

Curso	Gestão Hoteleira			Ano letivo	2018/2019		
Unidade Curricular	Métodos Matemáticos Aplicados à Gestão			ECTS	5		
Regime	Obrigatório						
Ano	2º	Semestre	1º sem	Horas de trabalho globais			
Docente (s)	José Alexandre dos Santos Vaz Martins			Total	135	Contacto	60
Responsável da área disciplinar	Prof. Graça Maria de Oliveira Tomaz						

GFUC cumprido

1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- a. *Proporcionar aos alunos conhecimentos e competências no âmbito da Análise Matemática e da Álgebra e da Programação Linear ao nível dos conceitos, da terminologia, do cálculo e da sua aplicação:*
 - i. *Reconhecer a importância das ferramentas matemáticas na área de Gestão;*
 - ii. *Formular problemas, em especial da área de Gestão, em termos matemático, interpretar e comentar resultados;*
 - iii. *Conhecer, trabalhar e interpretar os números índices;*
 - iv. *Reconhecer e analisar séries cronológicas e fazer previsão de cenários no turismo.*
 - v. *Usar expressões algébricas, resolver equações, inequações e sistemas de equações e aplicar estes conhecimentos em problemas;*
 - vi. *Esboçar e interpretar gráficos de funções;*
 - vii. *Estudar funções de uma variável real, a partir de representações gráficas e/ou expressões analíticas;*
 - viii. *Usar as funções polinomiais, exponenciais e logarítmicas e as suas propriedades na resolução de problemas;*
 - ix. *interpretar geométrica e analiticamente a noção de derivada de função e calcular derivadas e interpretar os seus valores, em particular na resolução de problemas de otimização;*
 - x. *Aplicar o método de programação linear;*
- b. *Desenvolver condições para que os alunos interpretem e possam dar informações utilizando matemática no âmbito das competências a desenvolver na UC.*
- c. *Criar bases para a utilização dos conceitos a apreender em outras unidades curriculares do curso.*
- d. *Estimular nos alunos uma atitude crítica e analítica perante a presença assídua e visível de diferentes vertentes da Matemática no quotidiano e na vida profissional.*

João Abreu

2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Números Índices

- 1.1. Introdução;
- 1.2. Tipos de números Índices;
- 1.3. Índices simples e suas propriedades;
- 1.4. Manipulação de números Índices;
- 1.5. Deflação de um número Índice;
- 1.6. Índices compostos;

2. Séries cronológicas

- 2.1. Introdução;
- 2.2. Decomposição de uma série cronológica;
- 2.3. Análise da tendência;
- 2.4. Análise da sazonalidade e previsão;

3. Noções algébricas

- 3.1. Expressões algébricas; Equações; Inequações;
- 3.2. Sistemas de equações;
- 3.3. Matrizes e determinantes para a resolução de sistemas de equações;

4. Funções Reais de Variável Real

- 4.1. Generalidades sobre funções;
- 4.2. Funções polinomiais;
- 4.3. Funções exponenciais e logarítmicas;
- 4.4. Funções definidas por ramos;

5. Cálculo Diferencial em \mathbb{R}

- 5.1. Definição e interpretação geométrica e física de derivada de uma função;
- 5.2. Regras de derivação;
- 5.3. Teoremas fundamentais: teoremas de Rolle, Lagrange e Cauchy;
- 5.4. Aplicações da derivada no estudo de uma função e sua aplicação em problemas de otimização;

6. Programação Linear

- 6.1. Introdução;
- 6.2. Método Simplex.



3. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COM OS OBJETIVOS DA UC

Todos os conteúdos programáticos concorrem, de forma sequencial e encadeada, para proporcionar aos alunos conhecimentos e competências no âmbito da Matemática ao nível dos conceitos, da terminologia, do cálculo e da sua aplicação. Os conteúdos programáticos servem também como ferramenta para a sua utilização em outras unidades curriculares do curso, bem como de base para a apreensão de alguns dos conceitos lecionados nestas. Além disso, em consonância com as metodologias ativas de ensino implementadas, os conteúdos programáticos permitem estimular nos alunos uma atitude crítica e analítica perante a presença cada vez mais assídua e visível de diferentes vertentes da Matemática no quotidiano e, em particular, enquanto profissionais preparados para a produção de análises contextualizadas e rigorosas de vários tipos de informação que exigem conhecimentos matemáticos de base, bem como da sua comunicação utilizando instrumentos matemáticos.

4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

Obrigatórios:

- Baptista, M. O., *Matemática Cálculo Diferencial em IR*, Edições Sílabo, 2000.
- Carvalho e Silva, J., *Princípios de Análise Matemática Aplicada*, McGraw-Hill, 1994.
- Dowling, E. T., *Cálculo para economia, gestão e ciências sociais*, McGraw-Hill, 1994.
- Harshbarger, R. J. e Reynolds, J. J., *Matemática Aplicada – Administração, Economia, Ciências Sociais e Biológicas*, McGrawHill, 2006.
- Lay, D., *Linear Algebra and its Applications*, Pearson International Edition, 2006.
- Martins, J., *Apontamentos de MMAG*, Edição de autor, 2017.
- Rocha, P., *Cálculo I*, Universidade de Aveiro, 1997.
- Sarrico, C., *Análise Matemática, Leituras e Exercícios*, Gradiva, 1997.
- Tan, S. T., *Matemática Aplicada à Administração e Economia*, Pioneira Thomson Learning, 2001.

