417819234481

3.4.4. Corpo docente do ciclo de estudos especializado

3.4.4. Corpo docente do ciclo de estudos especializado / Specialised teaching staff of the study programme			
Corpo docente especializado / Specialized teaching staff	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*	
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Teaching staff holding a PhD and specialised in the fundamental areas of the study programme	27.8	89.417819234481	31.09
Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Specialists not holding a PhD, with well recognised experience and professional capacity in the fundamental areas of the study programme	3.29	10.582180765519	31.09

3.4.5. Estabilidade do corpo docente e dinâmica de formação

3.4.5. Estabilidade e dinâmica de formação do corpo docente / Stability and development dynamics of the teaching staff			
Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*	
Docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Teaching staff of the study programme with a full time link to the institution for over 3 years	25	80.411707944677	31.09
Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (ETI) / FTE number of teaching staff registered in PhD programmes for over one year	1.09	3.5059504663879	31.09

4. Pessoal Não Docente

4.1. Número e regime de dedicação do pessoal não docente afeto à lecionação do ciclo de estudos.

Não existe pessoal não docente afeto estritamente à lecionação do ciclo de estudos. Existe pessoal não docente de apoio técnico ao funcionamento da docência e autoestudo, nomeadamente Serviços de Informática (9 elementos), Biblioteca e Documentação (11 elementos), Serviços Académicos / Secretaria dos Mestrados e Doutoramentos (6 elementos) e Secretariado do Departamento de Matemática (1 elemento). O regime de dedicação é afetação a 100% (tempo integral e regime exclusividade ao ISEG).

4.1. Number and employment regime of the non-academic staff allocated to the study programme in the present year.

No non-faculty staff are allocated specifically to teaching on the master's degree. However, non-faculty staff provide support to teaching and to students self-study, namely Information Systems (9 staff members), Library and Documentation Services (11 staff members), Academic Services/Masters and Doctorates Offices (6 staff members) and the secretary from the Mathematics Department (1 person). They are all employed full time with work contracts with ISEG that include exclusivity binding clauses.

4.2. Qualificação do pessoal não docente de apoio à lecionação do ciclo de estudos.

A quase totalidade do pessoal não docente que dá apoio à lecionação do ciclo de estudos com contacto direto tem habilitações superiores, a nível de licenciatura e mestrado. As várias equipas são profissionalmente maduras, disciplinadas, cumpridoras e dedicadas, com formação específica e razoavelmente jovens.

Objetivos próximos:

- Manter a atualização do corpo não docente através de cursos de formação contínua. Promover a realização de concursos, sujeito às restrições orçamentais. Rever a possibilidade de estabelecer "prémios" de desempenho, dentro dos limites do quadro legal existente;
- Melhorar as condições de trabalho.

4.2. Qualification of the non-academic staff supporting the study programme.

Most of the non-faculty staff who support the teaching and self-studying activities of the program hold higher education qualifications at the level of bachelor or master degrees. Overall, the teams are professionally experienced, responsible, diligent, appropriately trained, and reasonably young.

Near Future Objectives:

- To keep the non-faculty body updated, through attendance of continuous education training. To keep on promotion and recruitment processes whenever the public budget allows it. To set performance "bonuses", within the limits of

*the existing legal framework;
- Improve working conditions.*

5. Estudantes

5.1. Estudantes inscritos no ciclo de estudos no ano letivo em curso

5.1.1. Estudantes inscritos no ciclo de estudos no ano letivo em curso

5.1.1. Total de estudantes inscritos.

173

5.1.2. Caracterização por género

5.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Masculino / Male	39
Feminino / Female	61

5.1.3. Estudantes inscritos por ano curricular.

5.1.3. Estudantes inscritos por ano curricular / Students enrolled in each curricular year

Ano Curricular / Curricular Year	Nº de estudantes / Number of students
1º ano curricular	51
2º ano curricular	38
3º ano curricular	84
	173

5.2. Procura do ciclo de estudos.

5.2. Procura do ciclo de estudos / Study programme's demand

	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano/ Last year	Ano corrente / Current year
N.º de vagas / No. of vacancies	40	38	44
N.º de candidatos / No. of candidates	420	297	342
N.º de colocados / No. of accepted candidates	40	38	44
N.º de inscritos 1º ano 1ª vez / No. of first time enrolled	38	38	42
Nota de candidatura do último colocado / Entrance mark of the last accepted candidate	176.5	178.5	184
Nota média de entrada / Average entrance mark	181.9	184.8	188.7

5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes

5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes.

n.a.

5.3. Eventual additional information characterising the students.

n.a.

6. Resultados

6.1. Resultados Académicos

6.1.1. Eficiência formativa.

6.1.1. Eficiência formativa / Graduation efficiency

	Antepenúltimo ano / Two before the last year	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano / Last year
N.º graduados / No. of graduates	53	50	35
N.º graduados em N anos / No. of graduates in N years*	15	22	25
N.º graduados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	18	18	5
N.º graduados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	9	5	3
N.º graduados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	11	5	2

Pergunta 6.1.2. a 6.1.3.

6.1.2. Apresentar relação de teses defendidas nos três últimos anos, indicando, para cada uma, o título, o ano de conclusão e o resultado final (exclusivamente para cursos de doutoramento).

n.a.

6.1.2. List of defended theses over the last three years, indicating the title, year of completion and the final result (only for PhD programmes).

n.a.

6.1.3. Comparação do sucesso escolar nas diferentes áreas científicas do ciclo de estudos e respetivas unidades curriculares.

Área Científica Novas AC 2018/2019

AP/IN (%) AP/AV (%)

Matemática AMF 69 82

ECA 75 86

IO 76 89

EC 67 87

Gestão GEM 91 95

CAF 79 82

Economia MI 90 95

MA 93 97

História H 80 90

AP: Alunos Aprovados

IN: Alunos Inscritos

AV: Alunos efetivamente avaliados

Verifica-se que as taxas de aprovação são bastante altas em todas as áreas científicas (entre 82% e 97% dos alunos avaliados).

As taxas de aprovação no conjunto das unidades curriculares afetas às áreas científicas da matemática são marginalmente inferiores às restantes mas consideramos que a diferença não justifica qualquer tipo de medida corretiva.

Áreas Científicas:

1) Matemática

AMF-Análise e Matemática Financeira

ESTCA-Estatística e Ciências Actuariais

EC-Econometria

IO-Investigação Operacional

2) Gestão

CAF-Contabilidade, Auditoria e Fiscalidade

GEM-Gestão Estratégica e Marketing

3) Economia

MA-Macroeconomia

MI-Microeconomia

4) Ciências Sociais

H-História

6.1.3. Comparison of the academic success in the different scientific areas of the study programme and the respective curricular units.

Scientific Area Acronym 2018/2019

AP/IN (%) AP/AV (%)

Mathematics AMF 69 82

ECA 75 86

IO 76 89

EC 67 87

Management GEM 91 95

CAF 79 82

Economics MI 90 95

MA 93 97

History H 80 90

AP: Approved students

IN: Enrolled students

EV: Evaluated students

Approval rates are quite homogeneous across all scientific areas (between 82% and 97% of assessed students). Aggregated approval rates among curricular units related to the scientific areas of the mathematics department are marginally lower than the others, but we consider that the difference does not justify any corrective measures.

Scientific Area:

1) Mathematics

AMF-Analysis and Financial Mathematics

ESTCA-Statistics and Actuarial Sciences

EC-Econometrics

IO- Operational Research

2) Management

CAF-Accounting, Auditing and Taxation

GEM-Strategic Management and Marketing

3) Economics

MA-Macroeconomics

MI-Microeconomics

4) Social Sciences

H-History

6.1.4. Empregabilidade.

6.1.4.1. Dados sobre desemprego dos diplomados do ciclo de estudos (estatísticas da DGEEC ou estatísticas e estudos próprios, com indicação do ano e fonte de informação).

De acordo com as estatísticas oficiais da DGEEC, no período 2014-2018 diplomaram-se 157 alunos. Desses, apenas 1 esteve desempregado, em 2017, e por um período inferior a 6 meses.

6.1.4.1. Data on the unemployment of study programme graduates (statistics from the Ministry or own statistics and studies, indicating the year and the data source).

According to official statistics (DGEEC – Direção Geral de Estatísticas da Educação e Ciência), 157 students graduated in the period 2014 – 2018. Among these, only one was unemployed (2017), but for a period of less than 6 months.

