

NCE/18/1800144 — Apresentação do pedido - Novo ciclo de estudos

1. Caracterização geral do ciclo de estudos

1.1. Instituição de Ensino Superior:

ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL)

1.1.a. Outra(s) Instituição(ões) de Ensino Superior (proposta em associação):

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

Escola de Gestão (ISCTE-IUL)

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

1.3. Designação do ciclo de estudos:

Métodos Analíticos para Gestão

1.3. Study programme:

Business Analytics

1.4. Grau:

Mestre

1.5. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Estatística e Análise de Dados

1.5. Main scientific area of the study programme:

Statistics and Data Analysis

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

462

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

34

1.6.3 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>

1.7. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau:

120

1.8. 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):

2 anos (4 semestres)

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

2 years (4 semesters)

1.9. Número máximo de admissões:

35

1.10. Condições específicas de ingresso.

Podem candidatar-se ao acesso ao ciclo de estudos conducente ao grau de mestre em Métodos Analíticos para Gestão:

- a) Titulares do grau de licenciado ou equivalente legal;
- b) Titulares de um grau académico superior estrangeiro conferido na sequência de um primeiro ciclo de estudos organizado de acordo com os princípios do Processo de Bolonha por um Estado aderente a este Processo;
- c) Titulares de um grau académico superior estrangeiro que seja reconhecido como satisfazendo os objectivos do grau de licenciado pelo órgão científico estatutariamente competente do ISCTE-IUL;
- d) Detentores de um currículo escolar, científico ou profissional, que seja reconhecido como atestando capacidade para realização deste ciclo de estudos pelo órgão científico estatutariamente competente do estabelecimento de ensino superior onde pretendem ser admitidos.

Os candidatos são seleccionados com base na fórmula: $CF=CA*50\%+CP*20\%+CC*30\%$ (CA=Class. Académica; CP=Class. Profissional; CC=Class.o de Competência)

1.10. Specific entry requirements.

To be eligible to apply for the degree of master in Business Analytics (BA), candidates must:

- a) Be holders of a bachelor degree or legal equivalent;
- b) Hold a foreign academic degree granted in sequence of a first study cycle organised in accordance with the Bologna Process principles by an adherent state;
- c) Hold a foreign academic degree acknowledged as fulfilling the requirements of the bachelor degree by the statutory and legally competent body within ISCTE-IUL;
- d) Have an especially relevant academic, scientific or professional curriculum, acknowledged as attestable of capacity for the realization of this cycle of studies by the statutory and legally competent body within ISCTE-IUL.

Master applicants are accepted based on the ranking formula: $CF=CA*50\% + CP*20\% + CC*30\%$ (CA= Academic Rating; CP=Professional Rating; CC=Proficiency Rating).

1.11. Regime de funcionamento.

Diurno

1.11.1. Se outro, especifique:

<sem resposta>

1.11.1. If other, specify:

<no answer>

1.12. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa
Avenida das Forças Armadas
1649-026 Lisboa Portugal

1.12. Premises where the study programme will be lectured:

ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa
Avenida das Forças Armadas
1649-026 Lisboa Portugal

1.13. Regulamento de creditação de formação académica e de experiência profissional (PDF, máx. 500kB):

[1.13._ISCTE-IUL_Regulamento_412-2014_CreditacaoFormacaoAnteriorExperienciaProfissional.pdf](#)

1.14. Observações:

O mestrado vem colmatar uma lacuna na oferta formativa do ISCTE-IUL ao nível do 2º ciclo. É um curso que nasce naturalmente ao constatar-se que a área de Business Analytics(BA) envolve três grandes áreas em que o ISCTE-IUL é, reconhecidamente forte, quer ao nível do corpo docente, quer ao nível da investigação: Gestão, Tecnologias e Estatística.

O curso está organizado em 4 semestres, sendo que os 2 primeiros (60ECTS) são curriculares, e os 2 últimos são, essencialmente, destinados à realização do trabalho final de mestrado. Este trabalho pode consubstanciar-se num projeto com dominante científica (dissertação) ou com dominante aplicada (trabalho de projeto em BA), apoiado por uma unidade curricular (UC) de Seminário e por duas optativas que o estudante deverá escolher de acordo com o tema do trabalho.

O ciclo de estudos está organizado em dois conjuntos de UC: nucleares e especializadas/avançadas. O primeiro visa fornecer conhecimentos base na área do BA e ocorre maioritariamente no 1 semestre. Já o segundo tende a ocorrer nos 2º e 3º semestres, onde se incluem três optativas cujo objetivo é complementar a formação base, isto é, que permitam não só alargar conhecimentos, mas também um aprofundamento de competências profissionais.

Sabendo-se que o BA tem por base os dados, considerados um ativo (estratégico) nas organizações que acreditam que estes permitem gerar conhecimento que lhes permitem tomar decisões mais informadas e definir estratégias de negócio que contribuam para a sua competitividade, o plano de estudos prevê logo no primeiro ano uma UC de Seminário em BA. Esta, para além de transmitir algumas competências ao nível de projetos de BA, contempla a discussão de business cases apresentados por profissionais. Adicionalmente, nas UC nucleares, está prevista a participação de profissionais com o objetivo de partilharem as suas experiências em BA, as mais ou as menos bem-sucedidas. Esta ligação constante da academia às organizações permitirá aos estudantes obter uma visão do que se faz em BA em diversas organizações e, também aos profissionais apresentarem propostas de business cases como propostas de desenvolvimento de projetos pelos estudantes em colaboração direta com a organização e com um

docente, facilitando a inserção dos estudantes no mercado de trabalho.

A etapa do trabalho final visa a formulação e a elaboração do respetivo projeto. O trabalho a desenvolver constitui o principal momento de aplicação integrada dos conhecimentos adquiridos a situações novas, a um nível propiciador de originalidade e inovação, e a elaboração da dissertação constituirá a principal ocasião para o treino alargado das competências de comunicação. Espera-se que o contacto com profissionais ao longo do primeiro ano, possa garantir que todos os estudantes tenham um coorientador numa organização. Este é, pois, um curso que fomenta a interdisciplinaridade, necessária à formação de bons profissionais, quer em termos científicos, quer em termos práticos.

1.14. Observations:

The MSc in Business Analytics fills a gap in the current portfolio of postgraduate programmes offered by ISCTE-IUL. The programme developed naturally, considering that Business Analytics (BA) includes three main areas in which ISCTE-IUL is recognised as being strong: management, information technology and quantitative methods.

The degree is divided into four semesters, with the first two (60 ECTS) being taught, and the last two being, mainly, dedicated to the completion of a final project. This assignment can either be applied (Project in Business Analytics) or theoretical (dissertation), with both being complemented through a research seminar class and two optional classes that students should select according to their work field.

The degree programme contains two types of classes: core and advanced/specialised classes. The first type, taught mainly in the first semester, aims to provide basic knowledge of BA. The second type, taught mainly in the second and third semesters, including three optional classes which aim to complement the core BA training, developing both knowledge and professional skills in BA students.

Given that BA is based on data, considered a strategic asset in organizations that believe data creates knowledge that allows for more informed decisions and the definition of more competitive business strategies, the degree will offer a seminar class in the first semester. The seminar will both develop skills in BA projects and foster the discussion of business cases presented by professionals. Moreover, all core classes are expected to feature the participation of industry professionals, who will share their (both positive and negative) experiences in BA. This constant link between academia and industry will allow students to visualize what BA is within different companies. It will also allow industry professionals to introduce business cases to students that can be made into projects involving individual companies, faculty members and students, which in turn allows for a smoother transition of students into the job market.

The final assignment includes the development and creation of a project. This empirical assignment is the main occasion in which students can apply the knowledge acquired during the degree programme to new situations, at a level that fosters originality and innovation. The dissertation constitutes students' main opportunity to further practice their communication skills. It is expected that contact with professionals in the first year of studies will allow all students to have an industry co-supervisor in their final assignment.

The degree fosters interdisciplinarity, which is necessary for the development of good professionals, both in the scientific and practical sense.

2. Formalização do Pedido

Mapa I - Reitora do ISCTE-IUL

2.1.1. Órgão ouvido:

Reitora do ISCTE-IUL

2.1.2. Cópia de ata (ou extrato de ata) ou deliberação deste órgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):

[2.1.2._ISCTE-IUL_Despacho_Reitora_MestMetodosAnalitacosParaGestao.pdf](#)

Mapa I - Conselho Científico do ISCTE-IUL

2.1.1. Órgão ouvido:

Conselho Científico do ISCTE-IUL

2.1.2. Cópia de ata (ou extrato de ata) ou deliberação deste órgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):

[2.1.2._ISCTE-IUL_Deliberacao_CC_MestMetodosAnaliticosGestao.pdf](#)

Mapa I - Conselho Pedagógico do ISCTE-IUL

2.1.1. Órgão ouvido:

Conselho Pedagógico do ISCTE-IUL

2.1.2. Cópia de ata (ou extrato de ata) ou deliberação deste órgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):

[2.1.2._ISCTE-IUL_Parecer_CP_MestMetodosAnaliticosGestao.pdf](#)

Mapa I - Escola de Gestão

2.1.1. Órgão ouvido:

Escola de Gestão

2.1.2. Cópia de ata (ou extrato de ata) ou deliberação deste órgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):

[2.1.2._ISCTE-IUL_Parecer_IBS_MestMetodosAnaliticosGestao.pdf](#)

3. Âmbito e objetivos do ciclo de estudos. Adequação ao projeto educativo, científico e cultural da instituição

3.1. Objetivos gerais definidos para o ciclo de estudos:

O mestrado visa dotar os estudantes da capacidade de conhecer os instrumentos analíticos e saber recomendá-los e usá-los em ambientes científicos e/ou profissionais, permitindo desenvolver soluções de negócio centradas na análise. Em particular, visa que os estudantes adquiram as competências que lhes permita uma boa inserção no mercado de trabalho. Nomeadamente:

- Conhecer conceitos, teorias, metodologias e modelos das três áreas do BA;
- Interpretar resultados analíticos;
- Comunicar por escrito e oralmente soluções analíticas e os conhecimentos e os raciocínios a elas subjacentes, tanto a especialistas como a não especialistas;
- Pensar criticamente, integrar conhecimentos, lidar com questões complexas, desenvolver soluções e formular juízos em situações de informação limitada ou incompleta;
- Resolver problemas de negócio, aplicando os conhecimentos adquiridos na identificação e resolução dos problemas que surjam nas suas áreas de estudo, incluindo situações novas ou não familiares.

3.1. The study programme's generic objectives:

The degree aims to endow students with the ability to know necessary analytical instruments and know how to recommend and use them in academic and professional fields. It allows students to develop business solutions based on analytics. In particular, allows to acquire the skills needed to foster a smooth transition into the job market, namely:

- The ability to communicate orally and to write analyses and conclusions, as well as the knowledge and the reasoning underlying them, both to experts and non-experts;
- The ability to show critical thinking skills, integrate knowledge, handle complex issues, develop solutions and make judgments in situations of limited or incomplete information;
- The ability to show knowledge of relevant theories and models in the field of BA, including its concepts, theories, methods and techniques;
- The ability to solve problems in the field of business, apply the acquired knowledge and skills to identify and solve problems, in new or unfamiliar situations.

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

Os objetivos de aprendizagem a desenvolver pelos estudantes decorrentes da frequência das aulas teórico-práticas e da realização de trabalhos de grupo são, entre outros:

- Produzir um documento bem estruturado e identificar claramente as mensagens-chave relevantes dentro de um documento escrito sobre um problema de (business) analytics;
- Reconhecer o significado dos dados na gestão;
- Selecionar e interpretar dados e referências de fontes académicas e não-académicas;
- Analisar questões de forma eficaz, formulando conclusões ou soluções bem fundamentadas;
- Demonstrar conhecimento de metodologias e ferramentas analíticas existentes no mercado;
- Compreender o framework para um projeto de Business Analytics e avaliar o sucesso de projetos;
- Demonstrar competência no desenvolvimento de investigação e/ou de projeto de Business Analytics;
- Conhecer ferramentas informáticas, pacotes estatísticos e de analytics, open source ou comerciais, adequados aos diferentes problemas de negócio.

3.2. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences) to be developed by the students:

The learning outcomes to be attained by students upon attendance of the theoretical-practical classes and the accomplishment of group works are, among others:

- To produce a well-structured document and clearly identify the relevant key messages within a written document on a (business) analytics problem;
- To recognise the significance of data in management;
- To select and interpret data and references from academic and non-academic sources;
- To effectively analyse problems, outlining well-grounded conclusions or solutions;
- To reveal knowledge of the existing market analytical methodologies and tools;
- To understand the framework for a Business Analytics project and assess the success of projects;
- To exhibit proficiency in Business Analytics research and/or project development;
- To be acquainted with computer tools, statistical and analytics packages, either open source or commercial, suitable for diverse business problems.

3.3. Inserção do ciclo de estudos na estratégia institucional de oferta formativa, face à missão institucional e, designadamente, ao projeto educativo, científico e cultural da instituição:

O ISCTE-IUL tem por missão produzir, transmitir e transferir conhecimento científico de acordo com os mais altos padrões internacionais e que proporcione valor económico, social e cultural à sociedade. A concretização desta missão assenta fundamentalmente na articulação entre os três principais vetores estratégicos da sua atividade:

-o ensino graduado e, sobretudo, o ensino pós-graduado;

-a investigação crescentemente internacionalizada;

-a prestação de serviços que contribuam para o desenvolvimento socioeconómico e cultural do país.

Para desenvolver essas atividades de forma eficaz e articulada, tem como pilares fundamentais do seu desenvolvimento:

-consolidar um corpo docente de elevadas competências de ensino e de investigação de acordo com os melhores critérios internacionais;

-internacionalizar as atividades de ensino, investigação e prestação de serviços, bem como dos corpos docente e discente;

-profissionalizar a gestão e qualificar os seus recursos e infraestruturas.

O mestrado em Business Analytics enquadra-se nas linhas de desenvolvimento da formação de segundo ciclo do ISCTE-IUL, nomeadamente, da Escola de Gestão e da formação de futuros profissionais altamente qualificados.

É um curso que vai alargar e complementar a oferta formativa do ISCTE-IUL ao nível do segundo ciclo, tirando partido de um corpo docente associado aos métodos analíticos para gestão com elevada capacidade pedagógica, adquirida com os muitos anos de experiência no ensino superior universitário, incluindo na formação pós-graduada não conducente a grau na área do Business Analytics, e clara vocação para a investigação, quer a investigação fundamental, ao nível das tecnologias e métodos analíticos, quer a aplicada, ao nível da resolução de casos reais de gestão.

É um curso que tem como objetivo contribuir para o desenvolvimento da sociedade portuguesa através da qualificação dos (futuros) profissionais das diferentes áreas funcionais das organizações, e, também, da transferência de conhecimento na área do mestrado para a sociedade, através da realização de um conjunto de atividades paralelas, tais como:

- Seminários especializados de acesso aberto e gratuito, entre os quais o Business Analytics Forum;

- Publicação periódica de livros ou outros documentos com casos de estudo (business cases);

- Participação de docentes e (espera-se) de estudantes em conferências científicas na área do Business Analytics;

O mestrado em Business Analytics está perfeitamente enquadrado nessa missão, pois as melhores práticas e os conhecimentos lecionados (por vezes com oradores externos à instituição, profissionais e académicos) e a transferência desse conhecimento para o mundo empresarial são um potencial de criação de valor económico e bem-estar social na sociedade.

3.3. Insertion of the study programme in the institutional educational offer strategy, in light of the mission of the institution and its educational, scientific and cultural project:

ISCTE-IUL's mission is to produce, transmit and transfer scientific knowledge in accordance with the highest international standards in order to provide added value to the economic, social and cultural fields of society. To carry out this mission, the activity of ISCTE-IUL is mainly based on the articulation between three main strategic points of business:

- graduate education and, above all, postgraduate education;

- increasingly internationalized research;

- the provision of services that contribute to socioeconomic and cultural development.

To develop these activities in an effective and articulate way, the institute considers the fundamental pillars of its development to be:

-the reinforcement of teaching staff with high skills in teaching and research activities, in accordance with the best international standards;

- the internationalization of teaching, research and service activities, as well as teaching staff and students;

- the professionalization of the institute's management, to qualify its resources and infrastructure.

The MSc in Business Analytics is part of ISCTE-IUL's postgraduate education development framework, namely within ISCTE Business School and the aim of creating highly qualified future professionals.

This is a degree that will broaden and complement ISCTE-IUL's Master programme portfolio, taking advantage of a talented faculty associated with analytical methods for management, with great teaching ability acquired through many years practicing at the university level including in the Business Analytics postgraduate course, a clear vocation for both theoretical (tech and analytical methods) and practical (real-life business case studies) research.

It is also a degree that aims to contribute to the development of Portuguese society through the qualification of (future) professionals in different operational areas within organizations. It also aims to transfer Business Analytics knowledge to society, through parallel activities such as:

- Specialised, free, open-access seminars, such as the Business Analytics Forum;

- Regular publishing of books or other documents containing business cases;

- Faculty and (hopefully) student participation in Business Analytics scientific conferences.

The MSc in Business Analytics is perfectly suited to the mission, given that the best practices and the knowledge transmitted (often through external lecturers, professionals and academics) and transferred to the corporate world has high economic and social value creation potential.

