UAlg
UNIVERSIDADE DO ALGARVE

English version at the end of this document

Ano Letivo 2019-20

Unidade Curricular INVESTIGAÇÃO OPERACIONAL II

Cursos MATEMÁTICA APLICADA À ECONOMIA E À GESTÃO (1.º ciclo)
Tronco comum

Unidade Orgânica Faculdade de Ciências e Tecnologia

Código da Unidade Curricular 18391024

Área Científica MATEMÁTICA

Sigla

Línguas de Aprendizagem Português-PT

Modalidade de ensino Presencial

Docente Responsável Susana Isabel de Matos Fernandes

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Susana Isabel de Matos Fernandes	PL; T	T1; PL1	20T; 40PL

* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

ANO	PERÍODO DE FUNCIONAMENTO*	HORAS DE CONTACTO	HORAS TOTAIS DE TRABALHO	ECTS
3º	S2	20T; 40PL	168	6

* A-Anual;S-Semestral;Q-Quadrimestral;T-Trimestral

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

INVESTIGAÇÃO OPERACIONAL I

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

A disciplina tem como objectivo principal dotar o aluno de capacidade para a abordagem de forma hábil e estruturada de problemas complexos da vida real, identificando componentes que possam ser formulados como modelos de Investigação Operacional.
Pretende-se ainda que seja capaz de utilizar métodos quantitativos apropriados, na obtenção de soluções para os modelos construídos.

Conteúdos programáticos

Gestão de Projetos. Planeamento e controlo de projetos com PERT-CPM.
Introdução à Teoria de Jogos.
Gestão de Stocks.
Programação Dinâmica.
Programação Inteira e métodos heurísticos.
Simulação.

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

Os conteúdos programáticos foram escolhidos para fornecer os conhecimentos fundamentais em tópicos avançados de Investigação Operacional, tendo em vista os Objetivos de Aprendizagem propostos.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Exposição teórica dos conteúdos que será, sempre que possível, acompanhada de exemplos ilustrativos. Resolução, pelo docente, de fichas de exercícios com interacção dos alunos. Sempre que a dimensão dos problemas em estudo o justificar, haverá recurso a software adequado para a resolução de problemas. Será dada especial importância à análise crítica dos resultados obtidos, com vista à sua implementação.
A avaliação de conhecimentos consistirá na realização de dois testes escritos no decorrer do período de aulas. Serão dispensados de exame final todos os alunos cuja média aritmética da classificação dos dois testes seja superior ou igual a 9.5 valores e que não tenham obtido uma classificação inferior a 6.0 valores em qualquer dos testes. Os restantes alunos serão admitidos a exame final, e serão aprovados se obtiverem classificação superior ou igual a 9.5 valores.

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

As metodologias de ensino estão em coerência com os objectivos da unidade curricular dado que nas aulas far-se-á a exposição e desenvolvimento dos tópicos teóricos que constituem os conteúdos programáticos da unidade curricular, incluindo a apresentação de exemplos de aplicação. As aulas teórico-práticas permitem a resolução pronta de problemas práticos e adequados ao respectivo conteúdo programático.

Bibliografia principal

M. Ramalhete, J. Guerreiro e A. Magalhães; Programação Linear, vol. I e II; McGraw-Hill (1984).

F.S. Hillier and G.J. Liberman; Introduction to Operations Research; 9th Edition, McGraw-Hill International Editions (2009).

M.S. Bazaraa, H.D. Sherali and C.M. Shetty; Nonlinear Programming: Theory and Algorithms; 3rd Edition, Wiley (2006).

L.V. Tavares, R.C. Oliveira, I.H. Themido e F.N. Correia; Investigação Operacional; Mcgraw-Hill (1996).

H.A. Taha; Operations Research: An Introduction; 9th Edition, Prentice Hall (2010).

Academic Year	2019-20
Course unit	OPERATIONS RESEARCH II
Courses	MATHEMATICS APPLIED TO ECONOMICS AND MANAGEMENT Tronco comum
Faculty / School	FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY
Main Scientific Area	MATEMÁTICA
Acronym	
Language of instruction	Portuguese-PT
Teaching/Learning modality	Presential
Coordinating teacher	Susana Isabel de Matos Fernandes

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Susana Isabel de Matos Fernandes	PL; T	T1; PL1	20T; 40PL

* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
20	0	40	0	0	0	0	0	168

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

Pre-requisites

no pre-requisites

Prior knowledge and skills

INVESTIGAÇÃO OPERACIONAL I

The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)

The main objective of the course is to provide the student with the ability to skillfully and structuredly address complex real-life problems by identifying components that can be formulated as Operational Research models. It is also intended to be able to use appropriate quantitative methods to obtain solutions for the built models.

Syllabus

Project management. Project planning and control with PERT-CPM.
Introduction to Game Theory.
Inventory Theory.
Dynamic Programming.
Integer Programming and heuristic methods.
Simulation.

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

The syllabus was chosen to provide the fundamental knowledge in advanced topics of Operational Research, in view of the proposed Learning Objectives.

Teaching methodologies (including evaluation)

Theoretical exposition of the contents, whenever possible, accompanied by illustrative examples. Resolution by the teacher of worksheets with student interaction. Whenever the size of the problems under study justifies it, appropriate problem solving software will be used. Particular importance will be given to the critical analysis of the results obtained with a view to their implementation.

The evaluation of the course will comprise two written tests. If the classification of each test does not fall below 6.0 points, all students which achieve a mean classification of 9.5 points or above will be excused of the final examination. All students admitted to the final examination will be approved if they achieve a classification of 9.5 points or above.

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

The teaching methodologies are consistent with the objectives of the course unit since in the classes will be exposed and development of the theoretical topics that constitute the syllabus of the course, including the presentation of examples of application.
Theoretical-practical classes allow the prompt resolution of practical problems and appropriate to the respective syllabus.

Main Bibliography

M. Ramalhete, J. Guerreiro and A. Magalhães; Programação Linear, vol. I and II; McGraw-Hill (1984).

F.S. Hillier and G.J. Liberman; Introduction to Operations Research; 9th Edition, McGraw-Hill International Editions (2009).

M.S. Bazaraa, H.D. Sherali and C.M. Shetty; Nonlinear Programming: Theory and Algorithms; 3rd Edition, Wiley (2006).

L.V. Tavares, R.C. Oliveira, I.H. Themido and F.N. Correia; Investigação Operacional; Mcgraw-Hill (1996).

H.A. Taha; Operations Research: An Introduction; 9th Edition, Prentice Hall (2010).