6.1.4.2. Reflexão sobre os dados de empregabilidade.

Os dados disponíveis configuram uma situação de pleno emprego, logo após a conclusão do ciclo de estudos. Estes dados são coerentes com grande solicitação de licenciados deste curso pelos principais empregadores.

6.1.4.2. Reflection on the employability data.

The available data reveals a full employment situation, immediately after the completion of the study cycle. This data is consistent with the high demand for graduates of this course by top employers.

6.2. Resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas.

6.2.1. Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua atividade científica

6.2.1. Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua actividade científica / Research Centre(s) in the area of the study programme, where the teachers develop their scientific activities

Centro de Investigação / Research Centre	Classificação (FCT) / Mark (FCT)	IES / Institution	N.º de docentes do ciclo de estudos integrados/ No. of integrated study programme's teachers	Observações / Observations
CEMAPRE- Centro de Matemática Aplicada à Previsão e Decisão Económica/REM- Research in Economics and Mathematics	Muito Bom/Very Good	ISEG – Lisbon School of Economics & Management (Universidade de Lisboa)	12	A classificação refere-se ao Consórcio REM, do qual o CEMAPRE faz parte
GHES- Gabinete de História Económica e Social/CSG– Investigação em Ciências Sociais e Gestão	Muito Bom/Very Good	ISEG – Lisbon School of Economics & Management (Universidade de Lisboa)	8	A classificação refere-se ao Consórcio CSG, do qual o GHES faz parte
UECE- Unidade de estudos sobre a Complexidade e Economia/REM- Research in Economics and Mathematics	Muito Bom/Very Good	ISEG – Lisbon School of Economics & Management (Universidade de Lisboa)	6	A classificação refere-se ao Consórcio REM, do qual a UECE faz parte
ADVANCE-Centro de Investigação Avançada em Gestão/CSG–Investigação em Ciências Sociais e Gestão	Muito Bom/Very Good	ISEG – Lisbon School of Economics & Management (Universidade de Lisboa)	3	A classificação refere-se ao Consórcio CSG, do qual o ADVANCE faz parte
CEsA- Centro de Estudos sobre África, Ásia e América Latina/CSG– Investigação em Ciências Sociais e Gestão	Muito Bom/Very Good	ISEG – Lisbon School of Economics & Management (Universidade de Lisboa)	2	A classificação refere-se ao Consórcio CSG, do qual o CEsA faz parte
CEAFEL – Ciências Centro de Análise Funcional, estruturas Lineares e Aplicações	Bom/Good	Instituto Superior Técnico (IST/UL) e Faculdade de Ciências (FC/UL)	2	n.a.
CMAF-CIO - Centro de Matemática, Aplicações Fundamentais de Investigação Operacional (Ulisboa)	Muito Bom/Very Good	Faculdade de Ciências (FC/UL)	1	n.a.
CEFAGE - Centro de Estudos e Formação Avançada em Gestão e Economia da Universidade de Évora	Bom/Good	Universidade de Évora	1	n.a.

Pergunta 6.2.2. a 6.2.5.

6.2.2. Mapa-resumo de publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, livros ou capítulos de livros, ou trabalhos de produção artística, relevantes para o ciclo de estudos.

<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/55ddb03e-5287-4d66-a2b1-5dd6b30cd7cb>

6.2.3. Mapa-resumo de outras publicações relevantes, designadamente de natureza pedagógica:

<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/55ddb03e-5287-4d66-a2b1-5dd6b30cd7cb>

6.2.4. Atividades de desenvolvimento tecnológico e artístico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada na(s) área(s) científica(s) fundamental(ais) do ciclo de estudos, e seu contributo real para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica e a ação cultural, desportiva e artística.

Há licenciados em MAEG a desempenhar funções no Banco de Portugal, no Instituto de Seguros de Portugal e em várias outras entidades reguladoras, no Instituto Nacional de Estatística, em departamentos da administração central do estado, em numerosos bancos, companhias de seguros e empresas de consultoria.

Há também um significativo número de alunos a prosseguir estudos de mestrado e de doutoramento.

6.2.4. Technological and artistic development activities, services to the community and advanced training in the fundamental scientific area(s) of the study programme, and their real contribution to the national, regional or local development, the scientific culture and the cultural, sports or artistic activity.

MAEG graduates are employed by the Bank of Portugal, the Portuguese Insurance Institute and various other regulatory bodies, the National Statistics Institute, Government departments, many banks, insurance companies and consulting companies.

A significant number of graduates carry on to study at Masters or Ph.D. level.

6.2.5. Integração das atividades científicas, tecnológicas e artísticas em projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais, incluindo, quando aplicável, indicação dos principais projetos financiados e do volume de financiamento envolvido.

Não aplicável neste 1º ciclo de estudos.

6.2.5. Integration of scientific, technologic and artistic activities in projects and/or partnerships, national or international, including, when applicable, the main projects with external funding and the corresponding funding values.

Not applicable at this graduation level.

6.3. Nível de internacionalização.

6.3.1. Mobilidade de estudantes e docentes

6.3.1. Mobilidade de estudantes e docentes / Mobility of students and teaching staff

	%
Alunos estrangeiros matriculados no ciclo de estudos / Foreign students enrolled in the study programme	5
Alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Students in international mobility programmes (in)	0
Alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Students in international mobility programmes (out)	4
Docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Foreign teaching staff, including those in mobility (in)	9
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Teaching staff mobility in the scientific area of the study (out).	3

6.3.2. Participação em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos (redes de excelência, redes Erasmus).

6.3.2. Participação em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos (redes de excelência, redes Erasmus).

Os alunos MAEG podem beneficiar de acordos bilaterais estabelecidos com cerca de 150 instituições em 35 países (muitos no âmbito do programa ERASMUS). O número de alunos envolvidos tem vindo a aumentar, estando no presente ano letivo 16 alunos em mobilidade, tipicamente do 3º ano, o que representa cerca de 36% do atual numerus clausus.

Estão em análise algumas possibilidades de colaboração com cursos similares para o estabelecimento de duplas certificações.

6.3.2. Participation in international networks relevant for the study programme (excellence networks, Erasmus networks, etc.).

Students can benefit from bilateral agreements with about 150 institutions in 35 countries (many under the ERASMUS program). The number of students involved has been increasing, and this year there are 16 students in international mobility, typically from the 3rd year, which represents about 36% of the current new admissions.

There are currently under consideration some collaboration with similar courses in foreign institutions for the design of dual degree certifications.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

n.a.

6.4. Eventual additional information on results.

n.a.

7. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

7.1 Existe um sistema interno de garantia da qualidade certificado pela A3ES

7.1. Existe um sistema interno de garantia da qualidade certificado pela A3ES (S/N)?

Se a resposta for afirmativa, a Instituição tem apenas que preencher os itens 7.1.1 e 7.1.2, ficando dispensada de preencher as secções 7.2.

Se a resposta for negativa, a Instituição tem que preencher a secção 7.2, podendo ainda, se o desejar, proceder ao preenchimento facultativo dos itens 7.1.1 e/ou 7.1.2.

Não

7.1.1. Hiperligação ao Manual da Qualidade.

<https://www.iseg.ulisboa.pt/aquila/getFile.do?fileId=906270&method=getFile>

7.1.2. Anexar ficheiro PDF com o último relatório de autoavaliação do ciclo de estudos elaborado no âmbito do sistema interno de garantia da qualidade (PDF, máx. 500kB).

<sem resposta>

7.2 Garantia da Qualidade

7.2.1. Mecanismos de garantia da qualidade dos ciclos de estudos e das atividades desenvolvidas pelos Serviços ou estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem, designadamente quanto aos procedimentos destinados à recolha de informação (incluindo os resultados dos inquéritos aos estudantes e os resultados da monitorização do sucesso escolar), ao acompanhamento e avaliação periódica dos ciclos de estudos, à discussão e utilização dos resultados dessas avaliações na definição de medidas de melhoria e ao acompanhamento da implementação dessas medidas.

As equipas coordenadoras verificam anualmente os planos de estudo com base, por um lado, nos planos e relatórios de disciplina, feitos pelos docentes, que incluem a apreciação das taxas do sucesso escolar e sugestões para melhoria e, por outro, nos resultados dos inquéritos pedagógicos feitos aos estudantes.

Nestes, os alunos, no final de cada semestre, são chamados a avaliar cada um dos docentes e cada uma das disciplinas, incluindo a relevância do seu conteúdo, a lecionação e funcionamento pedagógico e os mecanismos de avaliação adotados pela equipa docente.

