English version at the end of this document

Ano Letivo	2021-22
Unidade Curricular	MATEMÁTICA I
Cursos	GESTÃO (1.º ciclo)
Unidade Orgânica	Escola Superior de Gestão, Hotelaria e Turismo
Código da Unidade Curricular	14181004
Área Científica	MATEMÁTICA
Sigla	
Código CNAEF (3 dígitos)	460
Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (Indicar até 3 objetivos)	8,10,12
Línguas de Aprendizagem	Português - PT

Modalidade de ensino

Presencial e/ou a distância

Docente Responsável Susana Paula Graça Carreira

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Susana Paula Graça Carreira	OT; TP	TP1; TP2; TP3; OT1; OT2; OT3	126TP; 9OT

* 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
1º	S1	42TP; 3OT	140	5

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

9ºAno Matemática

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Compreender a matemática como uma ciência indispensável na resolução de problemas da Economia e Gestão. Adquirir o conhecimento matemático necessário para descrever, interpretar e resolver problemas de Gestão. O programa da UC centra-se na temática da Álgebra Linear com aplicações ao contexto da Gestão e Economia. Concluída a unidade curricular, espera-se que o estudante saiba: Discutir e resolver sistemas de equações lineares e utilizar o conceito de matriz na resolução de problemas de gestão e economia; Aplicar as técnicas baseadas em Álgebra Linear na formalização matemática de problemas reais, com relevância para a área da gestão e economia, nomeadamente; Interpretar criticamente os resultados obtidos e a sua razoabilidade no domínio da gestão e economia. Desenvolver competências para resolução de problemas recorrendo à utilização de software específico.

Conteúdos programáticos

Os tópicos matemáticos tratados nesta unidade curricular centram-se no domínio da Álgebra Linear, e estão divididos em 2 pontos.

1. Sistemas de equações lineares e matrizes

Representação gráfica de sistemas de duas equações lineares Método de Gauss-Jordan para discussão e resolução de sistemas de equações lineares

Noções básicas sobre matrizes: terminologia e definições mais usuais

Operações com matrizes: soma, multiplicação por um escalar e multiplicação de matrizes

Estudo da característica de uma matriz

Condensação

Outras operações sobre matrizes

Multiplicação

Inversão

Aplicações à gestão e economia

2. Introdução à Programação Linear Modelo geral de programação linear

Formulação matemática

Resolução gráfica de problemas de programação linear

Resolução pelo algoritmo do simplex e sua interpretação económica

Resolução de problemas com variáveis artificiais

Dualidade

Resolução computacional com software de programação linear

Aplicações à gestão e economia

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

As aulas são predominantemente teórico-práticas, combinando a apresentação dos conteúdos com a resolução exercícios.

Avaliação da UC:

Componente de Avaliação por Frequência CAF (peso 40%) + Exame (peso 60%)

Avaliação da CAF: 40% - 1º teste; 40% - 2º teste; 20%-ficha. O aluno pode ser convocado para uma prova adicional a qualquer das previstas, sendo que nesse caso, a classificação obtida será a média simples da nota da prova realizada e nota da prova adicional.

Dispensa de exame: CAF>= 12 valores

Caso seja favorável ao aluno, a nota de exame de época normal pondera com a CAF para o cálculo da nota de admissão a exames posteriores durante o ano letivo de obtenção da CAF.

Na época especial deFinalista ou de melhoria o resultado do exame corresponde a 100% da nota da UC.

O aluno pode utilizar a CAF obtida no ano letivo anterior na UC, mediante solicitação prévia, por escrito, ao docente.

O aluno com nota final superiores a 18 é submetido a uma prova oral para defesa da nota.

Bibliografia principal

Boldrini, J., Costa, S., Figueiredo, V., Wetzler, H. (1986). Álgebra Linear. São Paulo: Harbra.
Bronson, R., Naadimuthu G. (2001). Investigação Operacional. Lisboa: McGraw-Hill.
Cabral, I., Perdigão, C., Saiago, C. (2010). Álgebra Linear: Teoria, Exercícios resolvidos e Exercícios propostos com soluções. Lisboa: Escolar Ed.
Giraldes, E., Fernandes, V., Smith. M. (1995). Curso de álgebra linear e geometria analítica. Lisboa: McGraw-Hill. Harshbarger, R., Reynolds, J. (2012). Mathematical Applications for the Management, Life, and Social Sciences, 10th ed. Brooks Cole.
Hill, M., Santos, M. (2009). Investigação Operacional Vol. 1 Programação Linear. Lisboa: Ed. Sílabo.
Hillier, F., Lieberman, G. (2005). Introduction to OR, 7th ed. McGraw-Hill.
Ribeiro, C., Reis, L., Reis, S. (1990). Álgebra Linear ? Exercícios e Aplicações. Lisboa: McGraw-Hill.
Tomastik, E. (1994). Applied Mathematics for Business, Economics, Life and Social Sciences. New York: Saunders College Publishing.