4. Desenvolvimento curricular

4.1. Ramos, opções, perfis, maior/menor ou outras formas de organização em que o ciclo de estudos se estrutura (a preencher apenas quando aplicável)

4.1. Ramos, opções, perfis, maior/menor ou outras formas de organização em que o ciclo de estudos se estrutura (a preencher apenas quando aplicável) / Branches, options, profiles, major/minor or other forms of organisation (if

applicable)

Ramos, opções, perfis, maior/menor ou outras formas de organização em que o ciclo de estudos se estrutura: Branches, options, profiles, major/minor or other forms of organisation:

Não se aplica

Not applicable

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

Mapa II - Não se aplica

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

Não se aplica

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

Not applicable

4.2.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau / Scientific areas and credits necessary for awarding the degree

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Mínimos optativos* / Minimum Optional ECTS*	Observações / Observations
Estatística e Análise de Dados / Statistics and Data Analysis	EAD / SDA	78	0	---
Marketing / Marketing	Mkt / Mkt	6	0	---
Gestão Geral / Management	GG / M	6	0	---
Investigação Operacional / Operational Research	IO / OR	6	0	---
Sistemas de Informação / Information System	SI / IS	6	0	---
Não especificada / Not specified	n.e. / n.s.	0	18	---
(6 Items)		102	18	

4.3 Plano de estudos

Mapa III - Não se aplica - 1.º ano - 1.º semestre / 1st year - 1st semester

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

Não se aplica

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

Not applicable

4.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:

1.º ano - 1.º semestre / 1st year - 1st semester

4.3.3 Plano de Estudos / Study plan

Unidade Curricular / Curricular Unit	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Aplicações de Business Analytics / Business Analytics Applications	EAD / SDA	Semestral / Semester	150	25 (TP=24; OT=1)	6	Obrigatória / Mandatory
Análise de dados exploratória / Exploratory data analysis	EAD / SDA	Semestral / Semester	150	25 (TP=24; OT=1)	6	Obrigatória / Mandatory
Análise de dados não estruturados / Unstructured Data Analytics	Mkt / Mkt	Semestral / Semester	150	25 (TP=24; OT=1)	6	Obrigatória / Mandatory
Estratégia e Reporte / Strategy and Reporting	GG / M	Semestral / Semester	150	25 (TP=24; OT=1)	6	Obrigatória / Mandatory
Gestão de Bases de Dados / Database management	SI / IS	Semestral / Semester	150	25 (TP=24; OT=1)	6	Obrigatória / Mandatory
(5 Items)						

Mapa III - Não se aplica - 1.º ano - 2.º semestre / 1st year - 2nd semester

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

Não se aplica

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

Not applicable

4.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:

1.º ano - 2.º semestre / 1st year - 2nd semester

4.3.3 Plano de Estudos / Study plan

Unidade Curricular / Curricular Unit	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Métodos Analíticos em Big Data / Big Data Analytics	EAD / SDA	Semestral / Semester	150	25 (TP=24; OT=1)	6	Obrigatória / Mandatory
Análise Preditiva / Predictive Analytics	EAD / SDA	Semestral / Semester	150	25 (TP=24; OT=1)	6	Obrigatória / Mandatory
Análise Prescritiva / Prescriptive analytics	IO / OR	Semestral / Semester	150	25 (TP=24; OT=1)	6	Obrigatória / Mandatory
Seminário em Métodos Analíticos para Gestão / Seminar in Business Analytics	EAD / SDA	Semestral / Semester	150	25 (TP=12; S=12; OT=1)	6	Obrigatória / Mandatory
Optativa livre / Optional Course	n.e. / n.s.	Semestral / Semester	150	25 (TP=24; OT=1)	6	Optativa de 1.º semestre / optional course in the 1st semester

(5 Items)

Mapa III - Não se aplica - 2.º ano / 2nd year

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

Não se aplica

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

Not applicable

4.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:

2.º ano / 2nd year

4.3.3 Plano de Estudos / Study plan

Unidade Curricular / Curricular Unit	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Optativa livre / Optional Course	n.e. / n.s.	Semestral / Semester	150	25 (TP=24; OT=1)	6	Optativa de 1.º semestre / optional course in the 1st semester
Optativa livre / Optional Course	n.e. / n.s.	Semestral / Semester	150	25 (TP=24; OT=1)	6	Optativa de 1.º semestre / optional course in the 1st semester
Seminário de Investigação em Métodos Analíticos para Gestão / Research Seminar in Business Analytics	EAD / SDA	Anual / Annual	150	25 (S=24; OT=1)	6	Obrigatória / Mandatory
Dissertação ou Trabalho de Projeto em Métodos Analíticos para Gestão / Master Dissertation or Master Project in Business Analytics	EAD / SDA	Anual / Annual	1050	7 (OT=7)	42	Obrigatória / Mandatory

(4 Items)

4.4. Unidades Curriculares

Mapa IV - Aplicações de Business Analytics

4.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Aplicações de Business Analytics

4.4.1.1. Title of curricular unit:

Business Analytics Applications

4.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

EAD / SDA

4.4.1.3. Duração:

Semestral / Semester

4.4.1.4. Horas de trabalho:

150

4.4.1.5. Horas de contacto:

25 (TP=24; OT=1)

4.4.1.6. ECTS:

6

4.4.1.7. Observações:

4.4.1.7. Observations:

4.4.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular (preencher o nome completo):

Raul Manuel Silva Laureano (16h)

4.4.3. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

Convidados de empresas (6h)

Outros docentes com experiência em projetos de business Analytics (2h)

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

OA1. Conhecer a metodologia CRISP-DM;

OA2. Perceber o processo de implementação de projetos de business analytics;

OA3. Conhecer as principais ferramentas informáticas em business analytics;

OA4. Conhecer algumas aplicações reais de business Analytics;

OA5. Saber apresentar um projeto de business analytics aos gestores.

4.4.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

LG1. To know CRISP-DM methodology;

LG2. To understand the framework to implement business analytics projects;

LG3. To know the main computer tools for business analytics;

LG4. To know some business analytics applications;

LG5. To know how to communicate a business analytics problem to managers.

4.4.5. Conteúdos programáticos:

P1. Business analytics nas organizações

P1.1. Framework para a implementação

P1.2. Metodologia CRISP-DM

P2. Aplicações de business analytics

P2.1. Problemas com os dados

P2.2. Problemas de business intelligence

P2.3. Problemas de analytics

P3. Jogo de simulação em business analytics

4.4.5. Syllabus:

P.1 Business analytics in the organizational context

P1.1. Framework to implement

P1.2. CRISP-DM methodology

- P2. Business analytics applications
- P2.1. Data problems
- P2.2. Business intelligence problems
- P2.3. Analytics problems
- P3. Business analytics simulation game

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

Esta demonstração de coerência decorre da interligação dos conteúdos programáticos (P) com os objetivos de aprendizagem (OA), como a seguir se explicita:

- P1 -> OA 1, 2, 3, 4
- P2 -> AO 1, 2, 3, 4, 5
- P3 -> OA 4

4.4.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

This "demonstration of consistency" stems from the interconnection of the syllabus (P) with learning goals (LG) and is explained as follows:

- P1 -> LG 1, 2, 3, 4
- P2 -> LG 1, 2, 3, 4, 5
- P3 -> LG 4

4.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Serão utilizadas as seguintes metodologias de ensino-aprendizagem (ME):

- ME1. Expositivas, para apresentação dos quadros teóricos de referência
- ME2. Participativas, com análise de problemas e soluções de business analytics
- ME3. Ativas, com realização de trabalho individual e de grupo
- ME4. Experimentais, em laboratório de informática, realizando análises sobre dados reais
- ME5. Autoestudo, relacionado com o trabalho autónomo (TA) do aluno, tal como consta no Planeamento das Aulas

1) Avaliação periódica:

- a) Teste individual (60%)
(OA 1, 2, 3, 4)
- b) Trabalho de grupo (40%)
(AO 1, 2, 3, 4, 5)

Aprovação: a) mín. 7,5 valores em cada uma das provas; b) classificação final mín. 10 valores; e, c) assiduidade mínima de 2/3 das aulas.

2) Avaliação por exame (1ª época): teste escrito (100%), com classificação mínima 10 valores.

3) Avaliação por exame (2ª época): teste escrito (100%) com classificação mínima 10 valores.

Escala: 0-20 valores.

4.4.7. Teaching methodologies (including students' assessment):

The following learning methodologies (LM) will be used:

- TM1. Expository, to the presentation of the theoretical reference frames
- TM2. Participative, including analysis and problem workouts
- TM3. Active, with the realization of individual and group work;
- TM4. Experimental, in computer laboratories, performing analyzes on real data
- TM5. Self-study, related with autonomous work (AW) by the student, as is contemplated in the Class Planning

1) Periodic evaluation:

- a) Written test (60%)
(LG 1, 2, 3, 4)
- b) A group coursework (40%)
(LG 1, 2, 3, 4, 5)

Requires a minimum grade of 7.5 points in each element, attendance to classes of at least 2/3, and a minimum of 10 points in the final classification.

2) Exam (1st sitting): written test (100%), requiring minimum 10 points to get approval.

3) Exam (2nd sitting): written test (100%), requiring minimum 10 points to get approval.

Scale: 0-20 points.

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

As metodologias de ensino-aprendizagem visam o desenvolvimento das principais competências de aprendizagem dos alunos que permitam cumprir com cada um dos objetivos de aprendizagem, pelo que, na grelha a seguir, apresentam-se as principais interligações entre as metodologias de ensino-aprendizagem e os respetivos objetivos.

- ME1 -> OA 1, 2, 3, 4, 5
- ME2 -> OA 1, 2, 3, 4
- ME3 -> OA 1, 2, 3, 4, 5
- ME4 -> OA 3, 4, 5
- ME5 -> OA 1, 2, 3, 4, 5

4.4.8. Evidence of the coherence between the teaching methodologies and the intended learning outcomes:

As metodologias de ensino-aprendizagem visam o desenvolvimento das principais competências de aprendizagem dos alunos que permitam cumprir com cada um dos objetivos de aprendizagem, pelo que, na grelha a seguir,

apresentam-se as principais interligações entre as metodologias de ensino-aprendizagem e os respetivos objetivos.

TM1 -> LG 1, 2, 3, 4, 5

TM2 -> LG 1, 2, 3, 4

TM3 -> LG 1, 2, 3, 4, 5

TM4 -> LG 3, 4, 5

TM5 -> LG 1, 2, 3, 4, 5

4.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Camm, J., Cochran, J., Fry, M., Ohlmann, J., Anderson, D., Sweeney, D., & Williams, T. (2015). *Essentials of Business Analytics*, Cengage Learning.

Laursen, Gert H. N. & Thorlund, Jesper (2017) *Business Analytics for Managers: Taking Business Intelligence Beyond Reporting*, Second Edition, Wiley.

Santos, M. & Ramos, I. (2009). *Business Intelligence: Tecnologias da Informação na Gestão de Conhecimento*, 2ª Edição, Lisboa, Portugal: FCA.

Schniederjans, M. J., Schniederjans, D. G., & Starkey, C. M. (2014). *Business analytics principles, concepts, and application what, why, and how*. Pearson.

Venkatesan, R, Farris, P. Wilcox R. (2014) *Cutting Edge Marketing Analytics: Real World Cases and Datasets for Hands On Learning*. Pearson/FT Press.

Mapa IV - Análise de dados exploratória

4.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Análise de dados exploratória

4.4.1.1. Title of curricular unit:

Exploratory data analysis

4.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

EAD / SDA

4.4.1.3. Duração:

Semestral / Semester

4.4.1.4. Horas de trabalho:

150

4.4.1.5. Horas de contacto:

25 (TP=24; OT=1)

4.4.1.6. ECTS:

6

4.4.1.7. Observações:

4.4.1.7. Observations:

4.4.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular (preencher o nome completo):

Maria Teresa Delgado Calapez (20h)

4.4.3. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

Catarina Maria Valente Antunes Marques (4h)

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

OA1. Aplicar os conceitos inerentes a cada uma das fases da metodologia CRISP-DM em dados reais

OA2. Aplicar técnicas de sumarização

OA3. Aplicar técnicas de segmentação

OA4. Aplicar técnicas de associação

4.4.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

LG1. Apply the CRISP-DM methodology concepts with real data

LG2. Apply summarization techniques: descriptive measures and principal components analysis and;

LG3. Apply segmentation techniques: hierarchical clustering, k-means and Two-step;
LG4. Apply association techniques: Apriori, GRI and Carma algorithms

4.4.5. Conteúdos programáticos:

P1. Análise exploratória dos dados

P1.1. Tipos de dados

P1.2. Avaliação da qualidade dos dados: não-respostas e valores extremos

P2. Técnicas de sumarização

P2.1. Medidas descritivas

P2.2. Representações gráficas

P2.3. Análise de Componentes Principais

P3. Técnicas de segmentação:

P3.1. Métodos hierárquicos

P3.2. K-médias

P3.3. Two-step

P4. Técnicas de associação

P4.1. Apriori

P4.2. GRI

P4.3 Carma

P5. Aplicações de técnicas descritivas em dados reais: utilização do software IBM SPSS Modeler e IBM SPSS Statistics, ou outros.

4.4.5. Syllabus:

P1. Exploratory data analysis

P1.1. Data classification

P1.2. Data quality: missing values and outliers

P2. Summarization techniques:

P2.1. Descriptive measures

P2.2. Graphs

P2.3. Principal Components Analysis

P3. Segmentation techniques

P3.1. Hierarchical clustering

P3.2. K-means clustering

P3.3. Two-step clustering

P4. Association techniques

P4.1. Apriori algorithm

P4.2. GRI algorithm

P4.3. Carma algorithm

P5. Applications of descriptive techniques with real data, using IBM SPSS Modeler and IBM SPSS Statistics; or others

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

Esta demonstração de coerência decorre da interligação dos conteúdos programáticos (P) com os objetivos de aprendizagem (OA), como a seguir se explicita:

P1 -> OA 1, 2

P2 -> AO 1, 2

P3 -> OA 1, 3

P4 -> OA 1, 4

P5 -> OA 1, 2, 3, 4

4.4.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

Esta demonstração de coerência decorre da interligação dos conteúdos programáticos (P) com os objetivos de aprendizagem (OA), como a seguir se explicita:

P1 -> OA 1, 2

P2 -> AO 1, 2

P3 -> OA 1, 3

P4 -> OA 1, 4

P5 -> OA 1, 2, 3, 4

4.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Serão utilizadas as seguintes metodologias de ensino-aprendizagem (ME):

ME1. Expositivas, para apresentação dos quadros teóricos de referência

ME2. Participativas, com análise de artigos científicos

ME3. Ativas, com realização de trabalho de grupo

ME4. Experimentais, em laboratório de informática, realizando análises sobre dados reais

ME5. Autoestudo, relacionado com o trabalho autónomo (TA) do aluno, tal como consta no Planeamento das Aulas

1) Avaliação periódica:

a) Teste individual (60%).

(OA 1, 2, 3, 4).

b) Trabalho de grupo (40%).

(AO 1, 2, 3, 4).

Aprovação: a) mín. 7,5 valores em cada uma das provas; b) classificação final mín. 10 valores; e, c) assiduidade

mínima de 2/3 das aulas.

2) Avaliação por exame (1ª época): teste escrito (100%), com classificação mínima 10 valores.

3) Avaliação por exame (2ª época): teste escrito (100%) com classificação mínima 10 valores.

Escala: 0-20 valores.

4.4.7. Teaching methodologies (including students' assessment):

The following learning methodologies (LM) will be used:

TM1. Expository, to the presentation of the theoretical reference frames

TM2. Participative, with the presentation of real applications by students

TM3. Active, with the realization of group work;

TM4. Experimental, in computer laboratories, performing analyzes on real data

TM5. Self-study, related with autonomous work (AW) by the student, as is contemplated in the Class Planning

1) Periodic evaluation:

a) Written test (60%)

(LG 1, 2, 3, 4)

b) A group coursework (40%)

(LG 1, 2, 3, 4)

Requires a minimum grade of 7.5 points in each element, attendance to classes of at least 2/3, and a minimum of 10 points in the final classification.

2) Exam (1st sitting): written test (100%), requiring minimum 10 points to get approval.

3) Exam (2nd sitting): written test (100%), requiring minimum 10 points to get approval.

Scale: 0-20 points.

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

As metodologias de ensino-aprendizagem visam o desenvolvimento das principais competências de aprendizagem dos alunos que permitam cumprir com cada um dos objetivos de aprendizagem, pelo que, na grelha a seguir, apresentam-se as principais interligações entre as metodologias de ensino-aprendizagem e os respetivos objetivos.

ME1 -> OA 1, 2, 3, 4

ME2 -> OA 1, 2, 3, 4

ME3 -> OA 1, 2, 3, 4

ME4 -> OA 2, 3, 4,

ME5 -> OA 1, 2, 3, 4

4.4.8. Evidence of the coherence between the teaching methodologies and the intended learning outcomes:

As metodologias de ensino-aprendizagem visam o desenvolvimento das principais competências de aprendizagem dos alunos que permitam cumprir com cada um dos objetivos de aprendizagem, pelo que, na grelha a seguir, apresentam-se as principais interligações entre as metodologias de ensino-aprendizagem e os respetivos objetivos.

TM1 -> LG 1, 2, 3, 4

TM2 -> LG 1, 2, 3, 4

TM3 -> LG 1, 2, 3, 4

TM4 -> LG 2, 3, 4

TM5 -> LG 1, 2, 3, 4

4.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Camm, J., Cochran, J., Fry, M., Ohlmann, J., Anderson, D., Sweeney, D., & Williams, T. (2015). *Essentials of Business Analytics*, Cengage Learning.

Larose, D. & Larose, C. (2015). *Data Mining and Predictive Analytics (Wiley Series on Methods and Applications in Data Mining)*, 2nd edition, Wiley.

Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J. & Anderson, R.E. (2010). *Multivariate Data Analysis*, 7th edition, Prentice Hall

Laureano, R. & Botelho, M. (2016). *SPSS: o Meu Manual de Consulta Rápida*, 3ª Edição, Edições Sílabo

Reis, E. (2001). *Estatística Multivariada Aplicada*, 2ª Edição, Edições Sílabo

Schniederjans, M. J., Schniederjans, D. G., & Starkey, C. M. (2014). *Business analytics principles, concepts, and application what, why, and how*. Pearson.

Mapa IV - Análise de dados não estruturados

4.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Análise de dados não estruturados

4.4.1.1. Title of curricular unit:

Unstructured Data Analytics

4.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

Mkt / Mkt

4.4.1.3. Duração:

Semestral / Semester

4.4.1.4. Horas de trabalho:

150

4.4.1.5. Horas de contacto:

25 (TP=24; OT=1)

4.4.1.6. ECTS:

6

4.4.1.7. Observações:

4.4.1.7. Observations:

4.4.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular (preencher o nome completo):

João Ricardo Paulo Marques Guerreiro (24h)

4.4.3. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

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

No final do período curricular desta UC, o aluno deverá:

OA1. Identificar e aplicar os conceitos e as tecnologias associadas à área de texto não estruturado e análise de redes sociais com vista a implementar soluções que possam auxiliar a tomada de decisão em contexto de gestão.

OA2. Aplicar técnicas de text mining para melhor compreender e gerir problemas de negócio.

OA3. Aplicar técnicas de análise de redes sociais que lhes permitam avaliar a rede de conhecimentos entre atores de uma rede e a sua influência na tomada de decisão.

OA4. Desenvolver a capacidade de estudo, de pesquisa pessoal e de comunicação em Text Mining e Análise de Redes Sociais para a Gestão

4.4.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

At the end of this learning unit's term, the student must be able to:

LG1. To identify and apply concepts and technologies associated with text mining and social network analysis in order to recommend action or to guide decision making rooted in unstructured data;

LG2. To apply text mining techniques to better understand and handle existing business problems;

LG3. To apply social network techniques to evaluate how the various actors in the networks may influence decision making.

LG4. To develop the personal capacity of studying, searching and communicating at the level of Text Mining and Social Network Analysis.

4.4.5. Conteúdos programáticos:

CP1. Introdução ao Text Mining.

CP2. Tokenization, Criação de Dicionários e Preparação do Corpus.

CP3. Métodos de Agrupamento de Documentos e Termos.

CP4. Aplicação de Casos de Agrupamento de Documentos e Termos à Gestão.

CP5. Modelos de Classificação em Texto.

CP6. Aplicação de Casos de Classificação de Texto Aplicados à Gestão.

CP7. Análise de Sentimentos.

CP8. Aplicação de Casos de Análise de Sentimentos à Gestão.

CP9. Graph Mining e Análise de Redes Sociais.

CP10. Aplicação de Casos de Análise de Redes Sociais à Gestão.