Regularmente a coordenação realiza conversas informais e reuniões com os alunos e ainda seminários que envolvem os stakeholders externos, para efeitos de benchmarking e identificação de oportunidades de melhoria. As coordenações de programas fazem regularmente análises comparativas de estruturas e conteúdos curriculares com outros cursos semelhantes lecionados em universidades nacionais e internacionais de prestígio. As coordenações de programa reportam aos respetivo departamento e eventuais propostas de mudança ou atualização substancial são encaminhadas para os órgãos de gestão científica e pedagógica da Escola.

Os docentes mantêm a atualidade e a relevância dos seus conhecimentos científicos através da realização de investigação, participação em conferências e workshops que lhe permitam manter-se atualizados e publicar regularmente artigos em revistas com dupla arbitragem anónima, preferivelmente listadas em bases de dados internacionais e relevantes para a sua área de especialidade. A coordenação do programa reúne pelo menos 1 vez por ano com os docentes para analisar e discutir a informação recolhida sobre a avaliação da UC e proceder a eventuais atualizações e correções do plano de estudo e métodos trabalho ou da afetação do serviço docente.

Os estatutos do ISEG impõem a melhoria contínua e dos processos e a Escola está certificada pela norma ISO 9001, cuja auditoria foi recentemente estendida à atividade académica e docente. Subsequentemente realizou-se uma auditoria externa, seguindo o Guião e requisitos da A3ES para o Sistema Integrado da Qualidade.

Uma componente essencial da acreditação internacional pela AACSB (Association for Advancement of Collegiate Schools of Business) para a formação em gestão, em que a Escola está atualmente envolvida, é a existência de mecanismos aferidos para avaliar e garantir a aprendizagem de competências transversais por parte dos alunos ao longo de cada programa (Assurance of Learning – AOL, que inclui vários Learning Goals – LGs). A Escola adotou os seguintes LGs para os seus programas:

- 1. LG Technical Skills – competências técnicas específicas de cada programa*
- 2. LG Analytical Thinking and Problem Solving Skills – pensamento analítico e competências para resolver problemas*
- 3. LG Communication Skills – competências comunicacionais*
- 4. LG Ethical Perspective – perspetiva ética*
- 5. LG Teamwork and Leadership Skills – trabalho em grupo e liderança.*

7.2.1. Mechanisms for quality assurance of the study programmes and the activities promoted by the services or structures supporting the teaching and learning processes, namely regarding the procedures for information collection (including the results of student surveys and the results of academic success monitoring), the monitoring and periodic assessment of the study programmes, the discussion and use of the results of these assessments to define improvement measures, and the monitoring of their implementation.

The coordinating teams revise the curricula annually based both on the plans and reports produced by the teaching team of each course, which include specifically an appreciation of the retention rates and identification of improvement opportunities, and students surveys made at the end of each semester, where students are queried to assess each lecturer and course regarding contents relevance, teaching abilities and methods, and assessment mechanisms adopted by the teaching team.

Regularly, coordinators hold informal conversations and formal meetings with students, and seminars involving external stakeholders for benchmarking and identification of improvement opportunities. Regularly, program coordinators benchmark the programs contents and syllabi with similar programs offered elsewhere by national and international universities of reference. Program coordinators report to their departments and eventual proposal for changes or substantial updating are forwarded to the scientific and pedagogical bodies of the school for clearance.

Lecturers keep their scientific knowledge current and aware of extant literature in their areas of specialty by producing and supervising research, presenting papers in conferences and workshops, and publishing regularly in double blind refereeing journals with impact, listed in major international databases. The program coordinators meet at least once a year with their teaching staff to analyze and discuss the information collected regarding the course unit assessment and to discuss and agree on updating or changes in study plan or syllabi and teaching and learning methods as well as (re)assignment of teaching load.

ISEG's statute includes, as a major value, pursuing the continuous improvement of methods and processes and the school has been bestowed the ISO 9001 certification, which was recently extended to academic and teaching activities. Subsequently an extern audit has been carried out following the A3ES guide and requisites for an Integrated Quality System.

ISEG is currently pursuing its international "accreditation for teaching business" by AACSB (Association for Advancement of Collegiate Schools of Business). As an essential requisite the school must demonstrate that it has installed and tested a set of procedures (Assurance of Learning – AOL), to assess and assure that throughout each

program of studies students learn certain competences (Learning Goals – LGs). ISEG chose the following LGs for its programs:

1. LG Technical Skills - specific for each program
2. LG Analytical Thinking and Problem Solving Skills
3. LG Communication Skills
4. LG Ethical Perspective
5. LG Teamwork and Leadership Skills

7.2.2. Indicação da(s) estrutura(s) e do cargo da(s) pessoa(s) responsável(eis) pela implementação dos mecanismos de garantia da qualidade dos ciclos de estudos.

- *Presidente Conselho Escola;*
- *Presidente ISEG, Presidente do Conselho Científico e Presidente do Conselho Pedagógico,*
- *Assessorados pelo Gabinete de Gestão de Processos e Garantia da Qualidade e pela Comissão de Monitorização para a Qualidade e Acreditações (Steering Committee for Quality and Accreditations);*
- *Presidentes dos Departamentos, assessorados pelo respetivo Secretariado;*
- *Coordenadores de Programas, apoiados pelo secretariado do Departamento;*
- *Grupos de Dinamização da AOL (GATs - Goal Assessment Teams, um por Goal);*
- *Responsáveis de equipa docente.*

7.2.2. Structure(s) and job role of person(s) responsible for implementing the quality assurance mechanisms of the study programmes.

- *President School Council;*
- *Dean ISEG, Dean for the Scientific Affairs and Dean for the Pedagogical Affairs, advised by the Office of Process Management and Quality Assurance and by the Steering Committee for Quality and Accreditations;*
- *Presidents of the Departments, assisted by the respective Secretariat;*
- *Program Coordinators, supported by the Department secretariat;*
- *AOL Dynamics Groups (GATs - Goal Assessment Teams, one for each Goal).*
- *Responsibles for faculty teams.*

7.2.3. Procedimentos de avaliação do desempenho do pessoal docente e medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional.

O ISEG avaliou recentemente o desempenho do seu corpo docente (regulamento aprovado por despacho reitoral n.º 7906/2016, DR de 16/06/2016). O Conselho Coordenador de Avaliação do Docentes, constituído em Setembro, aprovou a metodologia de "Avaliação por Ponderação Curricular Sumária" para 2004-2007, 2008-2010, 2011-2013 e 2014-2015. O processo concluiu-se em dezembro 2017. Em 2019 será avaliado o triénio 2016-2018 (em curso). Em Maio de 2016 o ISEG, para acreditação AACSB, aprovou os critérios para classificar cada um dos seus docentes em quatro categorias: Scholarly Academic (SA), Practice Academic (PA), Scholarly Practitioner (SP) e Instructional Practitioner (IP), conforme a sua produção científica corrente e outras contribuições para a missão ISEG. Em 2017 a Presidência do ISEG publicou dois despachos relevantes: 1. Linhas de Orientação Estratégica para o desenvolvimento dos Recursos Humanos; 2. Criação do Núcleo de Ação e Inovação Pedagógica.

7.2.3. Procedures for the assessment of teaching staff performance and measures for their continuous updating and professional development.

Recently ISEG assessed the performance of its faculty following Rectoral Regulation no. 7906/2016 - Official Journal, 16 June. The Committee for Coordination of Faculty Assessment, created in Sept. approved a "Curricular Weighting Evaluation" methodology for the periods: 2004-2007, 2008-2010, 2011-2013 and 2014-2015. The process was completed in December 2017. The period 2016-2018 will be assessed in 2019. In May 2016, in the context of its AACSB accreditation process ISEG approve the criteria to categorize each of its teaching staff into one of four classes: Scholarly Academic (SA), Practice Academic (PA), Scholarly Practitioner (SP) and Instructional Practitioner (IP), according to current scientific publications and other contributions to ISEG mission. In 2017 ISEGs Dean published two executive orders regarding the assessment and development of faculty: 1. Strategic Guidelines Development of the HR; 2. Creation of the Pedagogic Action and Innovation Team.

