
Ano Letivo 2023-24

Unidade Curricular MATEMÁTICA I

Cursos GESTÃO (1.º ciclo) - Portimão

Unidade Orgânica Escola Superior de Gestão, Hotelaria e Turismo

Código da Unidade Curricular 14201004

Área Científica MATEMÁTICA

Sigla MAT

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

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 por frequência: teste 1: 40%; teste 2: 40%.; ficha 20%

- Reúnem as condições de acesso ao teste 2 os estudantes que tenham obtido uma nota mínima de 4 valores no teste 1.
- O teste 2 decorre na data do exame de época normal.
- O estudante que tenha realizado a totalidade das provas obrigatórias da avaliação por frequência sem aprovação não tem acesso ao exame de época normal.
- Os estudantes admitidos, em simultâneo, ao teste final e ao exame de época normal que pretendam optar pelo exame têm de efetuar a inscrição na tutoria eletrónica, no mínimo, até 3 dias úteis antes da realização do teste 2.

Avaliação por exame: 100%.

Condições de acesso aos exames (exceto épocas de melhoria e para conclusão do curso):

- sem condições

Avaliação por frequência ou por exame:

Aprovação com nota final ≥ 10 valores (arredondada às unidades), desde que sejam cumpridos os requisitos de avaliação expressos na FUC.

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 2023-24

Course unit MATHEMATICS I

Courses MANAGEMENT (1st cycle) - Portimão

Faculty / School SCHOOL OF MANAGEMENT, HOSPITALITY AND TOURISM

Main Scientific Area MATH

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

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

9^oGrade 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.

Continuous assessment:

- test 1 - 40%;
- practical worksheet - 20%;
- test 2 - 40%.

- In order to take test 2, students need a grade of ≥ 4 in test 1.

- The test will take place at the same time as the 1st exam

- Students who have completed the obligatory components of continuous assessment but have not passed (overall grade of 10 or more) will not be admitted to the 1st exam (exame época normal) (but may take the 2nd exam (exame época de recurso).

- Students admitted to both test 2 and 1st exam (exame época normal) and who wish to opt for the exam must enrol (via Tutoria platform) up to 3 working days before the date of test 2.

Assessment by exam: 100%.

- no conditions apply

- Exams for improving the grade or concluding the course: no conditions apply.

Continuous assessment or assessment by exam:

The pass mark is ≥ 10 (rounded to the units), as long as all the requirements for assessment as defined in the FUC have been met.

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.