4.4.5. Syllabus:

PC1. Introduction to Text Mining

PC2. Tokenization, Dictionary Creation and Corpus Preparation

PC3. Clustering Methods for Text Mining

PC4. Practical cases on using clustering methods in text mining for business

PC5. Classification Methods for Text Mining

PC6. Practical cases on using classification methods in text mining for business

PC7. Sentiment Analysis

PC8. Practical cases on using sentiment analysis for business

PC9. Graph Mining and Social Network Analysis

PC10. Practical cases on using social network analysis on business

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

Esta demonstração de coerência decorre da interligação dos conteúdos programáticos (CP) com os objetivos de aprendizagem (OA), como a seguir se explicita:

- CP1 -> OA 1,4
- CP2 -> OA 1,4
- CP3 -> OA 1,4
- CP4 -> OA 2,4
- CP5 -> OA 1,4
- CP6 -> OA 2,4
- CP7 -> OA 1,4
- CP8 -> OA 2,4
- CP9 -> OA1,3,4
- CP10 -> OA 2,3,4

4.4.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

This "demonstration of consistency" stems from the interconnection of the syllabus (PC) with learning goals (LG) and is explained as follows:

- PC1 -> LG 1,4
- PC2 -> LG 1,4
- PC3 -> LG 1,4
- PC4 -> LG 2,4
- PC5 -> LG 1,4
- PC6 -> LG 2,4
- PC7 -> LG 1,4
- PC8 -> LG 2,4
- PC9 -> LG 1,3,4
- PC10 -> LG 2,3,4

4.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Serão utilizadas as seguintes metodologias de ensino-aprendizagem (ME):

ME1. Expositivas, para apresentação dos quadros teóricos de referência.

ME2. Participativas, com análise de artigos científicos.

ME3. Ativas, com realização de trabalho de grupo

ME4. Experimentais, em laboratório, com desenvolvimento e exploração de "modelos" em computador

ME5. Auto-estudo, relacionado com o trabalho autónomo (TA) do aluno, tal como consta no Planeamento das Aulas.

1) Avaliação contínua:

a) Teste individual (50%).

(OA 1, 4).

b) Trabalho de grupo (40%).

(OA 1, 2, 3, 4).

c) Participação em aula (10%).

Aprovação: a) mín. 7,5 valores em cada uma das provas; b) classificação final mín. 10 valores; e, c) assiduidade mínima de 2/3 das aulas.

2) Avaliação por exame (1ª época): teste escrito (100%), com classificação mínima 10 valores.

3) Avaliação por exame (2ª época): teste escrito (100%) com classificação mínima 10 valores.

Escala: 0-20 valores.

4.4.7. Teaching methodologies (including students' assessment):

The following learning methodologies (LM) will be used:

LM1. Expository, to the presentation of the theoretical reference frames;

LM2. Participative, with the analysis of scientific papers;

LM3. Active, with the realization of group work;

LM4. Experimental laboratory, with development and operation of computer "models";

LM5. Self-study, related with autonomous work (AW) by the student, as is contemplated in the Class Planning.

1) Continuous evaluation:

a) Written test (50%)

(LG 1, 2, 4)

b) A group coursework (40%)

(LG 1, 2, 3, 4)

c) Participation in class (10%)

Requires a minimum grade of 7.5 points in each element, attendance to classes of at least 2/3, and a minimum of 10 points in the final classification.

2) Exam (1st sitting): written test (100%), requiring minimum 10 points to get approval.

3) Exam (2nd sitting): written test (100%), requiring minimum 10 points to get approval.

Scale: 0-20 points.

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

Ao longo do período letivo, o aluno deverá adquirir e/ou desenvolver competências de análise e interpretação, assim como de comunicação escrita e oral.

As principais ligações entre as metodologias de ensino-aprendizagem e os respetivos objetivos são apresentados de

seguida:

ME1 -> OA 1, 2, 3, 4

ME2 -> OA 2, 3, 4

ME3 -> OA 2, 3, 4

ME4 -> OA 2, 3, 4

ME5 -> OA 1, 2, 3, 4

4.4.8. Evidence of the coherence between the teaching methodologies and the intended learning outcomes:

During the learning-teaching term, each student should acquire diagnostic and interpretative skills, as well as written and oral communication skills.

The main links between the learning-teaching methodologies and the respective goals are presented as follows:

LM1 -> LG 1, 2, 3, 4

LM2 -> LG 2, 3, 4

LM3 -> LG 2, 3, 4

LM4 -> LG 2, 3, 4

LM4 -> LG 1, 2, 3, 4

4.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Folhas de apoio às aulas elaboradas pelo docente.

Artigos científicos indicados pelo docente.

Russell M.A. (2013). Mining the Social Web: Data Mining Facebook, Twitter, LinkedIn, Google+, GitHub, and More, 2nd Edition. O'Reilly Media

Struhl, S. (2015). Practical Text Analytics: Interpreting Text and Unstructured Data for Business Intelligence (Marketing Science Series). Kogan Page.

Feldman, R. and James Sanger, J. (2006). The Text Mining Handbook: Advanced Approaches in Analyzing Unstructured Data. Cambridge University Press.

Srivastava, A.N. and Sahami, M. (2009). Text Mining: Classification, Clustering, and Applications. Chapman & Hall/CRC.

Weiss, Indurkha, Zhang, Damerau (2005). Text Mining: Predictive Methods for Analyzing Unstructured Information. Springer

Mapa IV - Estratégia e Reporte

4.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Estratégia e Reporte

4.4.1.1. Title of curricular unit:

Strategy and Reporting

4.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

GG / M

4.4.1.3. Duração:

Semestral / Semester

4.4.1.4. Horas de trabalho:

150

4.4.1.5. Horas de contacto:

25 (TP=24; OT=1)

4.4.1.6. ECTS:

6

4.4.1.7. Observações:

4.4.1.7. Observations:

4.4.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular (preencher o nome completo):

Álvaro Augusto da Rosa (24h)

4.4.3. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

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

OA1. Conhecer e entender os fundamentos da estratégia empresarial.

OA2. Capacitar-se na interpretação e avaliação das diferentes envolventes do negócio e dos principais stakeholders para a formulação da estratégia.

OA3. Criar sistemas para o controlo e avaliação de desempenho e de reporte de informação para gestão.

4.4.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

LG1. To learn and discuss the fundamentals of corporate strategy.

LG2. To be able to interpret and evaluate the business environments and its principal stakeholders for the formulations of strategy.

LG3. To create systems of strategic control for performance evaluation and reporting of managerial information.

4.4.5. Conteúdos programáticos:

CP1. A natureza da estratégia empresarial

CP2. A envolvente, os stakeholders e o processo da gestão estratégica.

CP3. Novos modelos de negócios e transformação digital

CP4. Controlo da estratégia e reporting

CP5. Scorecards e Dashboards

4.4.5. Syllabus:

PC1. The nature of corporate strategy

PC2. The environment, the stakeholders and the process of strategy management.

PC3. New business models and digital transformation

PC4. Strategy control and reporting

PC5. Scorecards and Dashboards

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

Esta demonstração de coerência decorre da interligação dos conteúdos programáticos (CP) com os objetivos de aprendizagem (OA), como a seguir se explicita:

CP1 -> OA 1

CP2 -> OA 1, 2

CP3 -> OA 2

CP4 -> OA 2, 3

CP5 -> OA 3

4.4.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

This "demonstration of consistency" stems from the interconnection of the syllabus (PC) with learning goals (LG) and is explained as follows:

PC1 -> LG 1

PC2 -> LG 1, 2

PC3 -> LG 2

PC4 -> LG 2, 3

PC5 -> LG 3

4.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Todas as aulas são teórico-práticas e decorrem no laboratório de informática.

Serão utilizadas as seguintes metodologias de ensino-aprendizagem (ME):

ME1. Expositivas, para apresentação dos quadros teóricos de referência.

ME2. Participativas, com análise de artigos científicos.

ME3. Ativas, com realização de trabalho de grupo

ME4. Auto-estudo, relacionado com o trabalho autónomo (TA) do aluno, tal como consta no Planeamento das Aulas.

1) Avaliação periódica:

a) Teste individual (70%)

(OA 1, 2, 3)

b) Trabalho de grupo (30%)

(OA 2, 3)

Aprovação: a) mín. 7,5 valores em cada uma das provas; b) classificação final mín. 10 valores; e, c) assiduidade mínima de 2/3 das aulas.

2) Avaliação por exame (1ª época): teste escrito (100%), com classificação mínima 10 valores.

3) Avaliação por exame (2ª época): teste escrito (100%) com classificação mínima 10 valores.

Escala: 0-20 valores.

4.4.7. Teaching methodologies (including students' assessment):

All the theoretical-practical classes will take place on the computers science laboratories.

The following learning methodologies (LM) will be used:

LM1. Expository, to the presentation of the theoretical reference frames;

LM2. Participative, with analysis of scientific papers;

LM3. Active, with the realization of group work;

LM4. Self-study, related with autonomous work (AW) by the student, as is contemplated in the Class Planning.

1) Periodic evaluation:

a) Written test (70%)

(LG 1, 2, 3)

b) A group coursework (30%)

(LG 2, 3)

Requires a minimum grade of 7.5 points in each element, attendance to classes of at least 2/3, and a minimum of 10 points in the final classification.

2) Exam (1st sitting): written test (100%), requiring minimum 10 points to get approval.

3) Exam (2nd sitting): written test (100%), requiring minimum 10 points to get approval.

Scale: 0-20 points.

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

As metodologias de ensino-aprendizagem visam o desenvolvimento das principais competências de aprendizagem dos alunos que permitam cumprir com cada um dos objetivos de aprendizagem, pelo que, na grelha a seguir, apresentam-se as principais interligações entre as metodologias de ensino-aprendizagem e os respetivos objetivos.

ME1 -> OA 1, 2, 3

ME2 -> OA 1, 2, 3

ME3 -> OA 1, 2, 3

ME4 -> OA 1, 2, 3

4.4.8. Evidence of the coherence between the teaching methodologies and the intended learning outcomes:

The learning-teaching methodologies are aimed at the development of the students' main learning competences that allow to fulfil each of the learning goals, therefore, in the grid below, it is presented the main interlinks between the learning-teaching methodologies and the respective goals.

LM1 -> LG 1, 2, 3

LM2 -> LG 1, 2, 3

LM3 -> LG 1, 2, 3

LM4 -> LG 1, 2, 3

4.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Folhas de apoio às aulas elaboradas pelo docente.

Artigos científicos indicados pelo docente.

António, Nelson S. (2015). *Estratégia Organizacional: Do mercado à Ética*. Escolar Editora.

Grant, R. (2013) *Contemporary Strategy Analysis* (8th. edition), Wiley.

Mapa IV - Gestão de Bases de Dados

4.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Gestão de Bases de Dados

4.4.1.1. Title of curricular unit:

Database management

4.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

SI / IS

4.4.1.3. Duração:

Semestral / Semester

4.4.1.4. Horas de trabalho:

150

4.4.1.5. Horas de contacto:

25 (TP=24; OT=1)

4.4.1.6. ECTS:

6

4.4.1.7. Observações:

4.4.1.7. Observations:

4.4.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular (preencher o nome completo):
Pedro de Paula Nogueira Ramos (24h)

4.4.3. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

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

- 1. Desenvolver mecanismos de estruturação de informação;*
- 2. Desenvolver capacidade de utilizar eficazmente linguagens de pesquisa de informação;*
- 3. Desenvolver capacidade de utilizar eficazmente ferramentas de geração de código.*

4.4.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- 1. Develop mechanisms for structuring information;*
- 2. Develop the ability to effectively use information search languages;*
- 3. Develop ability to effectively use code generation tools.*

4.4.5. Conteúdos programáticos:

A. Desenho de esquemas relacionais

1 Diagrama de Classes;

2 Modelo relacional;

2.1 Relações e chaves primárias

2.2 Chaves estrangeiras e regras de integridade;

2.3 Transposição de um modelo conceptual para um modelo relacional;

B. Linguagem S.Q.L

1 Interrogações Simples;

2 Funções de Agregação;

3 Interrogações Encadeadas;

C. Consolidação de bases de dados através de ETL.

D. Soluções de bases de dados para Big Data

4.4.5. Syllabus:

A. Drawing Relational Schemas

1 Class Diagram;

2 Relational model;

2.1 Relationships and primary keys

2.2 Foreign keys and integrity rules;

2.3 Mapping conceptual model - relational model;

B. SQL Language

1 Simple Interrogations;

2 Aggregation Functions;

3 Chained Interrogations;

C. Database consolidation with ETL

D. Database Solutions for Big Data

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

O1 – PA, PC, PD.

O2 – PB

O3 – PA2.3

4.4.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

O1 – PA, PC, PD

O2 – PB

O3 – PA2.3

4.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A exposição dos conceitos fundamentais é efetuada através das aulas teórico/ práticas. As restantes aulas teórico-práticas são utilizadas para resolver exercícios em computador.

1) Avaliação periódica: i) teste escrito individual (50%); ii) exercícios individuais resolvidos em aulas laboratoriais (50%).

Aprovação: a) mín. 7,5 valores em cada uma das provas ou conjunto de provas individuais; b) classificação final mín. 10 valores; e, c) assiduidade mínima de 2/3 das aulas.

2) Avaliação por exame (1ª época): teste escrito (100%), com classificação mínima 10 valores.

3) Avaliação por exame (2ª época): teste escrito (100%) com classificação mínima 10 valores.

Escala: 0-20 valores.

4.4.7. Teaching methodologies (including students' assessment):

The exposition of the fundamental concepts is carried out through the theoretical / practical classes. The remaining theoretical-practical classes are used to solve exercises in computer labs.

1) Periodical evaluation: i) individual written test (50%): ii) individual exercises in computer labs classes (50%). Requires a minimum grade of 7,5 points in each element (or group of elements), attendance to classes of at least 2/3, and a minimum of 10 points in the final classification.

2) Exam (1st sitting): written test (100%), requiring minimum 10 points to get approval.

3) Exam (2nd sitting): written test (100%), requiring minimum 10 points to get approval.

Scale: 0-20 points.

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

O facto de a transmissão de conhecimentos ser muito suportada por resolução de exercícios potencia o treino sistemático das capacidades de estruturação e abstracção (exercícios de modelação reais de bases de dados) e de pesquisa de informação (nos laboratórios os alunos necessitam pesquisar informação de bases de dados que lhes são disponibilizadas).

4.4.8. Evidence of the coherence between the teaching methodologies and the intended learning outcomes:

Transmission of knowledge is essentially supported by exercise resolution. That allows the systematic training of the structuring and abstraction capacities (real database modeling exercises) and information retrieval (in the computer classrooms, students need to retrieve data from databases).

4.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Ramos, P, Desenhar Bases de Dados com UML, Conceitos e Exercícios Resolvidos, Editora Sílabo, 2ª Edição, 2007

Perreira, J. Tecnologia de Base de Dados" FCA Editora de Informática, 1998

Damas, L. SQL - Structured Query Language " FCA Editora de Informática, 2005 (II)

Relational vs. NoSQL Databases: A Survey. MA Mohamed, OGAtrafi, MO Ismail. International Journal of Computer and Information, Volume, May 2014

Mapa IV - Métodos Analíticos em Big Data

4.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Métodos Analíticos em Big Data

4.4.1.1. Title of curricular unit:

Big Data Analytics

4.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

EAD / SDA

4.4.1.3. Duração:

Semestral / Semester

4.4.1.4. Horas de trabalho:

150

4.4.1.5. Horas de contacto:

25 (TP=24; OT=1)

4.4.1.6. ECTS:

6

4.4.1.7. Observações:

4.4.1.7. Observations:

4.4.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular (preencher o nome completo):

Diana Elisabeta Aldea Mendes (24h)

4.4.3. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

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

- OA1. *Perceber o que é Big Data e as suas principais implicações para as organizações*
- OA2. *Aplicar modelos analíticos em Big Data*
- OA3. *Avaliar soluções analíticas de Big Data*

4.4.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- LG1. *Understand the basic concepts of Big Data and its implications in different fields of management*
- LG2. *Apply analytical models with Big Data*
- LG3. *Evaluate alternative analytical solutions with Big Data*

4.4.5. Conteúdos programáticos:

- P1. *Big Data: Introdução, Desafios, Tendências e Aplicações ao Negócio*
- P2. *Características do Big Data: os 4 V's do Big Data*
- P3. *As Infraestruturas do Big Data: Map-Reduce, Hadoop e Spark*
- P4. *Análise de Streams e Modelos Analíticos para Big Data*
- P5. *Casos de negócio com problemas e soluções analíticas de Big Data*

4.4.5. Syllabus:

- P1. *Big Data: Introduction, challenges, trends and applications*
- P2. *Big Data characterization: The 4 V's of Big Data*
- P3. *Big data technologies: Map-Reduce, Hadoop and Spark*
- P4. *Stream Analysis and analytical models for Big Data*
- P5. *Business cases about Big Data problems and analytical solutions*

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

Esta demonstração de coerência decorre da interligação dos conteúdos programáticos (CP) com os objetivos de aprendizagem (OA), como a seguir se explicita:

- P1 -> OA 1
- P2 -> OA 1, 3
- P3 -> OA 2, 3
- P4 -> OA 2, 3
- P5 -> OA 1, 2, 3

4.4.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

This "demonstration of consistency" stems from the interconnection of the syllabus (PC) with learning goals (LG) and is explained as follows:

- P1 -> LG 1
- P2 -> LG 1, 3
- P3 -> LG 2, 3
- P4 -> LG 2, 3
- P5 -> LG 1, 2, 3

4.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Serão utilizadas as seguintes metodologias de ensino-aprendizagem (ME):

- ME1. *Expositivas, para apresentação dos quadros teóricos de referência.*
- ME2. *Participativas, com análise e resolução de exercícios de aplicação.*
- ME3. *Ativas, com realização de trabalhos de grupo*
- ME4. *Experimentais, em laboratório, com desenvolvimento e exploração de "modelos" em computador*
- ME5. *Auto-estudo, relacionado com o trabalho autónomo (TA) do aluno, tal como consta no Planeamento das Aulas.*

1) *Avaliação periódica:*

a) *Teste individual (70%)*

(OA 1, 3)

b) *Trabalho de grupo (30%)*

(OA 2, 3)

Aprovação: a) mín. 7,5 valores em cada uma das provas; b) classificação final mín. 10 valores; e, c) assiduidade mínima de 2/3 das aulas.

2) *Avaliação por exame (1ª época): teste escrito (100%), com classificação mínima 10 valores.*

3) *Avaliação por exame (2ª época): teste escrito (100%) com classificação mínima 10 valores.*

Escala: 0-20 valores

4.4.7. Teaching methodologies (including students' assessment):

The following learning methodologies (LM) will be used:

LM1. *Expository, to the presentation of the theoretical reference frames;*

LM2. *Participative, with analysis and solution of exercises;*

LM3. *Active, with the realization of group work;*

LM4. *Experimental laboratory, with development and operation of computer "models";*

LM5. *Self-study, related with autonomous work (AW) by the student, as is contemplated in the Class Planning.*

1) *Periodic evaluation:*

a) *Written test (70%)*

(LG 1, 3)

b) A group coursework (30%)

(LG 2, 3)

Requires a minimum grade of 7.5 points in each element, attendance to classes of at least 2/3, and a minimum of 10 points in the final classification.