7.2.3.1. Hiperligação facultativa ao Regulamento de Avaliação de Desempenho do Pessoal Docente.

[https://www.iseg.ulisboa.pt/aquila/getFile.do?](https://www.iseg.ulisboa.pt/aquila/getFile.do?fileId=927326&method=getFile&_request_checksum_=6618d6eef053aa2cee31525d3b821addaebfb887)

[fileId=927326&method=getFile&_request_checksum_=6618d6eef053aa2cee31525d3b821addaebfb887](https://www.iseg.ulisboa.pt/aquila/getFile.do?fileId=927326&method=getFile&_request_checksum_=6618d6eef053aa2cee31525d3b821addaebfb887)

7.2.4. Procedimentos de avaliação do pessoal não-docente e medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional.

A avaliação segue os parâmetros dos SIADAP 2 e 3. Bialmente são descritas as funções, competências e objetivos para cada funcionário, sujeito a audiência prévia. O avaliador, subsequentemente acompanha a atividade do funcionário numa perspetiva de mentor. Para a avaliação, o avaliado faz a sua autoavaliação, subsequentemente analisada pelo mentor com referência aos objetivos e competências antes definidos. A avaliação é qualitativa: Desempenho relevante, adequado ou inadequado. Segue-se homologação e audiência prévia antes da decisão final.

A formação e desenvolvimento do pessoal ND (formação contínua) é essencial para a eficácia e eficiência ao serviço, preparando os RH para as novas necessidades, valorizando-os, motivando-os para melhor desempenho e melhoria da qualidade do serviço. Anualmente é aprovada a proposta de formação cumprindo os requisitos legais e atendendo às necessidades específicas serviços.

7.2.4. Procedures for the assessment of non-academic staff performance and measures for their continuous updating and professional development.

Evaluation follows SIADAP 2 & 3 parameters. Biannually, the functions, competences and objectives are agreed for each member of staff, subject to acceptance and arbitration. Subsequently, the evaluator monitors the performance of the member of staff as a mentor would. For assessment purposes, the person assessed produces his/her own self-assessment, which is then verified by the evaluator, regarding the objectives and competences previously agreed. The assessment result is qualitative, in one of three categories Relevant, adequate or inadequate. Provisional approval and possible contradictory argument by person assessed proceed the final decision.

Training and development of non-teaching staff is essential for the effectiveness and efficiency of services, preparing staff for new needs, empowering it, motivating it for better performance and improvement in service quality. An annual training plan is put forward in line with legal requirements and the needs of specific services.

7.2.5. Forma de prestação de informação pública sobre o ciclo de estudos.

- Site ISEG: página específica para cada programa oferecido pela Escola
- Sites, Plataformas, Portais, Rankings e Revistas especializadas Internacionais: Eduniversal, Find a Masters, Masterstudies, Study Portals, China EDU, , Shiksha (Índia), Education Media Group.
- Folhetos/Brochuras institucionais produzidos em formato papel e disponíveis via web
- Redes Sociais: Facebook ISEG, LinkedIn ISEG, Instagram ISEG
- Feiras, Fóruns na área do ensino superior, nacionais e internacionais: ex. Futurália; Qualifica; Salão do Estudante no Brasil; NAFA; China Education Expo; outras iniciativas junto de PALOPs nomeadamente de países como Angola, Moçambique e Cabo Verde.
- Projeto Escolas Secundárias: visitas do ISEG a ES e visitas ao ISEG de ES, nomeadamente a organização de Open Days.

7.2.5. Means of providing public information on the study programme.

- ISEG website: specific page for each program offered by the School.
- International Sites / Platforms / Portals and specialized journals: Eduniversal, Find a Masters, Masterstudies, Study Portals, China EDU, Shiksha (India), Education Media Group for example.
- Institutional brochures / brochures produced in paper format and available in ISEG website.
- Social Networks: Facebook ISEG, LinkedIn ISEG, Instagram ISEG.
- Participation in Fairs and specific national and international forums: ex. Futurália; Qualifies; Student Hall in Brazil; NAFA; China Education Expo; other initiatives with PALOPs, particularly from countries such as Angola, Mozambique and Cape Verde.
- High Schools Project: visits from ISEG to these schools and visits to ISEG, namely the organization of Open Days.

7.2.6. Outras vias de avaliação/acreditação nos últimos 5 anos.

Principais Certificações obtidas (além da A3ES (Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior):

- Acreditação AACSB (Association to Advance Collegiate Schools of Business)
- Acreditação do curso de Ciências Atuariais pelo Institute & Faculty of Actuaries
- Acreditação do curso de Finanças pelo CFA Institute University Recognition Program
- Acreditação do MBA ISEG pela AMBA (Association of MBA's)
- Acreditação da Pós Graduação Gestão de Projetos pelo PMI (Project Management Institute)
- Acreditação da Pós Graduação em Gestão e Avaliação Imobiliária pela RICS (Royal Institution of Chartered Surveyors)
- Acreditação da Pós-Graduação em Estudos de Economia pela OEAcCEdE (Acreditação da Formação Contínua para Engenheiros)
- Certificação europeia da Pós-Graduação em Análise Financeira pelo CEFA (European Financial Analyst) e reconhecimento da CMVM
- Certificação ISO 9001 (International Organization for Standardization 9001)

7.2.6. Other assessment/accreditation activities over the last 5 years.

Major certifications obtained (beside A3ES (Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior):

- Accreditation AACSB (Association to Advance Collegiate Schools of Business)
- Accreditation of the "Master in Project Management" by PMI (Project Management Institute)
- Accreditation of the "Master in Actuarial Science" by Institute & Faculty of Actuaries
- Accreditation of the "Master in Finance" by CFA Institute University Recognition Program
- Accreditation of the "MBA ISEG" by AMBA (Association of MBA's)
- Accreditation of the "PG in Project Management" by PMI (Project Management Institute)
- Accreditation of the "PG in Real Estate Management Evaluation" by RICS (Royal Institution of Chartered Surveyors)
- Accreditation of the "PG in Economic Studies" by OEAcCEdE (Continuous Education Accreditation by the Portuguese Engineers Order)
- Certification ISO 9001 (International Organization for Standardization 9001)

8. Análise SWOT do ciclo de estudos e proposta de ações de melhoria

8.1 Análise SWOT global do ciclo de estudos

8.1.1. Pontos fortes

- *Adequação às necessidades do mercado de trabalho.*
- *Formação multidisciplinar.*
- *Qualificação, experiência e estabilidade do corpo docente.*
- *Existência de um sistema AOL (Assurance of learning) para identificação de constrangimentos no cumprimento dos objetivos de formação e melhoria contínua da qualidade da aprendizagem.*
- *Excelente reputação junto das entidades empregadores e aceitação dos licenciados para estudos em segundos ciclos de prestigiadas universidades.*
- *Condições de excelência em termos de instalações, acesso a meios informáticos e documentais, assim como uma plataforma integrada de gestão académica.*
- *Capacidade de atrair estudantes com elevadas médias de ingresso.*
- *Excelente ambiente de aprendizagem e comunicação entre docentes e alunos.*
- *Organização de eventos de divulgação científica e de promoção do contacto entre os estudantes e especialistas da academia e da indústria, como por exemplo as Jornadas de MAEG (organizado semestralmente desde 2006) e o Career Forum.*

8.1.1. Strengths

- *Adequacy to labor market needs.*
- *Multidisciplinary training.*
- *Qualification, experience and stability of faculty.*
- *Existence of an Assurance of Learning system (AOL) that identifies gaps between training objectives and student qualification, in order to continually improve the quality of learning.*
- *Excellent reputation with employers and acceptance of our graduates is master courses from prestigious universities.*
- *Excellent conditions in terms of facilities, access to computers, IT support, and access to a library with excellent facilities and a rich diversity in terms of multiple areas of study, as well as a fully functional LMS (Learning Management System).*
- *Ability to attract students with high admission grades.*
- *Excellent learning and communication environment involving teachers and students.*
- *Sponsoring of scientific outreach events and promotion of contacts between students and experts from academia and industry, such as the “Jornadas MAEG” (organized each semester since 2006) and the Career Forum.*

8.1.2. Pontos fracos

- *O desenvolvimento de competências não técnicas (softskills) tem espaço para melhorar, apesar de nos últimos anos terem sido introduzidas metodologias de avaliação que promovem as competências de comunicação oral e escrita, assim como as capacidades de liderança e trabalho em equipa.*
- *A internacionalização do curso tem sido limitada pela sua lecionação em língua portuguesa, verificando-se um reduzido número de estudantes internacionais e de ERASMUS (incoming).*
- *Alguma dificuldade em acompanhar o percurso dos alunos após a conclusão da licenciatura.*