Academic Year	2021-22
Course unit	MATHEMATICS I
Courses	MANAGEMENT (DAY CLASSES)
Faculty / School	SCHOOL OF MANAGEMENT, HOSPITALITY AND TOURISM
Main Scientific Area	
Acronym	
CNAEF code (3 digits)	460
Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives)	8,10,12
Language of instruction	Portuguese - PT
Teaching/Learning modality	Classroom-based and/or distance learning

Coordinating teacher Susana Paula Graça Carreira

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Susana Paula Graça Carreira	OT; TP	TP1; TP2; TP3; OT1; OT2; OT3	126TP; 9OT

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
0	42	0	0	0	0	3	0	140

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

9ºGrade Mathematics

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

This curricular unit (CU) aims at showing that mathematics is not reduced to a mere manipulation of abstract symbols, but can also constitute a cognitive tool to interpret, translate and address real problems. Furthermore it aims to provide the acquisition and mastery of a set of mathematical tools with which students can seek, evaluate and select relevant information. Generic skills:

-Identifying and formalizing problems and seeking resolution through mathematical tools;
-Using Linear Algebra tools that allow the resolution of real problems;
-Developing mathematical logical, critical, analytical reasoning, as well as autonomy in implementing the resolution of problems in the context of management and economics.
Specific Skills:
-Applying the techniques based on Linear Algebra in the mathematical formalization of real problems with relevance to management and economics;
-Developing skills for problem solving through specific and appropriate software.

Syllabus

1.Linear equations systems and matrices
Graphical representation of two linear equations systems
Gauss-Jordan elimination method for discussion and resolution of linear equations systems Understanding matrices: most common terminology and definitions
Matrix operations: addition, scalar multiplication and matrix multiplication
Rank
Condensation
Multiplication
Inversion
Management and Economics Applications
2.Introduction to Linear Programming
General linear programming model
Mathematical formulation
Graphic resolution of linear programming problems
Resolution by simplex algorithm and its economic interpretation Solving problems with artificial variables Duality
Computational resolution using linear programming software Applications to economics and management

Teaching methodologies (including evaluation)

The lessons are theoretical-practical, combining content presentation and pratical exercises.

Evaluation

Continuous Assessment (CA) component (40%) + Exam (60%)

The CA component comprises: one assignment (20%) and two tests (40% each). The student may be submitted to an additional evaluation for each of the planned evaluations and in such case the obtained grade will be the average of the grades in the aditional and planned evaluations.

Students with a final CA grade of >=12 are exempt from the exam.

If favourable to the student, the exam mark from the 1 st exam period calculated with the CA grade will be applied for admission to further exam periods during the same academic year.

In the Special Exam Period for concluding the Course, or for improving the final classification, the exam weighting is 100%.

The student may use the CA grade obtained in the previous academic year by applying in writing to the course unit teacher.

Students with final grades > 18 values have to do an oral examination.

Main Bibliography

Boldrini, J., Costa, S., Figueiredo, V., Wetzler, H. (1986). Álgebra Linear. São Paulo: Harbra.
Bronson, R., Naadimuthu G. (2001). Investigação Operacional. Lisboa: McGraw-Hill.
Cabral, I., Perdigão, C., Saiago, C. (2010). Álgebra Linear: Teoria, Exercícios resolvidos e Exercícios propostos com soluções. Lisboa: Escolar Ed.
Giraldes, E., Fernandes, V., Smith. M. (1995). Curso de álgebra linear e geometria analítica. Lisboa: McGraw-Hill. Harshbarger, R., Reynolds, J. (2012). Mathematical Applications for the Management, Life, and Social Sciences, 10th ed. Brooks Cole.
Hill, M., Santos, M. (2009). Investigação Operacional Vol. 1 Programação Linear. Lisboa: Ed. Sílabo.
Hillier, F., Lieberman, G. (2005). Introduction to OR, 7th ed. McGraw-Hill.
Ribeiro, C., Reis, L., Reis, S. (1990). Álgebra Linear ? Exercícios e Aplicações. Lisboa: McGraw-Hill.
Tomastik, E. (1994). Applied Mathematics for Business, Economics, Life and Social Sciences. New York: Saunders College Publishing.