2) Exam (1st sitting): written test (100%), requiring minimum 10 points to get approval.

3) Exam (2nd sitting): written test (100%), requiring minimum 10 points to get approval.

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

As metodologias de ensino-aprendizagem visam o desenvolvimento das principais competências de aprendizagem dos alunos que permitam cumprir com cada um dos objetivos de aprendizagem, pelo que, na grelha a seguir, apresentam-se as principais interligações entre as metodologias de ensino-aprendizagem e os respetivos objetivos.

ME1 -> OA 1, 2, 3

ME2 -> OA 2, 3

ME3 -> OA 2, 3

ME4 -> OA 2

ME5 -> OA 1, 2, 3

4.4.8. Evidence of the coherence between the teaching methodologies and the intended learning outcomes:

The learning-teaching methodologies are aimed at the development of the students' main learning competences that allow to fulfil each of the learning goals, therefore, in the grid below, it is presented the main interlinks between the learning-teaching methodologies and the respective goals.

LM1 -> LG 1, 2, 3

LM2 -> LG 2, 3

LM3 -> LG 2, 3

LM4 -> LG 2

LM5 -> LG 1, 2, 3

4.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Bahga, A. & Madisetti, V. (2016). *Big Data Science & Analytics: A Hands-On Approach*. VPT.

Bengfort, B. & Kim, J. (2016). *Data Analytics with Hadoop: An Introduction for Data Scientists*. O'Reilly Media.

Leskovec, J., Rajaraman, A. & Ullman, J.D. (2014). *Mining of Massive Datasets. Hadoop: The Definitive Guide. 2th Edition*, Cambridge University Press

Marz, N. & Warren, J. (2015). *Big Data: Principles and best practices of scalable realtime data systems*. Manning Publications.

Ragsdale, C. (2015). *Spreadsheet Modeling & Decision Analysis – A practical introduction to business analytics. 7th Edition*, Cengage Learning.

Ryza, S., Laserson, U., Owen, S., & Wills, J. (2015). *Advanced Analytics with Spark: Patterns for Learning from Data at Scale*. O'Reilly Media.

Mapa IV - Análise Preditiva

4.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Análise Preditiva

4.4.1.1. Title of curricular unit:

Predictive Analytics

4.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

EAD / SDA

4.4.1.3. Duração:

Semestral / Semester

4.4.1.4. Horas de trabalho:

150

4.4.1.5. Horas de contacto:

25 (TP=24; OT=1)

4.4.1.6. ECTS:

6

4.4.1.7. Observações:

4.4.1.7. Observations:

4.4.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular (preencher o nome completo):

Maria Margarida Guerreiro Martins dos Santos Cardoso (24h)

4.4.3. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

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

*OA1. Identificar variáveis e métricas relevantes para classificação e regressão e definir os objetivos da análise
OA2. Técnicas de classificação: regressão logística, árvores de decisão, regras proposicionais e redes neuronais;
OA3. Técnicas de regressão: regressão linear, árvores de decisão, redes neuronais, e máquinas de suporte vetorial;
OA4. Aplicações das técnicas de classificação e regressão em dados reais.*

4.4.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

*LG1. Identify variables and metrics relevant to classification and regression and define the goals of the analysis
LG2. Classification techniques: logistic regression, decision trees, propositional rules and neural networks;
LG3. Regression techniques: linear regression, decision trees, neural networks and support vector machines;
LG4. Applications of classification and regression techniques on real data*

4.4.5. Conteúdos programáticos:

*P1. Análise exploratória dos dados e métricas para classificação e regressão.
P2. Técnicas de classificação:
P2.1. Regressão logística
P2.2. Árvores de decisão e regras proposicionais
P2.3 Redes neuronais: algoritmo backpropagation
P3. Técnicas de regressão
P3.1. Regressão linear
P3.2. Árvores de decisão
P3.3 Redes neuronais: algoritmo backpropagation
P3.4. Máquinas de suporte vetorial
P4. Aplicações de classificação e regressão em dados reais: utilização do software IBM SPSS Modeler e IBM SPSS Statistics; ou outro.*

4.4.5. Syllabus:

*P1. Exploratory data analysis and metrics for classification and regression.
P2. Classification techniques:
P2.1. Logistic regression
P2.2. Decision trees and propositional rules
P2.3 Neural networks: the backpropagation algorithm
P3.1. Linear regression
P3.2. Decision trees
P3.3 Neural networks: the backpropagation algorithm
P3.4. Support vector machines;
P4. Applications of classification and regression with real data, using IBM SPSS Modeler and IBM SPSS Statistics; or other*

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

Esta demonstração de coerência decorre da interligação dos conteúdos programáticos (P) com os objetivos de aprendizagem (OA), como a seguir se explicita:

*P1 -> OA1
P2 -> OA2
P3 -> OA3
P4 -> OA4*

4.4.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

This "demonstration of consistency" stems from the interconnection of the syllabus (P) with learning goals (LG) and is explained as follows:

*P1 -> LG1
P2 -> LG 2
P3 -> LG 3
P4 -> LG4*

4.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Serão utilizadas as seguintes metodologias de ensino-aprendizagem (ME):
ME1. Expositivas, para apresentação dos quadros teóricos de referência*

ME2. Participativas, com análise de artigos científicos

ME3. Ativas, com realização de trabalho de grupo

ME4. Experimentais, em laboratório de informática, realizando análises sobre dados reais

ME5. Autoestudo, relacionado com o trabalho autónomo (TA) do aluno, tal como consta no Planeamento das Aulas

1) Avaliação periódica:

a) Teste individual (60%)

(OA 1, 2, 3).

b) Trabalho de grupo (40%)

(AO 4)

Aprovação: a) mín. 7,5 valores em cada uma das provas; b) classificação final mín. 10 valores; e, c) assiduidade mínima de 2/3 das aulas.

2) Avaliação por exame (1ª época): teste escrito (100%), com classificação mínima 10 valores.

3) Avaliação por exame (2ª época): teste escrito (100%) com classificação mínima 10 valores.

Escala: 0-20 valores.

4.4.7. Teaching methodologies (including students' assessment):

The following learning methodologies (LM) will be used:

TM1. Expository, to the presentation of the theoretical reference frames

TM2. Participative, with the presentation of real applications by students

TM3. Active, with the realization of group work;

TM4. Experimental, in computer laboratories, performing analyzes on real data

TM5. Self-study, related with autonomous work (AW) by the student, as is contemplated in the Class Planning

1) Periodic evaluation:

a) Written test (60%)

(LG 1, 2, 3)

b) A group coursework (40%)

(LG 4)

Requires a minimum grade of 7.5 points in each element, attendance to classes of at least 2/3, and a minimum of 10 points in the final classification.

2) Exam (1st sitting): written test (100%), requiring minimum 10 points to get approval.

3) Exam (2nd sitting): written test (100%), requiring minimum 10 points to get approval.

Scale: 0-20 points.

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

As metodologias de ensino-aprendizagem visam o desenvolvimento das principais competências de aprendizagem dos alunos que permitam cumprir com cada um dos objetivos de aprendizagem, pelo que, na grelha a seguir, apresentam-se as principais interligações entre as metodologias de ensino-aprendizagem e os respetivos objetivos.

ME1 -> OA 1, 2, 3, 4

ME2 -> OA 1, 2, 3, 4

ME3 -> OA 1, 2, 3, 4

ME4 -> OA 4,

ME5 -> OA 1, 2, 3, 4

4.4.8. Evidence of the coherence between the teaching methodologies and the intended learning outcomes:

As metodologias de ensino-aprendizagem visam o desenvolvimento das principais competências de aprendizagem dos alunos que permitam cumprir com cada um dos objetivos de aprendizagem, pelo que, na grelha a seguir, apresentam-se as principais interligações entre as metodologias de ensino-aprendizagem e os respetivos objetivos.

ME1 -> OA 1, 2, 3, 4

ME2 -> OA 1, 2, 3, 4

ME3 -> OA 1, 2, 3, 4

ME4 -> OA 4

ME5 -> OA 1, 2, 3, 4

4.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Larose, D. & Larose, C. (2015). *Data Mining and Predictive Analytics (Wiley Series on Methods and Applications in Data Mining)*, 2nd edition, Wiley.

Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J. & Anderson, R.E. (2010). *Multivariate Data Analysis*, 7th edition, Prentice Hall

Witten, I., Frank, E. & Hall, M. (2011). *Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques*, 3rd edition, Morgan Kaufmann.

Mapa IV - Análise Prescritiva

4.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Análise Prescritiva

4.4.1.1. Title of curricular unit:

Prescriptive analytics

4.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

IO / OR

4.4.1.3. Duração:

Semestral / Semester

4.4.1.4. Horas de trabalho:

150

4.4.1.5. Horas de contacto:

25 (TP=24; OT=1)

4.4.1.6. ECTS:

6

4.4.1.7. Observações:

4.4.1.7. Observations:

4.4.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular (preencher o nome completo):

Maria João Sacadura Fonseca Calado de Carvalho e Cortinhal (24h)

4.4.3. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

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

*OA1. Perceber os conceitos básicos da análise prescritiva e as principais decisões a serem tomadas por um gestor
OA2. Aplicar modelos de otimização para apoio à tomada de decisão
OA3. Avaliar soluções alternativas e analisar os trade-offs em termos de eficiência, eficácia e criação de valor
OA4. Aplicar modelos de simulação para apoio à tomada de decisão*

4.4.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

*LG1. Understand the basic concepts of prescriptive analytics and the key decisions to be taken by a manager
LG2. Apply optimization models to support management decisions;
LG3. Evaluate alternative solutions and analyze the trade-offs in terms of efficiency, effectiveness and value creation
LG4. Apply simulation models to support management decisions*

4.4.5. Conteúdos programáticos:

*CP1. Decisões estratégicas, táticas e operacionais
CP2. Desenho e Planeamento de Redes
CP3. Modelos de Planeamento de Produção
CP4. Modelos de Transporte e Distribuição
CP5. Planeamento de Capacidade e Gestão de Filas de Espera
CP6. Introdução ao Solver do MS Excel para resolução dos problemas de otimização
CP7. Introdução ao GAMS para a modelação e resolução de problemas de otimização
CP8. Introdução ao Simul8 para resolução de problemas de simulação*

4.4.5. Syllabus:

*PC1. Strategic, tactical and operational decisions in the field of Production and Operations
PC2. Network Design and Planning
PC3. Production Planning Models;
PC4. Transportation and Distribution Models
PC5. Capacity Planning and Queuing
PC6. Introduction to MS Excel Solver to solve optimization problems
PC7. Introduction to GAMS to solve optimization problems
PC8. Introduction to Simul8 to solve simulation problems*

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

Esta demonstração de coerência decorre da interligação dos conteúdos programáticos (CP) com os objetivos de aprendizagem (OA), como a seguir se explicita:

CP1 -> OA 1, 3

CP2 -> OA 1, 2, 3

CP3 -> OA 1, 2, 3
CP4 -> OA 1, 2, 3
CP5 -> OA 1, 3
CP6 -> OA 2
CP7 -> OA 2
CP8 -> OA 4

4.4.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

This "demonstration of consistency" stems from the interconnection of the syllabus (PC) with learning goals (LG) and is explained as follows:

PC1 -> LG 1, 3
PC 2 -> LG 1, 2, 3
PC 3 -> LG 1, 2, 3
PC 4 -> LG 1, 2, 3
PC 5 -> LG 1, 3
PC 6 -> LG 2
PC 7 -> LG 2
PC 8 -> LG 4

4.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Serão utilizadas as seguintes metodologias de ensino-aprendizagem (ME):

ME1. Expositivas, para apresentação dos quadros teóricos de referência.
ME2. Participativas, com análise e resolução de exercícios de aplicação.
ME3. Ativas, com realização de trabalhos de grupo
ME4. Experimentais, em laboratório, com desenvolvimento e exploração de "modelos" em computador
ME5. Auto-estudo, relacionado com o trabalho autónomo (TA) do aluno, tal como consta no Planeamento das Aulas.

1) Avaliação periódica:

a) Teste individual (70%)

(OA 1, 2, 3, 4)

b) Trabalho de grupo (30%)

(AO 2, 3, 4)

Aprovação: a) mín. 7,5 valores em cada uma das provas; b) classificação final mín. 10 valores; e, c) assiduidade mínima de 2/3 das aulas.

2) Avaliação por exame (1ª época): teste escrito (100%), com classificação mínima 10 valores.

3) Avaliação por exame (2ª época): teste escrito (100%) com classificação mínima 10 valores.

Escala: 0-20 valores.

4.4.7. Teaching methodologies (including students' assessment):

The following learning methodologies (LM) will be used:

LM1. Expository, to the presentation of the theoretical reference frames;

LM2. Participative, with analysis and solution of exercises;

LM3. Active, with the realization of group work;

LM4. Experimental laboratory, with development and operation of computer "models";

LM5. Self-study, related with autonomous work (AW) by the student, as is contemplated in the Class Planning.

1) Periodic evaluation:

a) Written test (70%)

(LG 1, 2, 3, 4)

b) A group coursework (30%)

(LG 2, 3, 4)

Requires a minimum grade of 7.5 points in each element, attendance to classes of at least 2/3, and a minimum of 10 points in the final classification.

2) Exam (1st sitting): written test (100%), requiring minimum 10 points to get approval.

3) Exam (2nd sitting): written test (100%), requiring minimum 10 points to get approval.

Scale: 0-20 points.

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

As metodologias de ensino-aprendizagem visam o desenvolvimento das principais competências de aprendizagem dos alunos que permitam cumprir com cada um dos objetivos de aprendizagem, pelo que, na grelha a seguir, apresentam-se as principais interligações entre as metodologias de ensino-aprendizagem e os respetivos objetivos.

ME1 -> OA 1, 2, 3, 4

ME2 -> OA 2, 3, 4

ME3 -> OA 2, 3, 4

ME4 -> OA 2, 3, 4

ME5 -> OA 1, 2, 3, 4

4.4.8. Evidence of the coherence between the teaching methodologies and the intended learning outcomes:

The learning-teaching methodologies are aimed at the development of the students' main learning competences that allow to fulfil each of the learning goals, therefore, in the grid below, it is presented the main interlinks between the learning-teaching methodologies and the respective goals.

LM1 -> LG 1, 2, 3, 4

LM 2 -> LG 2, 3, 4

LM 3 -> LG 2, 3, 4
LM 4 -> LG 2, 3, 4
LM 5 -> LG 1, 2, 3, 4

4.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Ragsdale, C. (2015). *Spreadsheet Modeling & Decision Analysis – A practical introduction to business analytics. 7th Edition*, Cengage Learning.
Borshchev, A. (2015). *The Big Book of Simulation Modeling. Multimethod Modeling with AnyLogic 6*
Bartolacci, M. et al. (2012). *Optimization Modeling for Logistics: Options and Implementations. Journal of Business Logistics*, 33 (2): 118-127
Chase, R. B.; Jacobs. F. R. e N. J. Aquilano, 2007, *Operations Management for competitive advantage*, 11ª edição, McGraw-Hill.
Chopra, S., & Meindl, P.(2007). *Supply Chain Management: Strategy, Planning and Operations*, 3rd edition, Pearson Education, Inc., USA.

Mapa IV - Seminário em Métodos Analíticos para Gestão

4.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Seminário em Métodos Analíticos para Gestão

4.4.1.1. Title of curricular unit:

Seminar in Business Analytics

4.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

EAD / SDA

4.4.1.3. Duração:

Semestral / Semester

4.4.1.4. Horas de trabalho:

150

4.4.1.5. Horas de contacto:

25 (TP=12; S=12; OT=1)

4.4.1.6. ECTS:

6

4.4.1.7. Observações:

4.4.1.7. Observations:

4.4.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular (preencher o nome completo):

Elisabeth de Azevedo Reis (12h)

4.4.3. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

Raul Manuel Silva Laureano (6h)

Especialistas convidados (6h)

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

OA1. Compreender os elementos-chave de um business case

OA2. Elaborar um business case

OA3. Comunicar um business case

4.4.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

LG1. To understand the key elements of a business case

LG2. To build an analytics business case

LG3. To communicate an analytics business case

4.4.5. Conteúdos programáticos:

- P1. Conceito de business case e seus elementos
- P2. Tipos de business case
- P3. O papel da consultoria e resolução de problemas
- P4. Exemplos de business cases

4.4.5. Syllabus:

- P1. Business case concept and elements
- P2. Types of business case
- P3. The role of consulting and problem solving
- P4. Business cases examples

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

Esta demonstração de coerência decorre da interligação dos conteúdos programáticos (CP) com os objetivos de aprendizagem (OA), como a seguir se explicita:

- P1 -> OA 1
- P2 -> OA 1, 2, 3
- P3 -> OA 2, 3
- P4 -> OA 1, 2, 3

4.4.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

This "demonstration of consistency" stems from the interconnection of the syllabus (P) with learning goals (LG) and is explained as follows:

- P1 -> LG 1
- P2 -> LG 1, 2, 3
- P3 -> LG 2, 3
- P4 -> LG 1, 2, 3

4.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Serão utilizadas as seguintes metodologias de ensino-aprendizagem (ME):

- ME1. Expositivas, para apresentação dos quadros teóricos de referência.
- ME2. Participativas, com análise e discussão de casos de aplicação.
- ME3. Ativas, com realização de trabalhos
- ME4. Auto-estudo, relacionado com o trabalho autónomo (TA) do aluno, tal como consta no Planeamento das Aulas. Trabalho escrito individual e respetiva apresentação (100%)
(OA 1, 2, 3)

Aprovação: a) classificação mínima 10 valores; e, b) assiduidade mínima de 2/3 das aulas

Escala: 0-20 valores.

Esta UC não contempla avaliação por exame.

4.4.7. Teaching methodologies (including students' assessment):

The following learning methodologies (LM) will be used:

- LM1. Expository, to the presentation of the theoretical reference frames;
- LM2. Participative, with analysis and discussion of business cases;
- LM3. Active, with the realization of works;
- LM4. Self-study, related with autonomous work (AW) by the student, as is contemplated in the Class Planning. Individual written work and its presentation (100%)
(LG 1, 2, 3)

Requires a minimum grade of 10 points, and attendance to classes of at least 2/3.

Scale: 0-20 points.

There is only no final exam in this curricular unit.

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

As metodologias de ensino-aprendizagem visam o desenvolvimento das principais competências de aprendizagem dos alunos que permitam cumprir com cada um dos objetivos de aprendizagem, pelo que, na grelha a seguir, apresentam-se as principais interligações entre as metodologias de ensino-aprendizagem e os respetivos objetivos.

- ME1 -> OA 1, 2, 3
- ME2 -> OA 2, 3
- ME3 -> OA 2, 3
- ME4 -> OA 1, 2, 3

4.4.8. Evidence of the coherence between the teaching methodologies and the intended learning outcomes:

The learning-teaching methodologies are aimed at the development of the students' main learning competences that allow to fulfil each of the learning goals, therefore, in the grid below, it is presented the main interlinks between the learning-teaching methodologies and the respective goals.

