English version at the end of this document

Ano Letivo	2021-22
Unidade Curricular	MATEMÁTICA I
Cursos	GESTÃO - Regime Noturno - Portimão (1.º ciclo)
Unidade Orgânica	Escola Superior de Gestão, Hotelaria e Turismo
Código da Unidade Curricular	14211003
Área Científica	MATEMÁTICA
Sigla	
Código CNAEF (3 dígitos)	461
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 Marco Paulo dos Santos Carrasco

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Marco Paulo dos Santos Carrasco	OT; TP	TP1; OT1	42TP; 3OT

* 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)

Perceber que a matemática não se reduz a uma mera manipulação de símbolos abstratos, mas pode constituir uma ferramenta cognitiva para interpretar e tratar problemas reais; Adquirir um conjunto de ferramentas matemáticas; Utilizar as ferramentas matemáticas na descrição e na interpretação, no tratamento e na transformação do mundo em que vivemos; O programa da UC centra-se na temática da Álgebra Linear com aplicação 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 através de software específico e apropriado.

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 teórico-práticas.

Avaliação:

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

Avaliação da CAF: uma ficha de avaliação (20%) e dois testes (40% cada).
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 de conclusão de curso ou de melhoria de classificação, o resultado do exame corresponde a 100% da nota da UC.

O docente pode, em qualquer momento de avaliação, convocar o aluno para uma prova adicional sendo que, neste caso, a classificação final resultará da média aritmética simples entre a classificação obtida no momento de avaliação e a classificação obtida na prova adicional.

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 > 18 valores é submetido a prova oral.

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 - Evening Classes - Portimão
Faculty / School	SCHOOL OF MANAGEMENT, HOSPITALITY AND TOURISM
Main Scientific Area	
Acronym	
CNAEF code (3 digits)	461
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 Marco Paulo dos Santos Carrasco

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Marco Paulo dos Santos Carrasco	OT; TP	TP1; OT1	42TP; 3OT

* 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.

Students with a final grade above 18 will be submitted to an oral exam.

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

The CA comprises: 2 tests (2x40%), and a pratical worksheet (20%).

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

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

The teacher can, at any time, call the student for an additional test, in which case the final classification will result from the simple average between both classifications (current and additional classification).

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.

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.