8.1.2. Weaknesses

- *The development of non-technical skills (softskills) has room for improvement, although in recent years assessment methodologies have been introduced that promote oral and written communication skills, as well as leadership and teamwork skills.*
- *The internationalization of the course has been limited by its teaching in Portuguese, with a small number of international and incoming ERASMUS students.*
- *Some difficulty in tracking graduates.*

8.1.3. Oportunidades

- *O esforço de desenvolvimento de softskills permitirá formar licenciados que, além de uma forte capacidade técnica, desde sempre desconhecida no mercado de trabalho, tenham capacidades de comunicação e liderança capazes de potenciar os seus percursos profissionais e projetar a imagem do curso e do ISEG a patamares ainda mais elevados.*
- *Contratação de jovens doutorados que assegurem a desejável renovação e atualização do corpo docente.*
- *Um novo sistema de CRM que se encontra em fase de implementação permitirá seguir o percurso dos nossos licenciados, mantê-los envolvidos na vida da escola, e dirigir-lhes informação personalizada com vista à frequência de cursos de mestrado, doutoramento ou pós-graduação.*

8.1.3. Opportunities

- *The soft skills development will help students enhancing their communication and leadership skills which, together with their strong technical preparation, will result in improved professional success and in the promotion of the faculty to even higher standards.*
- *Hiring young doctorates to ensure the desirable renewal and updating of the faculty.*
- *A new CRM system currently being implemented will allow us to follow up our graduates, keeping them involved in school life, and providing them with personalized information for enrolling in Master, PhD or postgraduate courses.*

8.1.4. Constrangimentos

- *O atual nível de autonomia universitária no que concerne à contratação e política salarial torna muito difícil promover a contratação de docentes, que poderia renovar e valorizar ainda mais o corpo docente, reduzindo também a carga*

letiva dos atuais docentes e assim intensificar o investimento na investigação científica e projetos com as empresas.
 • *As atuais regras orçamentais criam muitas restrições legais à atribuição de bolsas e subsídios aos estudantes.*

8.1.4. Threats

- *The current low level of autonomy regarding hiring and salary policies makes it difficult to promote the opening of the necessary teaching positions, that would further renew and enhance the faculty, and reduce the current teaching load, promoting personal investment in scientific research and projects with industry.*
- *Current budgetary rules create many legal restrictions on student grants.*

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1. Ação de melhoria

As propostas de melhoria seguem a mesma ordem dos pontos fracos que pretendem colmatar.

A. Continuação da introdução de alterações aos métodos de avaliação em diversas unidades curriculares de modo a promover o desenvolvimento de softskills, nomeadamente através da introdução de trabalhos de grupo, apresentações e debates. Promover e proporcionar a frequência de cursos breves sobre estas temáticas.

B. Renovar e estabelecer protocolos de intercâmbio de estudantes com cursos congêneres em universidades de referência, e ponderar o funcionamento de turmas em Inglês para as unidades curriculares mais diretamente envolvidas nesses intercâmbios, dando ao curso uma visibilidade capaz de atrair entrada de bons estudantes internacionais, assim como melhorar as possibilidades dos nossos licenciados serem facilmente aceites em programas de 2º e 3º ciclo de universidades internacionais reputadas.

C. Está em fase de adjudicação um sistema CRM que permitirá o seguimento dos antigos alunos, envolvendo-os em eventos e projetos da escola, chamando-os a frequentar a nossa oferta formativa pós-graduada e solicitando a sua colaboração no acompanhamento na entrada no mercado de trabalho dos atuais alunos.

8.2.1. Improvement measure

Improvement proposals follow the same order as the weaknesses they intend to address.:

A. Continued improving of assessment methods in various curricular units to promote the development of softskills, notably through the introduction of group works, presentations and debates. Promote and provide the the possibility of attending short courses on these topics.

B. Renew and establish student exchange protocols with similar programs at leading universities. Increase the number of courses offered in English, increasing the number of incoming international students and giving the program a visibility that will attract even better international students, also improving the possibilities of our graduates being easily accepted into 2nd and 3rd cycle programs from reputable international universities.

C. A CRM system is in the process of being adjudicated, which will allow the alumni to be tracked, involving them in school events, projects and advanced training.

8.2.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

A. Prioridade média. Medidas já em curso. A extensão a um conjunto maior de UCs será objeto de avaliação permanente durante o próximo quinquénio.

B. Prioridade média. Até ao final de 2020 serão identificadas todas as possibilidades de aprofundamento dos atuais protocolos e identificados novos parceiros. No período 2021-2022 serão reformulados todos os protocolos identificados como prioritários e implementadas as medidas necessárias para os efetivar (p.ex. O funcionamento de UCs em inglês).

C. Prioridade média. Já foram definidos junto da consultora contactada os requisitos do sistema, esperando-se para 2021 a adjudicação e implementação do sistema.

8.2.2. Priority (high, medium, low) and implementation time.

A. Medium priority. Measure already under implementation. The extension to a wider set of courses will be under permanent analysis for the next 5 years.

B. Medium priority. By the end of 2020, all possibilities for strengthening existing protocols and establishing new ones will be identified. In the period 2021-2022, all protocols identified as priorities will be updated or established, and all necessary measures will be implemented (e.g. offering a wide set of courses in English).

C. Medium Priority. The requirements of the CRM system have already been defined with the consultant. The system is expected to be fully adjudicated and implemented by the end of 2021.

8.1.3. Indicadores de implementação

A. Resultados obtidos pelos alunos MAEG no processo AOL, relativamente aos LGs (Learning Goals) “Communication skills” e “Teamwork and leadership”.

B. A medida é considerada implementada se até ao final de 2022 tiverem sido revistos os atuais protocolos de colaboração e tenham sido estabelecidos 2 novos protocolos.

C. A medida é considerada implementada com o início do funcionamento do sistema CRM.

8.1.3. Implementation indicator(s)

A. The results obtained by students in the AOL process, with respect to the learning goals “Communication skills” and “Teamwork and leadership”.

B. The measure will be considered to be completed if by the end of 2022 all existing protocols have been reviewed and two new ones will have been established.

C. The measure will be considered to be completed once the CRM system is on production.

9. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)

9.1. Alterações à estrutura curricular

9.1. Síntese das alterações pretendidas e respectiva fundamentação

- *Os assuntos já constantes dos atuais programas de Análise Matemática 1, 2, 3 e 4 foram considerados suficientes face ao perfil desejado dos nossos alunos, e reorganizados entre estas quatro unidades curriculares. Optou-se ainda por alterar a designação de Análise Matemática 4, que passa a chamar-se Análise Complexa e Equações Diferenciais, refletindo o seu conteúdo. Esta mudança de designação facilita particularmente a comparação com planos de estudos de outros cursos nacionais e internacionais.*
- *Foram ponderados os tópicos atualmente abordados nas unidades curriculares de Programação Matemática, Investigação Operacional 1 e Investigação Operacional 2, tendo-se procedido a pequenos ajustamentos, que continuam a garantir um programa global coerente com os assuntos considerados relevantes, depois dividido entre as novas unidades curriculares de Programação Matemática 1, Programação Matemática 2 e Tópicos de Investigação Operacional.*
- *Procedeu-se a uma revisão da unidade curricular de Estatística Descritiva (que já tinha sido parcialmente implementada no ano letivo de 2018/2019) para melhor preparar os estudantes na utilização de fontes de dados e do seu tratamento estatístico com software adequado. A nova designação, Laboratório de Estatística, pretende refletir o trabalho eminentemente prático a desenvolver, com recurso à utilização de meios computacionais durante as aulas práticas, assim como as competências técnicas que os estudantes devem adquirir.*
- *Foi introduzida uma nova unidade curricular obrigatória, Ciência de Dados e Previsão, diminuindo os créditos alocados a disciplinas optativas. Esta nova unidade curricular é justificada pela grande relevância dos temas abordados, assinalada pelos nossos stakeholders, para uma larga maioria de licenciados que virá a exercer funções em gabinetes técnicos de estudo, planeamento e previsão. Acresce o facto de se introduzirem temas de grande atualidade em Data Science tais como Big Data ou Business Intelligence.*

Adicionalmente, apresentamos uma retificação das áreas científicas apresentadas no ponto 2.2.2 da Estrutura Curricular. Da mesma forma apresenta-se o plano de estudos por ano/semestre com a área científica de cada unidade curricular devidamente retificada.