- LM1 -> LG 1, 2, 3
- LM2 -> LG 2, 3
- LM3 -> LG 2, 3
- LM4 -> LG 1, 2, 3

4.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Anderson, D. (2012). Organization development. The process of leading organizational change. Sage.*
Christensen, Clayton M. & Raynor, Michael E. (2013). The Innovator's Solution: Creating and Sustaining Successful Growth, Harvard Business Review Press.
Sheen, Raymond & Gallo, Amy (2015). HBR Guide to Building Your Business Case, Harvard Business Review Press.
Camm, J., Cochran, J., Fry, M., Ohlmann, J., Anderson, D., Sweeney, D., & Williams, T. (2015). Essentials of Business Analytics, Cengage Learning.
Laursen, Gert H. N. & Thorlund, Jesper (2017) Business Analytics for Managers: Taking Business Intelligence Beyond Reporting, Second Edition, Wiley.
Schniederjans, M. J., Schniederjans, D. G., & Starkey, C. M. (2014). Business analytics principles, concepts, and application what, why, and how. Pearson.
Venkatesan, R, Farris, P. Wilcox R. (2014) Cutting Edge Marketing Analytics: Real World Cases and Datasets for Hands On Learning. Pearson/FT Press.

Mapa IV - Seminário de Investigação em Métodos Analíticos para Gestão

4.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Seminário de Investigação em Métodos Analíticos para Gestão

4.4.1.1. Title of curricular unit:

Research Seminar in Business Analytics

4.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

EAD / SDA

4.4.1.3. Duração:

Anual / Annual

4.4.1.4. Horas de trabalho:

150

4.4.1.5. Horas de contacto:

25 (S=24; OT=1)

4.4.1.6. ECTS:

6

4.4.1.7. Observações:

4.4.1.7. Observations:

4.4.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular (preencher o nome completo):

Raul Manuel da Silva Laureano (20h)

4.4.3. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

Álvaro Augusto da Rosa (4h)

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

- OA1. Saber diferenciar: uma dissertação e um projeto empresa;*
- OA2. Perceber a filosofia que sustenta as escolhas e decisões a tomar na definição da investigação;*
- OA3. Saber como selecionar um problema de investigação e rever a literatura;*
- OA4. Saber escrever uma proposta de investigação e um projeto de tese em business analytics*
- OA5. Saber apresentar um projeto de investigação aos gestores*

4.4.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- LG1. To know how to differentiate: a dissertation and a business analytics project;*
- LG2. To understand the philosophy that underpins the choices and decisions to be made in taking a research position;*
- LG3. To know how to select a research problem and review the literature;*
- LG4. To know how to write a research proposal and a business analytics thesis project*
- LG5. To know how to communicate a research problem to managers*

4.4.5. Conteúdos programáticos:

- P1. As etapas do processo de investigação
 - P1.1. Tipos de teses
 - P1.2. Identificação de problemas de investigação
 - P1.3. Planeamento das fases do trabalho
- P2. Elaboração da revisão de literatura e fontes de bibliografia
- P3. Tipos e fases do trabalho empírico
 - P3.1. Identificar e utilizar ferramentas de business analytics adequadas ao problema de investigação
- P4. Temáticas de investigação em business analytics
 - P4.1. Apresentação e discussão de business cases
- P5. Elaboração e apresentação de projetos de investigação
 - P5.1. Acompanhamento individual de cada aluno no desenvolvimento e aperfeiçoamento do seu projeto

4.4.5. Syllabus:

- P.1 The stages of research
 - P1.1. Types of thesis
 - P1.2. Identifying the research problems
 - P1.3. Planning the research stages
- P2. Doing a literature review and identifying the main literature sources
- P3. Types and stages of empirical work in business analytics
 - P3.1. Identifying and using the business analytics tools to solve the research problem
- P4. Research topics in business analytics
 - P4.1. Presentation and discussion of business cases
- P5. Development and formal presentation of the research project
 - P5.1. Tutorial and individual orientation, supporting each student in the development of his project

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

Esta demonstração de coerência decorre da interligação dos conteúdos programáticos (P) com os objetivos de aprendizagem (OA), como a seguir se explicita:

- P1 -> OA 1, 2, 3
- P2 -> OA 1, 3
- P3 -> OA 1, 4
- P4 -> OA 1, 2, 4, 5
- P5 -> OA 4, 5

4.4.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

This "demonstration of consistency" stems from the interconnection of the syllabus (P) with learning goals (LG) and is explained as follows:

- P1 -> LG 1, 2, 3
- P2 -> LG 1, 3
- P3 -> LG 1, 4
- P4 -> LG 1, 2, 4, 5
- P5 -> LG 4, 5

4.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Serão utilizadas as seguintes metodologias de ensino-aprendizagem (ME):

- ME1. Expositivas, para apresentação dos quadros teóricos de referência
- ME2. Participativas, com análise de problemas e soluções de business analytics
- ME3. Ativas, com realização de trabalho individual e de grupo
- ME4. Experimentais, em laboratório de informática, realizando análises sobre dados reais
- ME5. Autoestudo, relacionado com o trabalho autónomo (TA) do aluno, tal como consta no Planeamento das Aulas

Elementos de avaliação:

- Relatórios sobre seminários (20%)
 - Projeto de tese - apresentação e discussão oral (20%)
 - Elaboração de uma revisão de literatura com apresentação oral (40%)
 - Desenvolvimento de abordagem metodológica ao problema de investigação com apresentação oral (20%)
- Aprovação: a) mín. 7,5 valores em cada uma das provas; b) classificação final mín. 10 valores; e, c) assiduidade mínima de 2/3 das aulas.

Escala: 0-20 valores.

Esta UC não tem exame dada a sua natureza.

4.4.7. Teaching methodologies (including students' assessment):

The following learning methodologies (LM) will be used:

- TM1. Expository, to the presentation of the theoretical reference frames
- TM2. Participative, including analysis and problem workouts
- TM3. Active, with the realization of individual and group work;
- TM4. Experimental, in computer laboratories, performing analyzes on real data
- TM5. Self-study, related with autonomous work (AW) by the student, as is contemplated in the Class Planning

Evaluation includes:

- Reports on seminars (20%)

- Thesis project - oral presentation and discussion (20%)
 - Literature Review with oral presentation (40%)
 - Development of a methodological approach to chosen research problem with oral presentation (20%)
- Requires a minimum grade of 7.5 points in each element, attendance to classes of at least 2/3, and a minimum of 10 points in the final classification.
Scale: 0-20 points.
This course does not have a final exam due to its nature.

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

As metodologias de ensino-aprendizagem visam o desenvolvimento das principais competências de aprendizagem dos alunos que permitam cumprir com cada um dos objetivos de aprendizagem, pelo que, na grelha a seguir, apresentam-se as principais interligações entre as metodologias de ensino-aprendizagem e os respetivos objetivos.

ME1 -> OA 1, 2, 3, 4, 5

ME2 -> OA 2, 3, 4, 5

ME3 -> OA 3, 4, 5

ME4 -> OA 4,

ME5 -> OA 1, 2, 3, 4, 5

4.4.8. Evidence of the coherence between the teaching methodologies and the intended learning outcomes:

As metodologias de ensino-aprendizagem visam o desenvolvimento das principais competências de aprendizagem dos alunos que permitam cumprir com cada um dos objetivos de aprendizagem, pelo que, na grelha a seguir, apresentam-se as principais interligações entre as metodologias de ensino-aprendizagem e os respetivos objetivos.

TM1 -> LG 1, 2, 3, 4, 5

TM2 -> LG 2, 3, 4, 5

TM3 -> LG 3, 4, 5

TM4 -> LG 4

TM5 -> LG 1, 2, 3, 4, 5

4.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Ethridge, D. (2004), *Research methodology in applied economics*, 2nd ed., Blackwell Publishing.

Hancké, B. (2009), *Intelligent Research Design? A guide for beginning researchers in the social sciences*, Oxford University Press.

Laursen, Gert & Thorlund, Jesper (2010) *Business Analytics for Managers: Taking Business Intelligence Beyond Reporting*, Wiley.

Oliveira, Luís Adriano (2011). *Dissertação e Tese em Ciência e Tecnologia Segundo Bolonha*. Lisboa: LIDEL

Uma Sekaran e Bougie Roger (2010) *Research Methods for Business*, 5ª edição, John Wiley and Sons

Camm, J., Cochran, J., Fry, M., Ohlmann, J., Anderson, D., Sweeney, D., & Williams, T. (2015). *Essentials of Business Analytics*, Cengage Learning.

Mapa IV - Dissertação em Métodos Analíticos para Gestão

4.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Dissertação em Métodos Analíticos para Gestão

4.4.1.1. Title of curricular unit:

Master Dissertation in Business Analytics

4.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

EAD / SDA

4.4.1.3. Duração:

Anual / Annual

4.4.1.4. Horas de trabalho:

1050

4.4.1.5. Horas de contacto:

7 (OT=7)

4.4.1.6. ECTS:

42

4.4.1.7. Observações:

4.4.1.7. Observations:

4.4.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular (preencher o nome completo):

Raul Manuel Silva Laureano (7h OT)

4.4.3. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

Abdul Kadir Suleman (7hOT)

Álvaro Augusto da Rosa (7hOT)

Ana Catarina de Carvalho Nunes (7hOT)

Anabela Ribeiro Dias da Costa (7hOT)

Bráulio Alexandre Barreira Alturas (7hOT)

Catarina Maria Valente Antunes Marques (7hOT)

Diana Elisabeta Aldea Mendes (7hOT)

Elisabeth de Azevedo Reis (7hOT)

Graça Maria Santos Trindade (7hOT)

João Ricardo Paulo Marques Guerreiro (7hOT)

José Carlos de Castro Pinto (7hOT)

Maria da Conceição Torres Figueiredo (7hOT)

Maria João Sacadura Fonseca Calado de Carvalho e Cortinhal (7hOT)

Maria Margarida Guerreiro Martins dos Santos Cardoso (7hOT)

Maria Teresa Delgado Calapez (7hOT)

Paula Alexandra Barbosa da Conceição Vicente Duarte (7hOT)

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

OA1. Escrever uma dissertação

OA2. Escrever uma síntese da dissertação

OA3. Apresentar em público uma síntese da dissertação

4.4.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

LG1. Writing a dissertation

LG2. Writing a synthesis of the thesis

LG3. Public oral presentation of the synthesis of the thesis

4.4.5. Conteúdos programáticos:

P1. Escrita da introdução e resumo (abstract);

P2. Definição do problema de investigação;

P3. Definição dos objetivos de investigação;

P4. Revisão de literatura;

P5. Definição de modelo conceptual e hipóteses de investigação ou dos objetivos analíticos e métricas de monitorização;

P6. Técnicas de recolha de dados e/ou compreensão e preparação dos dados;

P7. Técnicas de análise de dados (modelação) e de avaliação dos modelos;

P8. Escrita de conclusões e definição de possibilidades de investigação futura;

P9. Recomendações e implicação em termos académicos e empresariais.

4.4.5. Syllabus:

P1. Writing the introduction and abstract (resumo);

P2. Definition of a research problem;

P3. Definition of research goals;

P4. Literature review;

P5. Defining hypothesis or the analytical objectives and monitoring metrics;

P6. Data collection methods and/or data understanding and preparation;

P7. Data analysis methods (modelling) and evaluation;

P8. Writing conclusions and defining new research paths;

P9. Recommendations and Implications in academic and practical terms

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

Esta demonstração de coerência decorre da interligação dos conteúdos programáticos (P) com os objetivos de aprendizagem (OA), como a seguir se explicita:

P1 -> OA 1, 2, 3

P2 -> OA 1, 2, 3

P3 -> OA 1, 2, 3

P4 -> OA 1

P5 -> OA 1, 2, 3

P6 -> OA 1, 2

P7 -> OA 1, 2, 3

P8 -> OA 1, 2, 3

P9 -> OA 1, 2, 3

4.4.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

This "demonstration of consistency" stems from the interconnection of the syllabus (P) with learning goals (LG) and is explained as follows:

P1 -> LG 1, 2, 3

P2 -> LG 1, 2, 3

P3 -> LG 1, 2, 3

P4 -> LG 1

P5 -> LG 1, 2, 3

P6 -> LG 1, 2

P7 -> LG 1, 2, 3

P8 -> LG 1, 2, 3

P9 -> LG 1, 2, 3

4.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

De forma a desenvolver as competências de investigação e reflexão crítica utilizar-se-ão as seguintes metodologias (ME):

ME1 -> Estudo acompanhado

ME2 -> Discussão coletiva em sessões tutoriais

ME3 -> Aplicação de metodologias de business Analytics (CRISP-DM)

- Apresentação escrita da dissertação (80%)

- Apresentação oral da síntese da dissertação e posterior discussão pública perante um júri (20%)

4.4.7. Teaching methodologies (including students' assessment):

In order to develop the competences of diagnosis and of definition of projects the course will use the following methodologies (TM):

TM1 -> Guided study

TM2 -> Collective discussion on tutorial sessions

TM3 -> Practical application of business analytics methodology (CRISP-DM)

- Written presentation of the dissertation (80%)

- Oral presentation with the synthesis of the dissertation followed by a public defense with a jury (20%)

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

As metodologias de ensino-aprendizagem visam o desenvolvimento das principais competências de aprendizagem dos alunos que permitam cumprir com cada um dos objetivos de aprendizagem, pelo que, na grelha a seguir, apresentam-se as principais interligações entre as metodologias de ensino-aprendizagem e os respetivos objetivos.

ME1 -> OA 1, 2, 3

ME2 -> OA 2, 3

ME3 -> OA 1, 2, 3

4.4.8. Evidence of the coherence between the teaching methodologies and the intended learning outcomes:

As metodologias de ensino-aprendizagem visam o desenvolvimento das principais competências de aprendizagem dos alunos que permitam cumprir com cada um dos objetivos de aprendizagem, pelo que, na grelha a seguir, apresentam-se as principais interligações entre as metodologias de ensino-aprendizagem e os respetivos objetivos.

TM1 -> LG 1, 2, 3

TM2 -> LG 2, 3

TM3 -> LG 1, 2, 3

4.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Definida pelo orientador / Defined by supervisor

Fisher, C. (2007). *Researching and writing a dissertation: A guidebook for business students*. Essex: Prentice Hall
Laursen, Gert & Thorlund, Jesper (2010) *Business Analytics for Managers: Taking Business Intelligence Beyond Reporting*, Wiley.

Oliveira, Luís Adriano (2011). *Dissertação e Tese em Ciência e Tecnologia Segundo Bolonha*. Lisboa: LIDEL

Uma Sekaran e Bougie Roger (2010) *Research Methods for Business*, 5ª edição, John Wiley and Sons

Camm, J., Cochran, J., Fry, M., Ohlmann, J., Anderson, D., Sweeney, D., & Williams, T. (2015). *Essentials of Business Analytics*, Cengage Learning.

Mapa IV - Trabalho de Projeto em Métodos Analíticos para Gestão

4.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Trabalho de Projeto em Métodos Analíticos para Gestão

4.4.1.1. Title of curricular unit:

Master Project in Business Analytics

4.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

EAD / SDA

4.4.1.3. Duração:

Anual / Annual

4.4.1.4. Horas de trabalho:

1050

4.4.1.5. Horas de contacto:

7 (OT=7)

4.4.1.6. ECTS:

42

4.4.1.7. Observações:

4.4.1.7. Observations:

4.4.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular (preencher o nome completo):

Raul Manuel Silva Laureano (7h OT)

4.4.3. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

Abdul Kadir Suleman (7hOT)

Álvaro Augusto da Rosa (7hOT)

Ana Catarina de Carvalho Nunes (7hOT)

Anabela Ribeiro Dias da Costa (7hOT)

Bráulio Alexandre Barreira Alturas (7hOT)

Catarina Maria Valente Antunes Marques (7hOT)

Diana Elisabeta Aldea Mendes (7hOT)

Elisabeth de Azevedo Reis (7hOT)

Graça Maria Santos Trindade (7hOT)

João Ricardo Paulo Marques Guerreiro (7hOT)

José Carlos de Castro Pinto (7hOT)

Maria da Conceição Torres Figueiredo (7hOT)

Maria João Sacadura Fonseca Calado de Carvalho e Cortinhal (7hOT)

Maria Margarida Guerreiro Martins dos Santos Cardoso (7hOT)

Maria Teresa Delgado Calapez (7hOT)

Paula Alexandra Barbosa da Conceição Vicente Duarte (7hOT)

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

OA1. Escrever um trabalho de projeto

OA2. Escrever uma síntese do trabalho de projeto

OA3. Apresentar em público uma síntese do trabalho de projeto

4.4.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

LG1. Writing a master project

LG2. Writing a synthesis of the master project

LG3. Preparing a public oral presentation of the synthesis of the master project

4.4.5. Conteúdos programáticos:

P1. Escrita da introdução e resumo (abstract);

P2. Definição do problema de negócio e diagnóstico da organização;

P3. Definição dos objetivos do projeto;

P4. Revisão de literatura;

P5. Definição dos objetivos analíticos e métricas de monitorização;

P6. Compreensão dos dados recolhidos e preparação dos dados;

P7. Técnicas de análise de dados (modelação) e de avaliação dos modelos;

P8. Escrita de conclusões e definição de possibilidades de projetos futuros;

P9. Avaliação de impactos possíveis e formas de controlo de resultados.

4.4.5. Syllabus:

- P1. Writing the introduction and abstract (resumo);
- P2. Definition of the business problem and diagnosis of organizational environment;
- P3. Definition of the project goals;
- P4. Applied literature review;
- P5. Defining the analytical objectives and monitoring metrics;
- P6. Data understanding and preparation;
- P7. Data analysis methods (modelling) and evaluation;
- P8. Writing conclusions and defining new projects paths;
- P9. Evaluation of impacts and possibilities of control of results.