Recomendada:

- Apostol, T., *Calculus*, Vol 2, Reverté, 1975.

Cabral, Isabel et al., *Álgebra Linear: Teoria, Exercícios resolvidos e Exercícios propostos com soluções*, Escolar Editora, 2009

Campos Ferreira, J., *Introdução à Análise Matemática*, Fundação Calouste Gulbenkian, 1987.

Chiang, A., *Matemática para Economistas*, McGraw-Hill, 1982.

Piskounov, N., *Cálculo Diferencial e Integral*, Lopes da Silva Editora, 1978.

Soper, J., *Mathematics for Economics and Business*, Blackwell, 2004.

Strang, G., *Linear Algebra and its Applications*, Hartcourt Brace Jonovich Publishers, 1998.

Swokowsky, E., *Cálculo com Geometria Analítica*, Vol. 1; McGraw-Hill, 1963.

Wade, W., *An Introduction to Analysis*, Prentice Hall, 1995.

5. METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)

Metodologias de ensino: *Usa-se a exposição teórica, seguida de trabalho prático, usando, exemplos relacionados com o curso e as suas UC, e instrumentos tecnológicos que facilitem o processo de aprendizagem. Usam-se também metodologias de trabalho em grupo/pares, debate, resolução de problemas e exercícios, simulação e demonstração. Interligado a estas metodologias está também, no âmbito da avaliação contínua, a realização de trabalho de grupo apoiado nas tutorias.*

Regras de avaliação da UC: *A avaliação será desenvolvida através de: Avaliação contínua com 2 frequências (classificação mínima de 4 valores e peso 2x40%) e 1 trabalho de grupo (classificação mínima de 10 valores e peso 20%); Avaliação periódica com 2 frequências (classificação mínima de 4 valores e peso 2x50%); Exame da época normal; Exame da época de recurso. A não obtenção da nota mínima ou da não entrega de trabalhos remete o aluno para exame. Define-se uma oral para classificações finais a partir de 16 valores.*

6. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DAS METODOLOGIAS DE ENSINO COM OS OBJETIVOS DA UNIDADE CURRICULAR

As metodologias de ensino referidas anteriormente permitem aos alunos uma aquisição sequencial, encadeada, interligada e consolidada de conhecimentos e competências no âmbito da Matemática ao nível dos conceitos, da terminologia, do cálculo e da sua aplicação, dando-lhes condições variadas de reflexão no processo de aprendizagem e condições para desenvolverem as suas capacidades de interpretação e comunicação de

informações (oral e escrita) utilizando instrumentos matemáticos. A utilização de alguns exemplos relacionados com a hotelaria e o turismo induz também a criação de bases para a utilização dos conteúdos da UC na apreensão de conceitos de outras unidades curriculares do curso. As metodologias centradas numa participação ativa, reflexiva e envolvida dos alunos garantem também o estímulo para uma atitude crítica e analítica perante a presença cada vez mais assídua e visível de diferentes vertentes da Matemática no mundo atual.

7. REGIME DE ASSIDUIDADE

Na avaliação contínua é exigida a presença em pelo menos 75% das aulas dadas. Na avaliação periódica não existem restrições relativas à assiduidade. Relativamente aos trabalhadores estudantes não há qualquer restrição relativa à assiduidade, nem mesmo na avaliação contínua. O não cumprimento das indicações dadas para a avaliação contínua implica a admissão automática em exame.

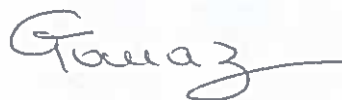
8. OUTROS

Com exceção das máquinas de calcular, não é permitido o uso de dispositivos eletrónicos, como por exemplo os telemóveis, sem autorização prévia. É também exigida pontualidade.

Data: 18 / 01 /2019


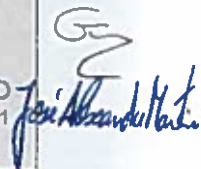
Assinaturas:

Coordenadores da área disciplinar –



Docente -



	SUBJECT DESCRIPTION		MODELO PED.014.01 

<i>Course</i>	Gestão Hoteleira/Hotel Management		<i>Academic year</i>	2018/2019	
<i>Subject</i>	Métodos Matemáticos Aplicados à Gestão/Mathematic Methods Applied to Management	ECTS	5		
<i>Type of course</i>	Compulsory				
<i>Year</i>	2nd	<i>Semester</i>	1st	<i>Student Workload:</i>	
<i>Professor(s)</i>	José Alexandre dos Santos Vaz Martins		<i>Total</i>	135	<i>Contact</i>
<i>Area Coordinator</i>	Prof. Graça Maria de Oliveira Tomaz				