9.1. Synthesis of the proposed changes and justification.

- *The subjects already covered by the current Mathematical Analysis 1, 2, 3 and 4 syllabus were considered sufficient in view of the desired profile of our students, and reorganized between these four curricular units. It was also decided to change the designation of Mathematical Analysis 4, which is now called Complex Analysis and Differential Equations, reflecting its content. This change of designation particularly facilitates comparison with curricula of other national and international courses.*
- *The topics currently covered Mathematical Programming, Operational Research 1 and Operational Research 2 curricular units have been considered with minor adjustments and split between the new curricular units of Mathematical Programming 1, Mathematical Programming 2 and Operational Research Topics.*
- *A reformulation of the Descriptive Statistics course (which had already been partially implemented in the school year 2018/2019) was extended in order to better prepare students for the use of data sources and their statistical treatment with appropriate software. The new designation, Statistical Laboratory, aims to reflect the eminently practical work to be developed, using computational means during practical classes, as well as the technical skills that students should acquire.*
- *A new compulsory course, Data Science and Forecasting, was introduced by reducing the credits allocated to optional courses. This new course is justified by the great relevance of the addressed topics, as pointed out by our stakeholders, to a large majority of graduates who will work in technical studies, planning and forecasting offices. In addition, we introduce major notions in Data Science such as Big Data or Business Intelligence.*

Additional, we make a rectification of the scientific areas presented in section 2.2.2 of the Curricular Structure. In the same way the curriculum is presented per year / semester with the scientific field of each curricular unit duly rectified.

9.2. Nova estrutura curricular pretendida (apenas os percursos em que são propostas alterações)

9.2. n.a.

9.2.1. Ramo, opção, perfil, maior/menor ou outra (se aplicável):

n.a.

9.2.1. Branch, option, profile, major/minor or other (if applicable).

n.a.

9.2.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau / Scientific areas and number of credits to award the degree

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*	Observações / Observations
Análise e Matemática Financeira/Analysis and Financial Mathematics	AMF	42	0	n.a.
Contabilidade, Auditoria e Fiscalidade/Accounting, Auditing and Taxation	CAF	12	0	n.a.
Econometria/Econometrics	EC	12	0	n.a.
Estatística e Ciências Atuariais/Statistics and Actuarial Sciences	ESTCA	30	0	n.a.
Gestão Estratégica e Marketing/Strategic Management and Marketing	GEM	6	0	n.a.
História/History	H	6	0	n.a.
Investigação Operacional/Operational Research	IO	24	0	n.a.
Macroeconomia/Macroeconomics	MA	12	0	n.a.
Microeconomia/Microeconomics	MI	18	0	n.a.
Todas as áreas científicas da Escola/All Scientific fields of school	All	0	18	A lista das Optativas é fixada anualmente pelo Conselho Científico da Escola
(10 Items)		162	18	

9.3. Plano de estudos**9.3. Plano de estudos - n.a. - 1.º Ano / 1.º Semestre****9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***n.a.***9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***n.a***9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:***1.º Ano / 1.º Semestre***9.3.2. Curricular year/semester/trimester:***1st Year / 1st Semester***9.3.3 Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Álgebra Linear/ Linear Algebra	AMF	Semestral/Semester	160	65 (T-26; PL-39)	6	n.a.
Análise Matemática 1/ Mathematical Analysis I	AMF	Semestral/Semester	160	65 (T-26; PL-39)	6	n.a.
Economia I/ Economics I	MI	Semestral/Semester	160	52 (T-26; PL-26)	6	n.a.
Laboratório de Estatística/ Statistical Laboratory	ESTCA	Semestral/Semester	160	TP-52	6	n.a.
Introdução à Gestão/ Principles of Management	GEM	Semestral/Semester	160	52 (T-26; PL-26)	6	n.a.
(5 Items)						

9.3. Plano de estudos - n.a. - 1.º Ano / 2.º Semestre**9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***n.a.*

9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):*n.a.***9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:***1.º Ano / 2.º Semestre***9.3.2. Curricular year/semester/trimester:***1st Year / 2nd Year***9.3.3 Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Análise Matemática II/ Mathematical Analysis II	AMF	Semestral/Semester	160	65 (T-26; PL-39)	6	n.a.
Economia II/Economics II	MA	Semestral/Semester	160	52 (T-26; PL-26)	6	n.a.
História Económica e Empresarial/ Economic and Business History	H	Semestral/Semester	160	45,5 (T-26; PL-19,5)	6	n.a.
Programação Matemática I/ Mathematical Programming I	IO	Semestral/Semester	160	TP-52	6	n.a.
Linguagens de Programação/ Programming Languages	IO	Semestral/Semester	160	58,5 (T-19,5; PL-39)	6	n.a.
(5 Items)						

9.3. Plano de estudos - n.a. - 2.º Ano / 1.º Semestre**9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***n.a.***9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***n.a.***9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:***2.º Ano / 1.º Semestre***9.3.2. Curricular year/semester/trimester:***2nd Year / 1st Semester***9.3.3 Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Análise Matemática III/ Mathematical Analysis III	AMF	Semestral/Semester	160	TP-52	6	n.a.
Macroeconomia I/ Macroeconomics I	MA	Semestral/Semester	160	52 (T-26; PL-26)	6	n.a.
Microeconomia I/Microeconomics I	MI	Semestral/Semester	160	52 (T-26; PL-26)	6	n.a.
Probabilidades/Probability	ESTCA	Semestral/Semester	160	TP-65	6	n.a.
Programação Matemática II/ Mathematical Programming II	IO	Semestral/Semester	160	TP-52	6	n.a.
(5 Items)						

9.3. Plano de estudos - n.a. - 2.º Ano / 2.º Semestre**9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***n.a.*

9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):*n.a.***9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:***2.º Ano / 2.º Semestre***9.3.2. Curricular year/semester/trimester:***2nd Year / 2nd Semester***9.3.3 Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Análise Complexa e Equações Diferenciais/ Complex Analysis and Differential Equations	AMF	Semestral/Semester	160	TP-65	6	n.a.
Estatística/ Statistics	ESTCA	Semestral/Semester	160	TP-52	6	n.a.
Tópicos de Investigação Operacional/ Operational Research Topics	IO	Semestral/Semester	160	TP-52	6	n.a.
Matemática Financeira/ Financial Mathematics	AMF	Semestral/Semester	160	TP-52	6	n.a.
Microeconomia 2/Microeconomics II	MI	Semestral/Semester	160	52 (T-26; PL-26)	6	n.a.
(5 Items)						

9.3. Plano de estudos - n.a. - 3.º Ano / 1.º Semestre**9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***n.a.***9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***n.a.***9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:***3.º Ano / 1.º Semestre***9.3.2. Curricular year/semester/trimester:***3rd Year / 1st Semester***9.3.3 Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Contabilidade Geral II/ Accounting I	CAF	Semestral/Semester	160	52 (T-13; PL-39)	6	n.a.
Econometria II/ Econometrics I	EC	Semestral/Semester	160	TP-52	6	n.a.
Processos Estocásticos e Aplicações/ Stochastic Processes and Applications	ESTCA	Semestral/Semester	160	TP-52	6	n.a.
Optativa	All	Semestral/Semester	320	n.d.	12	2 a 3 Optativas. A lista das Optativas é fixada anualmente pelo Conselho Científico
(4 Items)						

9.3. Plano de estudos - n.a. - 3.º Ano / 2.º Semestre**9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***n.a.*

9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):*n.a.***9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:***3.º Ano / 2.º Semestre***9.3.2. Curricular year/semester/trimester:***3rd Year / 2nd Semester***9.3.3 Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Análise Numérica/ Numerical Analysis	AMF	Semestral/Semester	160	TP-52	6	n.a.
Contabilidade Analítica/ Cost Accounting	CAF	Semestral/Semester	160	TP-52	6	n.a.
Econometria II/Econometrics II	EC	Semestral/Semester	160	TP-52	6	n.a.
Ciência de Dados e Previsão/ Data Science and Forecasting	ESTCA	Semestral/Semester	160	TP-52	6	n.a.
Optativas	All	Semestral/Semester	160	n.a.	6	1 a 2 Optativas. A lista das Optativas é fixada anualmente pelo Conselho Científico.
(5 Items)						

9.4. Fichas de Unidade Curricular**Anexo II - Análise Complexa e Equações Diferenciais****9.4.1.1. Designação da unidade curricular:***Análise Complexa e Equações Diferenciais***9.4.1.1. Title of curricular unit:***Complex Analysis and Differential Equations***9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:***AMF***9.4.1.3. Duração:***Semestral/Semester***9.4.1.4. Horas de trabalho:***160***9.4.1.5. Horas de contacto:***65***9.4.1.6. ECTS:***6***9.4.1.7. Observações:***n.a.***9.4.1.7. Observations:***n.a.***9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**

Maria de Fátima Fabião Ribeiro - 65TP

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

n.a.