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

Esta demonstração de coerência decorre da interligação dos conteúdos programáticos (P) com os objetivos de aprendizagem (OA), como a seguir se explicita:

- P1 -> OA 1, 2, 3
- P2 -> OA 1, 2, 3
- P3 -> OA 1, 2, 3
- P4 -> OA 1
- P5 -> OA 1, 2, 3
- P6 -> OA 1, 2
- P7 -> OA 1, 2, 3
- P8 -> OA 1, 2, 3
- P9 -> OA 1, 2, 3

4.4.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

This "demonstration of consistency" stems from the interconnection of the syllabus (P) with learning goals (LG) and is explained as follows:

- P1 -> LG 1, 2, 3
- P2 -> LG 1, 2, 3
- P3 -> LG 1, 2, 3
- P4 -> LG 1
- P5 -> LG 1, 2, 3
- P6 -> LG 1, 2
- P7 -> LG 1, 2, 3
- P8 -> LG 1, 2, 3
- P9 -> LG 1, 2, 3

4.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

De forma a desenvolver as competências de investigação e reflexão crítica utilizar-se-ão as seguintes metodologias (ME):

- ME1 -> Estudo acompanhado
- ME2 -> Discussão coletiva em sessões tutoriais
- ME3 -> Aplicação de metodologias de business Analytics (CRISP-DM)
- ME4 -> Entrevistas em ambiente organizacional
- Apresentação escrita da dissertação (80%)
- Apresentação oral da síntese do projeto e posterior discussão pública perante um júri (20%)

4.4.7. Teaching methodologies (including students' assessment):

In order to develop the competences of diagnosis and of definition of projects the course will use the following methodologies (TM):

- TM1 -> Guided study
- TM2 -> Collective discussion on tutorial sessions
- TM3 -> Practical application of business analytics methodology (CRISP-DM)
- TM4 -> Interviews on organizational environment
- Written presentation of the thesis (80%)
- Oral presentation with the synthesis of the project followed by a public defense with a jury (20%)

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

As metodologias de ensino-aprendizagem visam o desenvolvimento das principais competências de aprendizagem dos alunos que permitam cumprir com cada um dos objetivos de aprendizagem, pelo que, na grelha a seguir, apresentam-se as principais interligações entre as metodologias de ensino-aprendizagem e os respetivos objetivos.

- ME1 -> OA 1, 2, 3
- ME2 -> OA 2, 3
- ME3 -> OA 1, 2, 3
- ME4 -> OA 1

4.4.8. Evidence of the coherence between the teaching methodologies and the intended learning outcomes:

As metodologias de ensino-aprendizagem visam o desenvolvimento das principais competências de aprendizagem dos alunos que permitam cumprir com cada um dos objetivos de aprendizagem, pelo que, na grelha a seguir, apresentam-se as principais interligações entre as metodologias de ensino-aprendizagem e os respetivos objetivos.

- TM1 -> LG 1, 2, 3

TM2 -> LG 2, 3
TM3 -> LG 1, 2, 3
TM4 -> LG 1

4.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Definida pelo orientador / Defined by supervisor

Bell, Judith (2005). Doing Your Research Project: a guide for first-time researchers in education and social science. 4th ed. Buckingham: Open University Press.

Fisher, C. (2007). Researching and writing a dissertation: A guidebook for business students. Essex: Prentice Hall
Laursen, Gert & Thorlund, Jesper (2010) Business Analytics for Managers: Taking Business Intelligence Beyond Reporting, Wiley.

Oliveira, Luís Adriano (2011). Dissertação e Tese em Ciência e Tecnologia Segundo Bolonha. Lisboa: LIDEL

Uma Sekaran e Bougie Roger (2010) Research Methods for Business, 5ª edição, John Wiley and Sons

Camm, J., Cochran, J., Fry, M., Ohlmann, J., Anderson, D., Sweeney, D., & Williams, T. (2015). Essentials of Business Analytics, Cengage Learning.

4.5. Metodologias de ensino e aprendizagem

4.5.1. Adequação das metodologias de ensino e aprendizagem aos objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) definidos para o ciclo de estudos:

Para cumprir os objectivos de aprendizagem definidos para o mestrado, as metodologias de ensino e aprendizagem a utilizar são, entre outras: expositivas para apresentação dos conceitos teóricos, participativas, para discussão de casos, ativas, com realização de trabalhos individuais e em grupo, experimentais, para análise de casos com dados reais e, autoestudo, para consolidação dos conhecimentos.

Adicionalmente, contribuem para este alinhamento: a inclusão de docentes de diferentes áreas científicas, a participação de especialistas para apresentação de business cases, a lecionação realizar-se, maioritariamente, em laboratórios informáticos ou em salas BYOD (bring your own device), e o estabelecimento de um número reduzido de horas de contacto (mais horas de trabalho autónomo).

Deste modo, garante-se uma vertente prática muito acentuada, que potenciam aptidões na vertente da utilização dos conhecimentos teóricos para a identificação e resolução de problemas reais das organizações.

4.5.1. Evidence of the teaching and learning methodologies coherence with the intended learning outcomes of the study programme:

In order to fulfill the learning outcomes outlined for the master programme, the used teaching and learning methodologies are, among others: expository, for the presentation of theoretical concepts, participatory, for discussion of cases, active, with individual and group work production, experimental, for the analysis of cases with real data and self-study, to attain knowledge consolidation.

Moreover, this arrangement is supported by: the inclusion of professors from different scientific areas, the participation of experts for the presentation of business cases, the fact that classes take place mainly in computer labs or BYOD (bring your own device) rooms, and the definition of a reduced number of contact hours (more independent work hours).

Consequently, a very strong practical aspect is ensured, leveraging skills in the use of theoretical knowledge to detect and resolve actual problems of organisations.

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

No âmbito do sistema de avaliação da qualidade do ensino do ISCTE-IUL, o GPSQ aplica, de forma sistemática, no final de cada semestre, um inquérito aos alunos que tem por objectivo recolher a sua opinião sobre diversos aspectos, entre os quais o volume de trabalho envolvido por unidade curricular e as suas estratégias de aprendizagem. A percepção dos alunos sobre a carga de trabalho foi operacionalizada através de 3 indicadores de adequação: “O número de horas de trabalho requerido ao aluno está adequado ao número de ECTS”; “Nas UCs o número de horas de contacto/aulas é adequado”; e “Nas UCs o número de horas de trabalho autónomo é adequado”. Foi ainda tido em conta na definição destas cargas de trabalho, a experiência com outros ciclos de estudo do ISCTE- IUL, no mesmo nível de ensino, e já em funcionamento.

4.5.2. Means to verify that the required students' average workload corresponds the estimated in ECTS.:

As part of the ISCTE-IUL teaching quality evaluation system, GPSQ systematically carries out a student survey at the end of each semester. The object of the survey is to probe student's opinions on a number of issues, of which is the amount of work involved in each curricular unit and the learning strategies employed. Students' perceptions regarding their course loads were put into practice using adequacy indicators: “the number of hours required to the student is suited to the number of ECTS conferred”; “The number of contact/ classes hours for the curricular unit is suitable”; and “The number of hours allotted to autonomous work is adequate”. Also taken into consideration when defining the course loads was the experience gleaned from other ISCTE-IUL study cycles already functioning at the same educational level.

4.5.3. Formas de garantia de que a avaliação da aprendizagem dos estudantes será feita em função dos objetivos de aprendizagem da unidade curricular:

Para além de serem avaliados os conhecimentos apreendidos, vai ser avaliada a capacidade crítica e de discussão das soluções que os alunos apresentam. Os alunos têm não só de chegar a uma solução/resultado, mas têm de saber

explicar como e porque é que adotaram essa solução. Portanto, a avaliação através de componente oral/discussão irá ter um peso significativo, tal como em projetos aplicados. Em suma, as unidades curriculares irão ter uma componente de avaliação com peso elevado que se foca na capacidade de aquisição de conhecimentos pela prática, de forma autónoma.

4.5.3. Means of ensuring that the students assessment methodologies are adequate to the intended learning outcomes:

In addition to evaluating knowledge, the critical capacity and the ability to discuss solutions revealed by students will also be subject to assessment. Students have not only to find a solution/result, but also to be able to explain how and why they have adopted such solution. Therefore, evaluation of the oral/discussion component will carry significant weight, as, for instance, in applied projects. In short, the course units will include a high-weight evaluation component focused on the ability to acquire knowledge through practice, in an autonomous manner.

4.5.4. Metodologias de ensino previstas com vista a facilitar a participação dos estudantes em atividades científicas (quando aplicável):

As unidades curriculares contemplam metodologias de ensino participativas e ativas, em que se inclui a análise de artigos científicos e a resolução de problemas reais de negócio com recurso às ferramentas analíticas apropriadas. Por outro lado, pretende-se que os trabalhos tenham relevância prática e rigor científico, desde a recolha de dados (através de questionários, web scraping ou pesquisas em base de dados), passado pela compreensão e avaliação da qualidade dos dados, até à fase da obtenção de contributos para o negócio e, eventualmente, para a ciência aplicada. Adicionalmente, pretende-se oferecer bolsas de investigação a alguns estudantes que desenvolvam a dissertação no âmbito de projetos de investigação em curso nas unidades de investigação. Os docentes estão comprometidos a submeter candidaturas à FCT (p.e., calls em ciência de dados na administração pública) ou SAMA (sistema de apoio à transformação digital da administração pública), contemplando a contratação de bolseiros.

4.5.4. Teaching methodologies that promote the participation of students in scientific activities (as applicable):

The course units comprise participatory and active teaching methodologies, which include the analysis of scientific articles and the resolution of real business problems using the proper analytical tools. On the other hand, the works are intended to be actually relevant and scientifically thorough, regarding the collection of data (through surveys, web scraping or database searches), the understanding and evaluation of data quality, and the attainment of contributions for business and, eventually, to applied science.

In addition, another intent of this programme is to provide research grants to some students who eventually carry out their dissertation in the scope of research projects taking place at the research units. Faculty members are committed to tendering applications to FCT (e.g. calls in the field of data science in public administration) or SAMA (system to support the digital transformation of public administration), which implicates the employment of scholarship fellows.

4.6. Fundamentação do número total de créditos ECTS do ciclo de estudos

4.6.1. Fundamentação do número total de créditos ECTS e da duração do ciclo de estudos, com base no determinado nos artigos 8.º ou 9.º (1.º ciclo), 18.º (2.º ciclo), 19.º (mestrado integrado) e 31.º (3.º ciclo) do DL n.º 74/2006, de 24 de março:

Tendo em conta os objetivos definidos, bem como a natureza das competências a adquirir pelos estudantes no âmbito do presente ciclo de estudos, ao abrigo da legislação em vigor, atribuem-se 120 créditos correspondentes a uma duração de 2 anos (quatro semestres). Muitos dos cursos de 2.º ciclo europeus nesta área têm este número de créditos e esta duração, que se impõem num programa que pretende incluir uma forte vertente de introdução ao trabalho independente de investigação, através da realização de uma dissertação ou trabalho de projeto.

4.6.1. Justification of the total number of ECTS credits and of the duration of the study programme, based on articles 8 or 9 (1st cycle), 18 (2nd cycle), 19 (integrated master) and 31 (3rd cycle) of DL no. 74/2006, republished by DL no. 63/2016, of September 13th:

Given the defined objectives and the nature of the competences students are expected to acquire, under current legislation, 120 credits are allocated for this two-year degree (four semesters). Most European postgraduate degrees in this field of study are the same length and have the same number of credits. This is adequate for a programme that will place great emphasis on independent research, through the completion of a dissertation or project.

4.6.2. Forma como os docentes foram consultados sobre a metodologia de cálculo do número de créditos ECTS das unidades curriculares:

No âmbito do sistema de avaliação da qualidade do ensino do ISCTE-IUL, o GPSQ aplica, de forma sistemática, no final de cada semestre, um inquérito aos estudantes para recolher a sua opinião sobre, nomeadamente, a carga de trabalho e as estratégias de aprendizagem. A perceção dos estudantes sobre a carga de trabalho foi operacionalizada através de três questões: “O número de horas de trabalho requerido ao estudante está adequado ao número de ECTS?”; “Nas UC o número de horas de contacto/aulas é adequado?”; e “Nas UC o número de horas de trabalho autónomo é adequado?”. Além das respostas que têm sido obtidas, foi ainda tido em conta a experiência dos docentes nos cursos de segundo ciclo em funcionamento no ISCTE-IUL expressa nas reuniões de coordenação.

4.6.2. Process used to consult the teaching staff about the methodology for calculating the number of ECTS credits of the curricular units:

Within the context of ISCTE-IUL’s teaching quality evaluation systems, the GPSQ surveys students each semester on issues such as workload and learning strategies. Students’ perceptions on workload were gauged through three different questions: “Is the number of work hours expected from students proportionate to the number of ECTS?”; “Is

the number of contact hours/classes adequate?"; and "Is the number of autonomous work hours adequate?". As well as student answers, faculty members' experiences were also taken into account in meetings.

4.7. Observações

4.7. Observações:

Estando em rápida evolução e com grande dinâmica a área temática deste mestrado, quer a nível profissional, quer a nível científico, a estrutura curricular contempla UC de aplicações de BA e de seminário, que permitem que especialistas (académicos e profissionais) apresentem problemas concretos de negócio da organização e tendências nas áreas da tecnologia e dos métodos analíticos, quer a nível profissional quer de investigação, e que os estudantes tenham um contacto presencial com os profissionais e académicos (investigadores).

Adicionalmente, a estrutura curricular contempla três optativas livres, que permitem aos estudantes complementar ou aprofundar a sua formação em áreas do seu interesse (p.e., as áreas de Fraud & Risk Analytics, Operational Analytics, Marketing & Web Analytics, Digital Transformation ou programação em R e Python).

Por fim, no trabalho final de mestrado pretende-se incentivar a colaboração com profissionais e investigadores através de possíveis coorientações destes trabalhos por parte de investigadores das unidades de investigação (e.g., BRU-IUL e ISTAR-IUL) e, eventualmente, de profissionais das organizações que apresentem problemas de investigação aos estudantes.

4.7. Observations:

Due to the fact that MSc's subject area, both at professional and at scientific level, is undergoing a period of fast evolution, with a great dynamism, the curriculum includes a BA applications course unit, along with a seminar with the participation of experts (scholars and professionals) introducing actual business problems faced by organisations and trends in the fields of technology and analytical methods, both at the professional and at the research levels, and students are provided face-to-face contact with professionals and scholars (researchers).

Furthermore, the curriculum includes three free elective course units, which allow students to complement or extend their training in their own areas of interest (e.g. Fraud & Risk Analytics, Operational Analytics, Marketing & Web Analytics, Digital Transformation, and Python).

Lastly, the final master thesis intends to foster collaboration with professionals and researchers through possible coordination of the work by researchers from the research units (e.g. BRU-IUL and ISTAR-IUL) and, possibly, organisations that may submit research problems to students.

5. Corpo Docente

5.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação da implementação do ciclo de estudos.

5.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação da implementação do ciclo de estudos.

Raul Manuel da Silva Laureano é investigador na Unidade de Investigação em Desenvolvimento Empresarial (UNIDE-IUL) e Centro de Investigação em Ciências da Informação (ISTAR-IUL), do Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL), com interesses nos domínios do Business Analytics, literacia financeira, fundraising, administração pública, e turismo. É também Professor Auxiliar na Escola de Gestão (ISCTE-IUL), onde ministra aulas de 1º e 2º ciclo em Estatística e Análise de Dados, e Diretor da Pós-graduação em Analytics for Business no INDEG-ISCTE. Co-autor de livros sobre matemática financeira e estatística com o IBM SPSS Statistics e de mais de 670 publicações científicas. Já orientou mais de 40 teses de mestrado e 4 de doutoramento (<https://ciencia.iscte-iul.pt/public/person/rml>).

5.3 Equipa docente do ciclo de estudos (preenchimento automático)

5.3. 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 regime	Informação/ Information
Raul Manuel Silva Laureano	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Gestão com Especialização em Métodos Quantitativos para Gestão	100	Ficha submetida
Abdul Kadir Suleman	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Métodos Quantitativos	100	Ficha submetida
Álvaro Augusto da Rosa	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Gestão	100	Ficha submetida
Ana Catarina de Carvalho Nunes	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Matemática Aplicada à Economia e à Gestão	100	Ficha submetida
Anabela Ribeiro Dias da Costa	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Estatística e Investigação Operacional	100	Ficha submetida
Bráulio Alexandre Barreira Alturas	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Gestão	100	Ficha submetida
Catarina Maria Valente Antunes Marques	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Métodos Quantitativos - Especialização em Estatística e	100	Ficha submetida

Análise de Dados

Diana Elisabeta Aldea Mendes	Professor Associado ou equivalente	Doutor	Matemática	100	Ficha submetida
Elisabeth de Azevedo Reis	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor	Social Statistics	100	Ficha submetida
Graça Maria Santos Trindade	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Métodos Quantitativos	100	Ficha submetida
João Ricardo Paulo Marques Guerreiro	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Marketing	100	Ficha submetida
José Carlos de Castro Pinto	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Gestão	100	Ficha submetida
Maria da Conceição Torres Figueiredo	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Métodos Quantitativos	100	Ficha submetida
Maria João Sacadura Fonseca Calado de Carvalho e Cortinhal	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Estatística e Investigação Operacional	100	Ficha submetida
Maria Margarida Guerreiro Martins dos Santos Cardoso	Professor Associado ou equivalente	Doutor	Engenharia de Sistemas	100	Ficha submetida
Maria Teresa Delgado Calapez	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Métodos Quantitativos	100	Ficha submetida
Paula Alexandra Barbosa da Conceição Vicente Duarte	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Métodos Quantitativos	100	Ficha submetida
Pedro de Paula Nogueira Ramos	Professor Associado ou equivalente	Doutor	Ciências e Tecnologias da Informação	100	Ficha submetida
				1800	

<sem resposta>

5.4. Dados quantitativos relativos à equipa docente do ciclo de estudos.**5.4.1. Total de docentes do ciclo de estudos (nº e ETI)****5.4.1.1. Número total de docentes.**

18

5.4.1.2. Número total de ETI.

18

5.4.2. Corpo docente próprio - Docentes do ciclo de estudos em tempo integral**5.4.2. Corpo docente próprio – docentes do ciclo de estudos em tempo integral.* / "Full time teaching staff" – number of teaching staff with a full time link to the institution.***

Corpo docente próprio / Full time teaching staff	Nº / No.	Percentagem / Percentage
Nº de docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição / No. of teaching staff with a full time link to the institution:	18	100

5.4.3. Corpo docente academicamente qualificado – docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor**5.4.3. 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	ETI / FTE	Percentagem / Percentage
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff holding a PhD (FTE):	18	100

5.4.4. Corpo docente do ciclo de estudos especializado**5.4.4. Corpo docente do ciclo de estudos especializado / "Specialised teaching staff" of the study programme.**

Corpo docente especializado / Specialized teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*	
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	18	100	18
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	0	0	18

5.4.5. Estabilidade e dinâmica de formação do corpo docente.

5.4.5. 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	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*	
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	18	100	18
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	0	0	18

Pergunta 5.5. e 5.6.

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

Os procedimentos de avaliação do desempenho do pessoal docente do ISCTE-IUL encontram-se definidos no Regulamento de Avaliação de Desempenho dos Docentes do ISCTE-IUL. Realiza-se em períodos trienais, tendo por base objetivos anuais, nas seguintes vertentes: investigação; ensino; gestão universitária; transferência de conhecimentos. O processo da avaliação do triénio inclui as seguintes fases: definição do objetivo geral para o triénio; autoavaliação; validação; avaliação; audiência e homologação e notificação da avaliação, e o resultado é obtido de acordo com o método e critérios definidos no Regulamento acima referido. A classificação global é expressa em cinco níveis: Inadequado; Suficiente; Bom; Muito Bom e Excelente. No processo de avaliação do desempenho dos docentes participam os seguintes intervenientes: Avaliado; Diretor do Departamento; Conselho Científico; Painel de Avaliadores; Conselho Coordenador da Avaliação do Desempenho dos Docentes.

5.5. Procedures for the assessment of the teaching staff performance and measures for their permanent updating and professional development.

The procedures for ISCTE-IUL's faculty performance evaluation are set out in ISCTE-IUL's Faculty Performance Evaluation Regulation. It is carried out in three-yearly periods, based on annual goals, in the following aspects: research; teaching; university management; knowledge transfer. The three-yearly evaluation process includes the following stages: definition of the overall goal for the triennium; self-evaluation; validation; evaluation; hearing and approval and notification of the evaluation result, which is obtained accordingly with the method and the criteria defined in the abovementioned Regulation. The overall classification is expressed in five levels: Inadequate; Sufficient; Good; Very Good and Excellent. The following parties are involved in the faculty performance evaluation process: the member under evaluation; Department Director; Scientific Council; Evaluation Panel; Coordinating Council for the Evaluation of Faculty Performance.

5.6. Observações:

Os docentes que colaboram no mestrado têm formação e vasta experiência de ensino e de investigação nas três áreas fundamentais do programa (gestão, estatística e análise de dados e tecnologia), sendo que grande parte deles combinam a área da gestão (business) com as áreas analítica e de tecnologia, facilitando a interligação das áreas. Adicionalmente, o corpo docente tem vasta experiência em orientações de teses de mestrado e doutoramento, com temas que se relacionam com as três áreas do programa. Assim, está garantida a qualidade do ensino com rigor científico e aplicação prática ao mundo real das organizações, e a abertura para iniciar os estudantes em atividades de investigação científica. Esta ligação da academia ao mundo real é também relevada através da participação de especialistas em diversas UC do programa.

5.6. Observations:

The faculty members who participate in the master programme possess extensive training and experience in teaching and research in the programme's three key areas (management, statistics and data analysis and technology), most of whom combine the (business) management area with the analytical and technological areas, thus facilitating the interconnection of areas.

Furthermore, the faculty have extensive experience in the supervision of master dissertations and doctoral theses, in topics related to the three areas covered in the programme.

Thus, the quality of teaching with scientific objectivity and the practical application to the real world of organisations

are ensured, as well as the openness to induct students into scientific research activities. This connection between the academy and the real world is also revealed through the participation of experts in many of the programme's CUs.

6. Pessoal Não Docente

6.1. Número e regime de tempo do pessoal não-docente afeto à lecionação do ciclo de estudos.

Os recursos não docentes do ISCTE-IUL encontram-se repartidos entre gabinetes e serviços, dos quais se destacam: o Serviço de Gestão do Ensino, responsável pela articulação de proximidade com estudantes e docentes; o Serviço de Infraestrutura, Informática e de Comunicações; o Serviço de Informação e Documentação; o Serviço Patrimonial e de Recursos; o Gabinete de Career Services e Alumni; o Gabinete de Apoio aos Órgãos Universitários; o Gabinete de Apoio à Investigação e Projetos; o Gabinete de Comunicação e Multimédia; o Gabinete de Desenvolvimento de Sistemas de Informação; o Gabinete de Planeamento, Sustentabilidade e Qualidade; o Gabinete de Relações Internacionais; e a Residência Prof. José Pinto Peixoto.

Não havendo uma afetação direta de recursos ao ciclo de estudos, e dado o número de estudantes previsto, estima-se que número de não docentes em Equivalente de Tempo Integral repartido pelos serviços e gabinetes afeto ao ciclo de estudos seja de 1,86.

6.1. Number and work regime of the non-academic staff allocated to the study programme.

ISCTE-IUL's administrative staff is distributed among the following departments, offices and services, such as: Academic Services, responsible for articulation between students and academic staff, Informatics Infrastructure and Communications Services, Information and Documentation Services, Financial Services, Equity and Human Resources, Alumni & Fund Raising, University Management Support Office, Research Support and Projects Office, Communication and Multimedia Office, Information Systems Development Office, Planning, Sustainability and Quality Office, International Relations Office, University Residence Professor José Pinto Peixoto (Students Residence). There is no direct allocation of resources to the study cycle, and given the expected number of students, it is estimated that the number of administrative staff, in equivalent full-time, assigned to the programme is of approximately 1,86.

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

O ISCTE-IUL dispõe de mecanismos que visam criar condições para que o nível de qualificação e competência do pessoal não docente assegure o cumprimento das suas funções, o que tem permitido aumentar em dimensão e qualificação.

Atualmente composto por 252 colaboradores, distribuídos pelas diferentes categorias profissionais, em que, cerca de 69% têm habilitação de nível superior, 16% dos quais detentores de mestrado e doutoramento. De referir ainda que apenas 7% têm habilitação inferior ao ensino secundário.

Nos últimos anos tem-se verificado a aposta dos colaboradores na sua qualificação, havendo um esforço do ISCTE-IUL para reconhecimento dessas competências e investimento em formação qualificada no âmbito das atividades desenvolvidas e do envolvimento institucional. Exemplos disso são a formação em inglês, para reforço das competências com enfoque na internacionalização, e em formação em noções básicas de qualidade, incentivando os processos de melhoria contínua.

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

ISCTE-IUL has mechanisms in place that aim to create conditions to qualify and provide skills to non-faculty staff so as to ensure proper performance of their functions, which has enabled an increase in terms of dimension and qualification.

The staff is currently composed of 252 employees, distributed by the various professional categories, of which about 69% have a higher education qualification, 16% of which hold master and doctorate degrees. It should also be mentioned that only 7% are qualified below secondary education.

In recent years, employees have been investing in the improvement of their qualification, with an effort by ISCTE-IUL to recognise these competences and provide qualified training in the scope of the activities carried out and the institutional involvement. Examples are English training, reinforcement of skills with a focus on internationalisation, and training in basic quality concepts, encouraging continuous improvement processes.

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

Tendo em conta o regime fundacional vigente no ISCTE-IUL, um regime dual em que parte dos colaboradores estão sujeitos à legislação da administração pública e outros à legislação laboral do setor privado. O ISCTE-IUL criou regulamentos e procedimentos específicos consoante o tipo de legislação.

Na avaliação do desempenho, ao pessoal não docente com contrato de trabalho em funções públicas aplica-se o SIADAP, ao pessoal não docente com contrato ao abrigo do Código do Trabalho aplica-se o regulamento de avaliação do desempenho próprio, com base no SIADAP. A avaliação realiza-se em períodos bianuais, e inclui as fases: definição de objetivos; autoavaliação; avaliação; audiência e homologação e notificação da avaliação, e o resultado é obtido de acordo com o método e critérios definidos.

Anualmente, é realizado o diagnóstico das necessidades de formação pelos dirigentes, com os colaboradores, o que tem permitido maior investimento em formação qualificada no âmbito do contexto institucional.

6.3. Assessment procedures of the non-academic staff and measures for its permanent updating and personal development

Taking into account the foundational system at ISCTE-IUL, there is a twofold evaluation type: part of the employees are subject to the public administration legislation and others to the private sector labour legislation. ISCTE-IUL created regulations and procedures according to the legislation.

Regarding performance evaluation, the non-faculty staff members bound by public service employment contracts are subject to the SIADAP, and the non-faculty staff members bound by contracts under the Labour Code are subject to a performance evaluation regulation based on the SIADAP. Evaluation takes place every 2 years, and includes: goal definition; self-evaluation; evaluation; hearing and approval and evaluation results notification, and the result is obtained according to the defined method and criteria.

Each year, the chief officers carry out a diagnostic of the training needs, with the employees, which has facilitated a investment in qualified training within the institutional context.

7. Instalações e equipamentos

7.1. Instalações físicas afetas e/ou utilizadas pelo ciclo de estudos (espaços letivos, bibliotecas, laboratórios, salas de computadores, etc.):

Dado o número de estudantes previsto para admissão ao curso, as instalações físicas disponíveis no ISCTE-IUL são suficientes para responder às necessidades de espaço previstas. O ISCTE-IUL dispõe de 64 salas de aula, 22 laboratórios de informática, salas de estudo abertas 24h/7 dias com 697 lugares sentados e uma biblioteca com cerca de 2000m², para além dos 4 espaços de trabalho no Laboratório de Ciências da Comunicação e 20 espaços na sala afeta à pós-graduação de Jornalismo. Os espaços de utilização comum funcionam em horário alargado. Nas instalações funcionam ainda 3 bares e 2 cantinas. Dispõe também de uma residência para alojamento temporário de estudantes nacionais e internacionais, assim como dos professores convidados. Na sala polivalente estão disponíveis serviços de impressão e reprografia. O instituto dispõe ainda de 2 parques de estacionamento. De referir que, está em curso um projeto para expansão do campus em espaço contíguo.

7.1. Facilities used by the study programme (lecturing spaces, libraries, laboratories, computer rooms, ...):

Given the number of students referred for admission to the programme, the physical facilities available at ISCTE-IUL are sufficient to meet the space required. ISCTE-IUL has 64 classrooms, 22 computer labs, study rooms open 24h/7 days with 697 seated places and a library with about 2000m², in addition to the 4 workspaces in the Laboratory of Communication Sciences and 20 spaces in the Journalism post-graduate classroom. Spaces of common use work in extended hours. On the premises of ISCTE-IUL there are also 3 bars and 2 canteens. The institute also has a university residence for temporary accommodation of national and international students, as well as the guest teachers. In the multipurpose hall students have photocopying and printing facilities. The institute also has 2 car parkings. It should be noted that there is an ongoing project to expand the campus into a contiguous space.

7.2. Principais equipamentos e materiais afetos e/ou utilizados pelo ciclo de estudos (equipamentos didáticos e científicos, materiais e TIC):

A matrícula do estudante gera credenciais de acesso à rede informática, nomeadamente, ao sistema de gestão académica Fénix, à plataforma de e-learning, à VPN e ao acesso wireless em todo o campus do ISCTE-IUL.

O campus dispõe de salas de aula equipas com computador, projetor e sistema de som, para utilização de docentes e estudantes, sendo que 3 dessas são "Bring Your Own Device". Alguns dos auditórios permitem ainda a gravação/difusão de aulas e outros eventos. Existem ainda salas preparadas para videoconferências.

O acervo existente na biblioteca assegura igualmente, sobretudo do ponto de vista didático, os recursos bibliográficos necessários, embora se preveja expansão nas áreas recentes da oferta do ISCTE-IUL. Estão acessíveis aos estudantes inúmeras bases de dados eletrónicas e revistas de especialidade das diversas áreas científicas.

7.2. Main equipment or materials used by the study programme (didactic and scientific equipment, materials, and ICTs):

Enrolling in a course generates credentials for access to the informatics network, to the academic system Fénix, to the GoogleApps, VPN, as well as the e-learning platform throughout ISCTE-IUL campus.

All classrooms are equipped with computer, projector and audio system for use in class, either by the teacher and the students, being 3 of this classrooms prepared to "Bring Your Own Device". Some of the auditoriums allow recording / broadcasting classes and other events. There are also classrooms prepared for videoconferencing.

The existing assets in library are enough to support the student's needs, although it is expected an expansion in some of the recent areas, offered by ISCTE-IUL. There are accessible to students numerous electronic databases and specialty journals of various scientific areas.

8. Atividades de investigação e desenvolvimento e/ou de formação avançada e desenvolvimento profissional de alto nível.

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

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

científica / Research centre(s) in the area of the study programme where teaching staff develops its scientific activity

Centro de Investigação / Research Centre	Classificação (FCT) / Classification FCT	IES / HEI	N.º de docentes do CE integrados / Number of study programme teaching staff integrated	Observações / Observations
UNIDE-IUL: Unidade de Investigação em Desenvolvimento Empresarial / BRU-IUL: Business Research Unit	Muito bom / Very good	ISCTE-IUL	12	A BRU-IUL é uma unidade de investigação multidisciplinar que se estende pelas áreas da Gestão, Economia e Finanças. O seu principal objetivo é o reconhecimento nacional e internacional como centro de investigação líder nestas áreas. / The Business Research Unit (BRU-IUL) is a multidisciplinary research unit that spans the main fields of Business, Economics and Finance. The unit's main goal is to establish itself as a national and international leading research center in these fields.
CMAF-CIO: Centro de Matemática, Aplicações Fundamentais e Investigação Operacional / Center for Mathematics, Fundamental Applications and Operations Research	Excelente / Excellent	FC-UL	3	O Centro de Matemática, Aplicações Fundamentais e Investigação Operacional é uma unidade de investigação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Surgiu em 2015, como resultado da Avaliação das Unidades realizada pela FCT, em 2013. A sua origem vem da fusão de duas unidades anteriores, Centro de Matemática e Aplicações Fundamentais e Centro de Investigação Operacional. / The Center for Mathematics, Fundamental Applications and Operations Research is a research unit at Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. It appeared in 2015 in the outcome of the 2013 Units Evaluation by FCT. It was originated with the merge of two former units, Centro de Matemática e Aplicações Fundamentais and Centro de Investigação Operacional.
ISTAR-IUL: Centro de Invest em Ciências e Tecnologias da Informação e Arquitetura / Infor. Sciences, Technologies and Architecture Research Center	Razoável / Fair	ISCTE-IUL	4	O ISTAR – Centro de Investigação em Ciências da Informação, Tecnologias e Arquitetura tem por objetivo realizar pesquisas aplicadas e multidisciplinares na convergência de áreas como Ciência da Computação e Tecnologias de Informação, Matemática (aplicada a problemas computacionais), Arquitetura e Urbanismo (nas suas dimensões digitais, quer seja conceptual, de modelagem, de simulação ou de fabricação). / The ISTAR-Information Sciences and Technologies and Architecture Research Centre has the mission to carry out applied and multidisciplinary research in the convergence of areas like Computer Science and Information Technologies, Mathematics (applied to computational problems), Architecture and Urbanism (in its digital dimensions, either conceptual, modeling, simulation or fabrication).

Pergunta 8.2. a 8.4.

8.2. Mapa-resumo de publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos, em revistas de circulação internacional com revisão por pares, livros ou capítulos de livro, relevantes para o ciclo de estudos, nos últimos 5 anos.

<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/d2f34cdd-80ac-4062-8700-5bba21fd6bce>

8.3. Mapa-resumo de atividades de desenvolvimento de natureza profissional de alto nível (atividades de desenvolvimento tecnológico, prestação de serviços ou formação avançada) ou estudos artísticos, relevantes para o ciclo de estudos:

<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/high-level-activities/formId/d2f34cdd-80ac-4062-8700-5bba21fd6bce>

8.4. Lista dos principais projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais em que se integram as atividades científicas, tecnológicas, culturais e artísticas desenvolvidas na área do ciclo de estudos.

Na unidade de investigação BRU-IUL têm decorrido diversos projetos de investigação. Destacam-se a nível nacional:

- Elisabeth Reis (2014-2015) “Estudo de satisfação dos utilizadores de transportes públicos da AML”, AMTL.

Orçamento: 32000 euros. Investigação que visa melhorar a adequação dos serviços de transporte público prestados, à preparação da contratualização das Obrigações de Serviço Público, e ao desenvolvimento dos Planos de Deslocações Urbanas e Plano Operacional de Transportes. A AMTL pretende conhecer a opinião dos utilizadores sobre a qualidade e adequação dos serviços de transporte públicos na Área Metropolitana de Lisboa e obter informação pertinente para a caracterização dos padrões de mobilidade da população. Pretende igualmente compreender a perceção e motivações do universo dos “não utilizadores” dos transportes públicos.

- Paulo Parente e Luís Martins (2016-2018) “Novos métodos de inferência para dados de séries temporais baseados em esquemas de reamostragem em economia e finanças”, PTDC/IIM-ECO/3097/2014, FCT. Orçamento: 25380 euros. Visa: i) caracterizar teoricamente as propriedades do método bootstrap proposto; ii) introduzir métodos de bootstrap relacionados com o método descrito anteriormente e calculados utilizando as chamadas probabilidades implícitas do método de verosimilhança empírica generalizada proposto por Smith (2011), que tem em conta informação adicional disponível ao investigador; iii) estudar métodos que permitem escolher os valores da bandwidth; e iv) avaliar através de simulação a precisão dos métodos de reamostragem propostos e a sua sensibilidade às mudanças na bandwidth.

A nível internacional destaca-se:

- Ana Passos (2016-2018) “NEIRE 3 – New European Industrial Relations. Mediation system effectiveness for collective organizational conflicts: A comparative study in Europe.”, European Commission (394540,49 euros). Visa “to evaluate the effectiveness of mediation as a tool for collective labour conflict resolution and strengthening of social dialogue, by assessing the effectiveness of mediation from a double perspective: structural and functional. From the structural perspective mediation systems will be described, compared and analysed to see how they meet the requirements established by the European Mediation Directive. From the functional perspective, Blanpain (2011) establishes that legal comparatives require comparing functions and not institutions because similar institutions may develop different functions in each country”.

8.4. List of main projects and/or national and international partnerships underpinning the scientific, technologic, cultural and artistic activities developed in the area of the study programme.

Several research projects have been carried out at the research unit BRU-IUL. The following stand out at national level:

- Elisabeth Reis (2014-2015) "Estudo de satisfação dos utilizadores de transportes públicos da AML", AMTL. Budget: €32000. Research aimed at improving the adequacy of the public transport services provided, preparing the procurement of Public Service Obligations, and developing the Urban Transport Plan and Operational Transport Plan. AMTL (Autoridade Metropolitana de Transportes de Lisboa – Lisbon Metropolitan Transport Authority) intends to grasp its users' opinion regarding the quality and adequacy of the public transport services in the Lisbon Metropolitan Area and to attain pertinent information for the representation of the population's mobility patterns. It also aims to understand the perception and motivations of the universe of non-users

- Paulo Parente and Luís Martins (2016-2018) "New inference methods for time series data based on resampling schemes in economics and finance", PTDC / IIM-ECO / 3097/2014, FCT. Budget: €25380. Aims to: i) theoretically characterise the properties of the proposed bootstrap method; ii) introduce bootstrap methods related to the previously described method and calculated using the so-called implicit probabilities of the generalised empirical likelihood method proposed by Smith (2011), which takes into account additional information available to the researcher; iii) study methods that allow to choose the bandwidth values; and iv) to evaluate, through simulation, the accuracy of the proposed resampling methods and their sensitivity to bandwidth changes.