9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

*Formação básica em Equações Diferenciais Ordinárias (EDOs) e Equações com Diferenças.
Conhecimento de métodos de resolução de EDOs lineares e não lineares de ordem n , de Teoremas de Existência e Unicidade de Solução e de conceitos de Estabilidade.
Desenvolver competências no domínio das aplicações, quer em matemática (Dinâmica das Populações) quer em economia (Modelo de Solow e de Samuelson).*

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*To provide a grounding in Ordinary Differential Equations (ODEs) and Difference Equations.
To know solving methods for linear and nonlinear ODEs of order n , Theorems of Existence and Uniqueness of Solution and Stability concepts.
To develop competences in the field of applications, mathematics and economics: Population Dynamics, Solow model and Samuelson model.*

9.4.5. Conteúdos programáticos:

*Parte I- Análise Complexa - Integração de funções complexas. Resíduos.
Parte II- Equações Diferenciais Ordinárias - Equação de 1º ordem. Equação diferencial linear de ordem n . Sistemas de equações diferenciais. Conceitos de estabilidade. Aplicações.
Parte III- Equações com Diferenças - Equação de 1ª ordem. Equação com diferenças linear de ordem n . Aplicações.*

9.4.5. Syllabus:

*Part I Complex Analysis – Integration of complex functions. Cauchy Residue Theorem.
Part II ODEs – First order differential equations. Linear differential equation of order n . Systems of differential equations. Qualitative theory of differential equations. Applications.
Part III Difference Equations - First order difference equations. Linear difference equation of order n . Applications.*

9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Os conteúdos programáticos fornecem ao aluno as ferramentas necessárias para que possa desenvolver aptidões e competências no domínio das aplicações, com destaque para a Economia e Gestão.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The students have the capabilities of modelling and solving some “real world” problems, particularly economic models.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia seguida é o ensino teórico-prático. A avaliação consiste num exame final com consulta limitada e sem calculadora.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The lectures are theoretical and practical. Students are assessed based on a final exam with limited consultation and without calculators.

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

O regime teórico-prático permite ao aluno alcançar os objetivos citados de uma forma sistemática, recorrente e consistente.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The theoretical and practical lectures allow the students to reach the curricular unit's objectives in a systematic, recurrent and consistent way.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- *Differential Equations and their Applications*
M. M. Braun
Springer Verlag
1993
- *Mathematical Methods and Models for Economists*
A. Fuente
Cambridge
2000
- *Basic Complex Analysis*
Marsden, J.E. and M. J. Hoffman

Freeman
1999

Anexo II - Programação Matemática I

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Programação Matemática I

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Mathematical Programming I

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

IO

9.4.1.3. Duração:

Semestral/Semester

9.4.1.4. Horas de trabalho:

160

9.4.1.5. Horas de contacto:

52

9.4.1.6. ECTS:

6

9.4.1.7. Observações:

n.a.

9.4.1.7. Observations:

n.a.

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Maria Teresa Nunes Chaves de Almeida - 52 TP

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

n.a.

9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

*Domínio dos conceitos básicos de Programação Linear.
Capacidade de formalização e resolução de problemas.*

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*To acquire basic analytical skills in Linear Programming.
To acquire the technical aptitude to formulate and solve problems.*

9.4.5. Conteúdos programáticos:

*Introdução à Programação Linear.
Método de simplex.
Dualidade, análise de sensibilidade e pós-otimização.
Problemas típicos de programação linear.*

9.4.5. Syllabus:

*Introduction to linear programming.
The simplex method.
Duality, sensitivity analysis and post-optimality analysis.
Transportation and assignment models.*

9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

A capacidade de pensamento analítico é essencial para compreender os problemas económicos e de gestão contemporâneos. O desenvolvimento de capacidades analíticas é feito combinando uma compreensão clara dos principais conceitos teóricos de Programação Linear com a resolução de exercícios.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The ability to think analytically is essential for an understanding of modern economics and business. The development of analytical skills is promoted by combining a clear understanding of the main theoretical results in Linear Programming with the opportunity to work on exercises.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Em cada semana há 3 aulas teórico-práticas (2 aulas de 90 minutos cada e 1 aula de 60 minutos). A avaliação é feita por teste intercalar e exame final.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

There are three sessions (2 with 90 min each and 1 with 60 min) per week. The assessment consists of written exams, one at the mid-term and the other at the end of the semester.

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

Uma parte das aulas é dedicada à exposição dos principais conceitos de Programação Linear e a outra à resolução de exercícios e casos de estudo.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Some sessions are devoted to the main results in Linear Programming and others to the work on case studies and exercises.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Operations Research – an introduction (10th ed)
Hamdy A. Taha
Pearson Education, Inc.*

Anexo II - Programação Matemática II**9.4.1.1. Designação da unidade curricular:**

Programação Matemática II

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Mathematical Programming II

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

IO

9.4.1.3. Duração:

Semestral/Semester

9.4.1.4. Horas de trabalho:

160

9.4.1.5. Horas de contacto:

52

9.4.1.6. ECTS:

6

9.4.1.7. Observações:

n.a.

9.4.1.7. Observations:

n.a.

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Filipa Duarte de Carvalho - 52 TP

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

n.a.

9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Adquirir conhecimento científico em quatro importantes tópicos do ramo da Programação Matemática: Programação por Metas, Programação Linear Inteira, Otimização em Redes e Programação não Linear. Esse conhecimento inclui a capacidade de reconhecer os modelos em exemplos de problemas que surgem habitualmente no

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

To gain consistent scientific knowledge in four important Mathematical Programming topics: Goal Programming, Integer Linear Programming, Network Models and Nonlinear Programming. This includes the ability to recognize the models in examples that typically arise in the context of Economics and Management, and knowing the corresponding solution algorithms.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

*Programação por Metas.
Programação Linear Inteira.
Modelos de Redes.
Programação não Linear.*

9.4.5. Syllabus:

*Goal Programming
Integer Linear Programming
Network Models
Nonlinear Programming*

9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Serão disponibilizados aos alunos exemplos práticos de cada tópico do programa. Os alunos vão desenvolver formulações matemáticas para esses exemplos e, em seguida, resolvê-los aplicando os algoritmos ensinados.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The students will work on examples for which they will develop mathematical formulations and obtain the optimal solutions via the appropriate algorithms.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*A matéria teórica será apresentada, seguindo-se a apresentação de exemplos de aplicação.
O solver do excel será utilizado para resolver alguns dos exemplos.
A avaliação consistirá num teste e num exame final.*

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Following the presentation of each topic of the syllabus, provided by the lecturer, there will be a discussion with the students of examples.
The excel solver shall be used to obtain the optimal solutions to some examples.
There will be a mid-term test and a final exam.*

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

As matérias ensinadas serão consolidadas através da resolução de exercícios.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Following the exposition of the materials, the students will consolidate their knowledge through the solution and discussion of a selection of exercises.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Taha, H.A., Operations Research: An Introduction, Tenth Edition, Pearson, 2017.