At international level:

- Ana Passos (2016-2018) "NEIRE 3 - New European Industrial Relations. Mediation system effectiveness for collective organizational conflicts: A comparative study in Europe. ", European Commission (€394540.49 euros). Aims "to evaluate the effectiveness of mediation as a tool for collective labour conflict resolution and strengthening of social dialogue, by assessing the effectiveness of mediation from a double perspective: structural and functional. From the structural perspective mediation systems will be described, compared and analysed to see how they meet the requirements established by the European Mediation Directive. From the functional perspective, Blanpain (2011) establishes that legal comparatives require comparing functions and not institutions because similar institutions may develop different functions in each country"

9. Enquadramento na rede de formação nacional da área (ensino superior público)

9.1. Avaliação da empregabilidade dos graduados por ciclo de estudos similares com base em dados oficiais:

De acordo com o relatório GPEARI do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, em Dezembro de 2010 entre as 5 áreas de estudo com o menor número de desempregados com formação superior registados no centro de emprego do MTSS incluem-se a Matemática e Estatística (0,7% de desempregados, 317 registos) e a Informática (1,2% de desempregados, 595 registos) dos quais apenas 59 (18,6%) e 142 (23,8%) há mais de um ano. Os dados disponíveis englobam duas áreas core do mestrado proposto. Adicionalmente, o IEFP, relativo a 2016, reporta 617337 desempregados, dos quais 0,8% especialistas em TIC, 2,3% especialistas em finanças, contabilidade e afins, 2,8% técnicos de nível intermédio das áreas financeiras, administrativa e negócios, tendo diminuindo em relação a 2015 em todas estas as áreas. No lado da oferta, o IEFP registou uma maior procura nestas áreas (p.e., 4,2% das ofertas, com aumento de 23,5% em relação a 2015, são de técnicos intermédios nas áreas finanças, adm. e negócios).

9.1. Evaluation of the employability of graduates by similar study programmes, based on official data:

According to data from the GPEARI Report put out by the Ministry of Science, Technology and Higher Education, in December 2010, among the five study areas with the lowest number of highly educated unemployed registered in the MTSS employment center are Math and Statistics (0.7%;n=317) and Computing (1.2%;n=595). Of these only 18.6% and 23.8%, respectively, had been signed up for more than a year. The available data encompass two core areas targeted by the proposed study cycle.

Moreover, the IEFP, 2016 annual report, reports 617337 unemployed, of whom 0.8% are specialists in ICT, 2.3% are specialists in finance, accounting and the like, 2.8% are intermediate level technicians in the financial, administrative and business areas. The unemployed decreased in relation to 2015 in these areas. On the supply side, the IEFP reported a higher demand in these areas (e.g., 4% are offers of intermediate technicians in the areas of finance and business, with a 24% increase in relation to 2015).

9.2. Avaliação da capacidade de atrair estudantes baseada nos dados de acesso (DGES):

Não existe informação disponível da DGES acerca dos dados de acesso nem edições anteriores deste ciclos de estudos . De acordo com o relatório NOVOS ESTUDANTES DO 1º E 2º CICLOS DE 2017/2018, produzido em Novembro de 2017 pelo Gabinete de Estudos, Avaliação, Planeamento e Qualidade do ISCTE-IUL, inscreveram-se no ISCTE-IUL, ano 2017-2018, 1108 alunos de 2º ciclo, em que 26,9% não são de nacionalidade portuguesa. Com base numa amostra de 1007 alunos conclui-se que a maioria apontou, entre outros, os seguintes fatores como determinantes para a escolha do ISCTE-IUL : i) Prestígio da Instituição (84%) ;ii) Qualidade do corpo Docente (83%). Também no relatório produzido pelo mesmo gabinete em Março 2018, tendo como base um inquérito aos empregadores é possível verificar que empregadores avaliam o grau de preparação dos mestres em 4,4 (mediana= 4; n=200). Com base nestes dados, é possível intuir que este novo curso poderá vir a ter uma elevada procura.

9.2. Evaluation of the capability to attract students based on access data (DGES):

There is no information available from DGES on access data nor previous editions of this study cycle. According to the report NOVOS ESTUDANTES DO 1º E 2º CICLOS DE 2017/2018, produced in November 2017 by ISCTE-IUL's Office for

Studies, Evaluation, Planning and Quality, in the academic year 2017-2018, 1108 2nd cycle students enrolled in ISCTE-IUL, of which 26.9% are not of Portuguese nationality. Based on a focus group composed of 1007 students, it was determined that most of them pointed to the following decisive factors underlying their option for ISCTE-IUL: i) Prestige of the Institution (84%), ii) Faculty Quality (83%). Furthermore, in the report produced by the same office in March 2018, based on a survey submitted to employers, it is possible to verify that employers evaluate the master graduates level of preparation at 4.4 (median=4; n=200). Based on these data, it is possible to infer that this new programme may have a high level of demand.

9.3. Lista de eventuais parcerias com outras instituições da região que lecionam ciclos de estudos similares:

Não estão previstas parcerias com outras instituições de ensino superior nesta área, com exceção do INDEG-ISCTE (formação de executivos ao nível do 2º ciclo e no âmbito da pós-graduação Analytics for Business) em que se pondera a realização de eventos em parceria. Por exemplo, a realização de fóruns em business analytics como já decorreram em anos anteriores (marketing analytics forum, operational analytics forum e business analytics forum), em que convidados, académicos e profissionais, vieram à universidade transmitir as suas experiências na temática do mestrado. Também se pondera uma parceria para trazer a Portugal em cada ano uma personalidade estrangeira ligada à temática do Business Analytics.

9.3. List of eventual partnerships with other institutions in the region teaching similar study programmes:

Partnerships with other higher education institutions in this area have not been arranged, with the exception of INDEG-ISCTE (2nd cycle executive training, and in the scope of the Analytics for Business postgraduate course), with which events in partnership are being considered. For example, the organisation of business analytics forums, following up those which have been held in previous years (marketing analytics forum, operational analytics forum and business analytics forum), in which guests -- scholars and professionals -- visited the University to share their experiences on the master programme's subject area. A partnership is also planned which shall enable to bring to Portugal, every year, a foreign personality from the field of Business Analytics.

10. Comparação com ciclos de estudos de referência no espaço europeu

10.1. Exemplos de ciclos de estudos existentes em instituições de referência do Espaço Europeu de Ensino Superior com duração e estrutura semelhantes à proposta:

Foram identificados poucos cursos semelhantes. Grande parte dos cursos na área analítica são oferecidos numa perspetiva da tecnologia e dos métodos analíticos e não tanto na utilização da tecnologia e dos métodos pelos gestores.

Em Portugal identificam-se, por exemplo:

- *Master Degree in Advanced Analytics (Nova - Information Management School)*
- *Mestrado em Gestão de Informação, com especialização em Gestão do Conhecimento e Business Intelligence (Nova - Information Management School)*
- *Mestrado em Data Analytics - Modelação, Análise de Dados e Sistemas de Apoio à Decisão (U. Porto – Economia)*

Ao nível de pós-graduações (PG):

- *PG BI&A - Business Intelligence & Analytics (U. Porto - Porto Business School)*

Espaço Europeu:

- *Master's Degree in Data Science (Barcelona GSE)*
- *Master in Business Analytics and Big Data (IE School of human sciences and technology)*
- *Business Intelligence Systems and Data Mining (De Montfort University)*
- *MSc Applied Data Analytics (Bournemouth University)*

10.1. Examples of study programmes with similar duration and structure offered by reference institutions in the European Higher Education Area:

A few similar programmes were identified. Most programmes in analytics are offered within the context of technology and analytical methods, and less within the context of the use of technology and methods for managers.

Such programmes identified in Portugal include:

- *Master Degree in Advanced Analytics (NOVA Information Management School)*
- *Master in Information Management, specializing in Management of Knowledge and Business Intelligence (NOVA Information Management School)*
- *Master in Data Analytics – Modelling, Data Analysis and Decision Support Systems (U.Porto – Economics)*
- *Postgraduate degree (1 year) in Business Intelligence & Analytics (U.Porto-Porto Business School)*

Such programmes identified within Europe include:

- *Master's Degree in Data Science (Barcelona GSE)*
- *Master in Business Analytics and Big Data (IE School of Human Sciences and Technology)*
- *Business Intelligence Systems and Data Mining (De Montfort University)*
- *MSc Applied Data Analytics (Bournemouth University)*

10.2. Comparação com objetivos de aprendizagem de ciclos de estudos análogos existentes em instituições de referência do Espaço Europeu de Ensino Superior:

Outros cursos diferenciam-se do proposto por estarem mais associados à tecnologia ou à estatística e não à ligação clara destas áreas com a gestão. Por exemplo, “A PG em BI&A permite adquirir ou renovar competências na área da ciência e engenharia dos dados ... e compreender as mais recentes transformações nas áreas de inteligência de

negócio”

A experiência profissional é relevante noutros cursos. Por exemplo, “destina-se a decisores que pretendam acrescentar valor às suas capacidades estratégicas tirando partido dos sistemas de informação de apoio à decisão e da análise de dados, assim como a especialistas em sistemas de informação ou estatística”

A nível internacional existem muitos cursos, evidenciando a importância do BA, sendo a maioria associada à tecnologia e à estatística.

Em suma, este curso diferencia-se pela sua maior componente de gestão e pelos destinatários serem, essencialmente, os recém-licenciados em gestão.

10.2. Comparison with the intended learning outcomes of similar study programmes offered by reference institutions in the European Higher Education Area:

Outros cursos diferenciam-se do proposto por estarem mais associados à tecnologia ou à estatística e não à ligação clara destas áreas com a gestão. Por exemplo, “A PG em BI&A permite adquirir ou renovar competências na área da ciência e engenharia dos dados ... e compreender as mais recentes transformações nas áreas de inteligência de negócio”

A experiência profissional é relevante noutros cursos. Por exemplo, “destina-se a decisores que pretendam acrescentar valor às suas capacidades estratégicas tirando partido dos sistemas de informação de apoio à decisão e da análise de dados, assim como a especialistas em sistemas de informação ou estatística”

A nível internacional existem muitos cursos, evidenciando a importância do BA, sendo a maioria associada à tecnologia e à estatística.

Em suma, este curso diferencia-se pela sua maior componente de gestão e pelos destinatários serem, essencialmente, os recém-licenciados em gestão.

11. Estágios e/ou Formação em Serviço

11.1. e 11.2 Estágios e/ou Formação em Serviço

Mapa VII - Protocolos de Cooperação

11.2. Plano de distribuição dos estudantes

11.2. Plano de distribuição dos estudantes pelos locais de estágio e/ou formação em serviço demonstrando a adequação dos recursos disponíveis.(PDF, máx. 100kB).

<sem resposta>

11.3. Recursos próprios da Instituição para acompanhamento efetivo dos seus estudantes nos estágios e/ou formação em serviço.

11.3. Recursos próprios da Instituição para o acompanhamento efetivo dos seus estudantes nos estágios e/ou formação em serviço:

<sem resposta>

11.3. Institution's own resources to effectively follow its students during the in-service training periods:

<no answer>

11.4. Orientadores cooperantes

11.4.1. Mecanismos de avaliação e seleção dos orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço, negociados entre a instituição de ensino superior e as instituições de estágio e/ou formação em serviço (PDF, máx. 100kB).

11.4.1 Mecanismos de avaliação e seleção dos orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço, negociados entre a instituição de ensino superior e as instituições de estágio e/ou formação em serviço (PDF, máx. 100kB).

<sem resposta>

11.4.2. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (obrigatório para ciclo de estudos com estágio obrigatório por lei)

11.4.2. Mapa X. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (obrigatório para ciclo de estudos com estágio obrigatório por Lei) / External supervisors responsible for following the students' activities (mandatory for study programmes with in-service training mandatory by law)

Nome / Name	Instituição ou estabelecimento a que pertence / Institution	Categoria Profissional / Professional Title	Habilitação Profissional (1)/ Professional qualifications (1)	Nº de anos de serviço / Nº of working years
----------------	--	--	--	--

<sem resposta>

12. Análise SWOT do ciclo de estudos

12.1. Pontos fortes:

- *Corpo docente com elevada experiência ao nível da aplicação dos métodos analíticos em áreas de gestão (formação académica, orientações de teses, trabalhos para a sociedade,..)*
- *Parceria desejada com uma empresa ao nível da consultoria em Business Analytics*
- *Associação do programa a uma escola de gestão de mérito reconhecido (AACSB) e com experiência bem-sucedida na formação avançada de executivos na área do Business Analytics*
- *Utilização de ferramentas informáticas da IBM que garantem a integração dos modelos analíticos no negócio*
- *Existência de boas instalações e equipamentos e biblioteca rica em bibliografia de apoio*
- *Conhecimentos complementares na formação de gestão com o objetivo do diálogo com as outras áreas.*

12.1. Strengths:

- *Highly experienced faculty body regarding the application of analytical methods to Management fields (academic background, thesis supervision, contribution to society...)*
- *Desired partnership with a consulting firm in the Business Analytics domain*
- *Association of the programme to an AACSB-accredited business school, which have a successful experience in executive education in the field of Business Analytics*
- *Usage of IBM software, thus guaranteeing the integration of analytical models in business*
- *Good facilities and equipment; well-stocked library*
- *Additional knowledge in management education, with the aim of fostering dialogue with other fields of study*

12.2. Pontos fracos:

- *Preço superior ao oferecido pela concorrência, mas alinhado com o preço praticado na escola de gestão*
- *Possibilidade de pouca articulação entre as diversas áreas científicas*
- *Possibilidade dos diferentes docentes não apresentarem um perfeito alinhamento com os objetivos do curso.*

12.2. Weaknesses:

- *Higher fees than competitors, albeit similar to other degrees within the school*
- *First time the degree is being offered in a school unknown for Business Analytics education*
- *Possibility of a lack of articulation/contact between scientific fields*
- *Possibility of different faculty members not being completely in line with the programme's objectives.*

12.3. Oportunidades:

- *Mercado do Business Analytics em grande crescimento*
- *Recetividade do mercado*
- *Recursos informáticos que as organizações já possuem permitem o armazenamento e o processamento de grandes quantidades de dados, faltando agora o conhecimento de como os analisar e como gerar soluções analíticas que gerem vantagens competitivas às empresas*
- *Aposta política na qualificação dos recursos humanos como forma de garantir a competitividade do país*

12.3. Opportunities:

- *High growth in the Business Analytics area*
- *Market is receptive*
- *Existing technological resources allow for the storage and processing of large quantities of data: now, the knowledge of how to analyse it and create competitively beneficial solutions is needed*
- *Political investment in the qualification of human resources to maintain the country's competitiveness*

12.4. Constrangimentos:

- *Falta de formação dos executivos da grande maioria das empresas que não lhes permite reconhecer as potencialidades do Business Analytics*
- *Existência de outros programas oferecidos por outras instituições, embora não tão especializados e focados na análise de problemas de negócio*
- *Falta de docentes com qualificação adequada aos novos desenvolvimentos das técnicas de Business Analytics e com vocação para a investigação de qualidade internacional*

12.4. Threats:

- *Lack of knowledge/training of most companies' senior management teams, meaning a lack of recognition of the potential in Business Analytics*

- *The existence of similar programmes in other schools, albeit less specialized and focused on business problem analysis*
- *Lack of sufficiently qualified faculty in new developments of Business Analytics techniques who are also committed to international-quality research*

12.5. Conclusões:

O mestrado em Business Analytics (Métodos Analíticos para Gestão) é uma aposta da Escola de Gestão do ISCTE-IUL ao nível do 2º ciclo. É um curso que vem preencher uma lacuna na oferta formativa na área da gestão e que pretende explorar a complementaridade de três áreas (tecnologias, métodos analíticos e gestão) em prol da formação de mais e melhores profissionais numa área, reconhecidamente, com grande potencial de crescimento e que pode gerar vantagens competitivas e oportunidades de negócio para as empresas.

É um curso com duração de dois anos, tal como os restantes mestrados da instituição, e que, para além de um conjunto de UC nucleares, oferece a possibilidade aos estudantes de alargarem conhecimentos ou aprofundarem determinadas áreas através de um leque abrangente de optativas. No 2º ano, as competências adquiridas ao longo do 1º ano, são aplicadas no desenvolvimento da tese, que, espera-se, possa incidir em casos reais de negócio. Esta desejável ligação às empresas resulta, essencialmente, de duas vertentes: ter nas UC a participação de profissionais que apresentem casos de negócio, para discussão e para realização de trabalhos de grupos; e ter um corpo docente com larga experiência na área analítica e no contacto com as empresas (muitas vezes decorrentes da orientação de teses com métodos quantitativos aplicados à gestão, envolvendo dados e contactos nas empresas).

Este é, pois, um curso de gestão focado na resolução de problemas de negócio. A componente prática, não descurando os fundamentos teóricos que um mestrado implica, é patente na obrigatoriedade de em, praticamente, todas as UC se recorrer a ferramentas informáticas para a resolução de pequenos problemas de negócio (para a construção de instrumentos de suporte/apoio ao negócio) e a sua avaliação privilegiar, sempre que possível, o desenvolvimento de projetos e trabalhos aplicados e exames que incidem na capacidade de interpretação de resultados e na resolução de problemas de negócio.

Adicionalmente, a parceria esperada com empresas que desenvolvam atividades de consultoria de gestão em Business Analytics é uma mais-valia do curso e constitui um fator diferenciador dos programas oferecidos por outras instituições. De facto, a grande maioria dos cursos oferecidos estão mais associados com tecnologias ou estatística (e não com a gestão), em que o foco está nas “ferramentas” (técnicas e tecnologias) ao dispor dos gestores, e os que têm parcerias empresariais fazem-no com empresas também da área das tecnologias (SAP, ORACLE, Microsoft).

O BA visa ajudar os gestores a tomar e executar decisões racionais e este curso contribui de forma inequívoca para que os gestores usem da melhor forma os dados no seu processo de decisão. Este princípio conduziu, por um lado, ao surgimento e ao reconhecimento da nova profissão de Business Analytics, e, por outro, a que instituições de ensino superior incluam na sua oferta formativa cursos de longa duração relacionados com a temática.

12.5. Conclusions:

The MSc in Business Analytics reflects a commitment made by ISCTE Business School at the postgraduate level. It is a programme that fills a gap in the current portfolio of postgraduate programmes offered at ISCTE-IUL. This degree aims to explore the complementary relationship between information systems, analytical methods and management, in order to create more and better professionals in a field with recognized potential for growth. This can then create competitive advantages and business opportunities for companies.

It is a two-year programme, not unlike other MSc programmes offered by the school. As well as a set of core classes, the programme also allows students the opportunity to choose from a wide range of optional classes. In the second year of studies, competences acquired in the first year are applied in the development of a thesis, expected to be based on a real business situation. This highly sought after connection to companies has two parts: the participation of professionals, who present real business cases for discussion and group work in class; and a faculty body that is highly experienced in analytics and in contact with companies (often through thesis supervision in the quantitative methods area, involving data from and direct contact with companies).

This is a management degree that concentrates on solving business problems. Its practical component, while not ignoring the theoretical background that a postgraduate degree requires, is evident in that in virtually every curricular unit, IT tools are used to solve small business problems (in order to create business/support instruments), and student assessment values the development of projects and exams that test their ability to interpret results and solve business problems, wherever possible.

Moreover, partnerships expected to be developed with companies that develop consulting activities within the area of Business Analytics are an asset in this programme, and are a differentiating factor from programmes offered by other schools. In fact, most programmes on offer are more associated with technology or statistics, and not with management, with their focus being placed on tools (techniques and technology) used by management. In addition to this, these programmes usually have partnerships with tech companies (SAP, ORACLE, Microsoft).

Business Analytics will help management make and execute rational decisions, and this programme definitely helps management use data in the best way during these processes. This principle led both to the appearance and recognition of Business Analytics professionals, and to higher education institutions including long-term Business Analytics programmes in their portfolios.