Anexo II - Tópicos de Investigação Operacional**9.4.1.1. Designação da unidade curricular:**

Tópicos de Investigação Operacional

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Operational Research Topics

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

IO

9.4.1.3. Duração:*Semestral/Semester***9.4.1.4. Horas de trabalho:***160***9.4.1.5. Horas de contacto:***52***9.4.1.6. ECTS:***6***9.4.1.7. Observações:***n.a***9.4.1.7. Observations:***n.a.***9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***Leonor Almeida Leite Santiago Pinto - 52 TP***9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:***n.a.***9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***Domínio dos conceitos básicos envolvidos em heurísticas, modelos de stocks e simulação. Capacidade de formulação e resolução de problemas no âmbito do programa.***9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:***To acquire basic skills involved in heuristics, stock models and simulation. Ability to formulate and solve problems within the program.***9.4.5. Conteúdos programáticos:***Heurísticas.**Modelos determinísticos de stocks.**Modelos aleatórios de stocks.**Simulação.***9.4.5. Syllabus:***Heuristics.**Deterministic Inventory Models.**Probabilistic Inventory Models.**Simulation.***9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular***O conhecimento dos conceitos básicos é fundamental para compreensão de problemas, nomeadamente na esfera da economia e gestão, e capacidade de propor formas de os resolver. A resolução de exercícios e casos de estudo potencia essa capacidade.***9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.***Knowledge of the basic concepts is fundamental for understanding problems, namely in economics and management, and the ability to propose ways to solve them. Solving exercises and case studies enhances this ability.***9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):***As aulas são lecionadas no regime de teórico-práticas, alternando-se a exposição das matérias com a resolução de exercícios e casos de estudo, recorrendo com frequência a salas de computador.**A avaliação é feita por exame final, complementado por teste intercalar ou trabalho de grupo.***9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):***Classes are taught in the theoretical-practical regimen, alternating the presentation of the subjects with the resolution of exercises and case studies, often using computer rooms.**The evaluation is made by final exam, complemented by midterm test or group work.*

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

A resolução de um conjunto variado de exercícios e casos de estudo, é precedida pela exposição da matéria, o que a este nível é suficiente para garantir a coerência.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The resolution of a set of diverse exercises and case studies is preceded by the presentation of the subject, which at this level is sufficient to ensure coherence.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Operations Research – an introduction (10th ed)
Hamdy A. Taha
Pearson Education, Inc.*

Anexo II - Laboratório de Estatística**9.4.1.1. Designação da unidade curricular:**

Laboratório de Estatística

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Statistical Laboratory

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

ESTCA

9.4.1.3. Duração:

Semestral/Semester

9.4.1.4. Horas de trabalho:

160

9.4.1.5. Horas de contacto:

52

9.4.1.6. ECTS:

6

9.4.1.7. Observações:

n.a.

9.4.1.7. Observations:

n.a.

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Amélia Cristina Marçal Alves Bastos - 52 TP

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

n.a.

9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Iniciar os alunos na realização de trabalhos empíricos em Economia e Gestão, a partir de métodos de exploração e análise de dados, no contexto da estatística descritiva.

Habilitar os alunos a consultar bases de dados numéricas relativas a temas das áreas da Economia e da Gestão e a utilizar folhas de cálculo (Excel), no trabalho aplicado a problemas concretos destas áreas.

Estimular nos alunos o desenvolvimento de competências de trabalho em grupo e de comunicação.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

To initiate the students in the accomplishment of empirical works in Economics and Management, with the application of data analysis methods.

To enable students to use online databases and spreadsheets, namely Excel, in the applied work with economic and management topics.

To promote teamwork and communication skills.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

Conceitos fundamentais no âmbito do trabalho empírico em Economia e Gestão
Análise exploratória de dados
Redução e sintetização de dados
Associação e relações entre variáveis
Números índices
Sucessões cronológicas

9.4.5. Syllabus:

Fundamental concepts for the empirical work in Economics and Management
Exploratory data analysis
Fundamentals of data manipulation
Relationships between variables
Index numbers
Time series

9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

São apresentadas várias técnicas de análise de dados, normalmente aplicadas no âmbito da realização de trabalhos empíricos nas áreas da Economia e da Gestão. A apresentação destas técnicas é ilustrada com exemplos práticos não se perdendo, contudo, o necessário rigor matemático na sua exposição.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

Data analysis techniques commonly applied in the context of empirical work in Economics and Management are presented. The presentation of these techniques is illustrated with practical examples, without losing the necessary mathematical rigor in their exposition.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia de ensino é fundamentalmente de carácter aplicado, quer através da apresentação de casos práticos de aplicação das técnicas apresentadas como do uso de softwares estatísticos básicos, nomeadamente folhas de cálculo / EXCEL.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching methodology is applied, either through the presentation of cases of application of the techniques presented as the use of basic statistical software, namely spreadsheets / EXCEL.

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

No sentido de atingir os objetivos de aprendizagem a metodologia de ensino pressupõe avaliação contínua obrigatória dos alunos. Esta avaliação é constituída por apresentações orais em aula, trabalho de grupo e teste escrito. A nota final é dada pela média ponderada das notas obtidas nas várias componentes de avaliação

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

In order to achieve the learning objectives the teaching methodology assumes compulsory continuous assessment of the students. This assessment consists of oral presentations in class, group work and written test. The final grade is given by the weighted average of the grades obtained in the various evaluation components.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- *Silvestre, A. L. (2007), Análise de Dados: Estatística Descritiva, Escolar Editora Complementar:*
- *Winston, W. (2016), Microsoft Excel 2016 Data Analysis and Business Modeling, Microsoft Press.*

Anexo II - Ciência de Dados e Previsão**9.4.1.1. Designação da unidade curricular:**

Ciência de Dados e Previsão

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Data Science and Forecasting

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

ESTCA

9.4.1.3. Duração:

Semestral/Semester

9.4.1.4. Horas de trabalho:

160

9.4.1.5. Horas de contacto:

52

9.4.1.6. ECTS:

6

9.4.1.7. Observações:*n.a.***9.4.1.7. Observations:***n.a.***9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***Aníbal Jorge da Costa Cristóvão Caiado - 52 TP***9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:***n.a.***9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

A unidade curricular de Ciência de Dados e Previsão destina-se a alunos que revelem conhecimentos de teoria estatística. Pretende-se apresentar os principais métodos de análise multivariada de dados e previsão de séries temporais e suas aplicações, de modo a permitir aos alunos a exploração e resolução de problemas de economia, gestão e finanças, com ênfase na utilização de conceitos modernos de ciência de dados.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This course is offered to those students with background in statistical theory. The course is concerned with the building of statistical methods for multivariate data and models for time series analysis and forecasting and their use in important areas of application such as economics, management and finance, with focus on the usage of modern concepts in data science.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

- *Dados multidimensionais.*
- *Modelos de Séries Temporais.*
- *Análise de Componentes Principais.*
- *Análise de Clusters.*
- *Análise Fatorial.*
- *Aplicações com Big Data usando o EViews, o Stata e o Python.*

9.4.5. Syllabus:

- *Multidimensional data*
- *Time Series Models*
- *Principal Component Analysis*
- *Cluster Analysis*
- *Factor Analysis*
- *Applications with big data using EViews, Stata and Python*

9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

A unidade curricular visa analisar temas avançados de análise multivariada de dados e modelação e previsão de séries económicas e financeiras.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The curricular unit aims to analyze advanced topics of multivariate data analysis and forecasting methods for economic, business and financial time series.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Exposição teórica com recurso a exemplos reais e casos práticos. Aplicações com recurso a software estatístico (EViews, Stata and Python). Discussão de casos práticos.

Apresentação de um trabalho de grupo: 40%

Teste individual: 60%

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical exposition using real examples and case studies. Applications using statistical software (EViews, Stata and Python). Discussion of case studies.

Group case study: 40%

Individual test: 60%

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

Consideramos a metodologia expositiva com recurso a casos práticos e aplicações com dados reais, para expor os conteúdos programáticos indispensáveis à aquisição de conhecimentos sobre os principais conceitos, métodos e aplicações da análise de dados e previsão de séries temporais. Por outro lado, o envolvimento dos alunos na realização de um trabalho aplicado permitirá fazer a ligação entre os aspetos teóricos e a prática da investigação científica.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

We consider the expository methodology using case studies and real data applications, to set out the main content essential to the acquisition of knowledge on key concepts, methods and application of data analysis and forecasting methods. Moreover, the involvement of students in a group case study allows the interaction between theory and practice of scientific research.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- *E.A. Maharaj, P. d'Urso and Caiado, J., (2019). Time Series Classification and Clustering, CRC Press, Taylor & Francis Group.*
- *R. A. Johnson and D. W. Wichern (2007). Applied Multivariate Statistical Analysis, 6th Edition, Pearson Prentice Hall.*
- *R. Tsay (2014). Multivariate Time Series Analysis: With R and Financial Applications, Wiley.*
- *W.W.S. Wei (2006): Time Series Analysis: Univariate and Multivariate Methods, 2nd Edition, Addison Wesley.*
- *R. H. Shumway, D. S. Stoffer (2006): Time Series Analysis and Its Applications, 2nd Edition, Springer.*

9.5. Fichas curriculares de docente

Anexo III - Aníbal Jorge da Costa Cristóvão Caiado**9.5.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Aníbal Jorge da Costa Cristóvão Caiado

9.5.2. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo III - Leonor Almeida Leite Santiago Pinto**9.5.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Leonor Almeida Leite Santiago Pinto

9.5.2. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)