Completed

1. LEARNING OBJECTIVES

- a. To provide students' knowledge and skills within the Mathematical Analysis, Linear Algebra and Linear Programming at the level of concepts, terminology, calculation and its application:
 - i. Recognize the importance of mathematical tools in the management area;
 - ii. Formulate problems in mathematical terms, interpret and comment on results, especially in the management area;
 - iii. Learn, work and interpret index numbers;
 - iv. Recognize and analyze time series and to forecast scenarios in tourism;
 - v. Use algebraic expressions, solve equations, inequalities and systems of equations and apply this knowledge in trouble;
 - vi. Sketch and interpret graphs of functions;
 - vii. Studying functions of one variable in \mathbb{R} , from graphical and / or analytical expressions representations;
 - viii. Use the polynomial, exponential and logarithmic functions and their properties in problem solving;
 - ix. interpreting geometric and analytically the derivative of a function notion, and calculating the derivative and interpret its values, in particular in solving optimization problems;
 - x. Using the linear programming method;
- b. Develop conditions for students to interpret and can give information using mathematics.
- c. Create bases for the use of concepts to grasp in other curricular units of the course.
- d. Stimulate in students a critical and analytical attitude towards frequent and visible presence of different strands of mathematics in everyday life and working life.

2. PROGRAMME


1. Index Numbers

for Alexandre V. K.

- 1.1. Simple indexes
- 1.2. Complex indexes
2. Chronologic series
 - 2.1. Tendency
 - 2.2. Seasonality
 - 2.3. Prediction
3. Algebraic Notions
 - 3.1. Algebraic Expressions; Equations; Inequalities;
 - 3.2. Linear equation systems;
 - 3.3. Matrices an determinants for linear equation systems resolution;
4. One variable functions in R
 - 4.1. Basic notions;
 - 4.2. Polynomials functions;
 - 4.3. Exponentials and logarithmic functions;
5. Differential Calculus in R
 - 5.1. Notion of derivative of a function - tangent line equation and normal line equation of a function at a point;
 - 5.2. Derivation rules;
 - 5.3. Fundamentals Theorems: Rolle, Lagrange and Cauchy;
 - 5.4. Derivative application on function study and its application in solving optimization problems;
6. Linear Programming
 - 6.1. Introduction;
 - 6.2. Simplex method.

3. COHERENCE BETWEEN PROGRAMME AND OBJECTIVES

The syllabus competes, in a sequential and linked manner, to provide students with knowledge and skills in the mathematics context at concepts, terminology, calculation and its application level. The syllabus also serves as a tool for use in other curricular units. In addition, and in line with the active education methodologies implemented, syllabuses allow foster in students a critical and analytical attitude towards increasingly frequent and visible presence of different strands of mathematics in everyday life and, in particular, as professionals prepared to the production of contextual analysis and rigorous various types of

	SUBJECT DESCRIPTION	MODELO PED.014.01
---	----------------------------	----------------------


 José Alexandre

information that require mathematical knowledge base, as well as their communication using mathematical tools.

4. MAIN BIBLIOGRAPHY

- Lay, D., *Linear Algebra and its Applications*, Pearson International Edition, 2006.
 Soper, J., *Mathematics for Economics and Business*, Blackwell, 2004.
 Strang, G., *Linear Algebra and its Applications*, Hartcourt Brace Jonovich Publishers, 1998.
 Wade, W., *An Introduction to Analysis*, Prentice Hall, 1995.

5. TEACHING METHODOLOGIES (INCLUDING EVALUATION)

Methodologies: In the classes are use a theoretical approach, follow by practical work, using as possible day to day situations and adapted exercises to the hotel industry, and using technology to facilitate the learning process. In the classroom students present to the others theirs results, work in group/pairs, debate, do some problem and exercises solving and also do simulations and demonstrations. Besides that, the continuous evaluation process demands a group work to do out of classes but with tutorial support.

Evaluation:

Continuous evaluation – Mandatory lectures: 75%; 2 tests (minimum grade of 4 in each test): 2* 40%; Group work (minimum grade of 10): 20%. Periodic evaluation: 2 tests (minimum grade of 4 in each test) worth 50% each. Not getting the minimum grade in either test prevents the student to be evaluated in the respective evaluation method. Normal exam. Extraordinary exam. There is an oral exam for grades greater than 16.

6. COHERENCE BETWEEN TEACHING METHODOLOGIES AND OBJECTIVES

The used methodologies allow the student to have a sequential learning and to consolidate knowledge and skills in Mathematics at concept, terminology, calculus and application level. This gives them variety conditions to reflect about the learning process and to develop interpretation and communication skills using mathematical instruments, and simultaneously

new technologies. Besides that, in the classes day to day situations and adapted exercises to the hotel industry are use as possible, allowing building bridges to other subjects in the course. Also, these methodologies are center and focus in an active, analytical and reflective participation of the students.

7. ATTENDANCE

The continuous evaluation process demands 75% mandatory lectures. The periodic evaluation process doesn't demand any mandatory lectures. Working students don't have any restrictions about attendance.

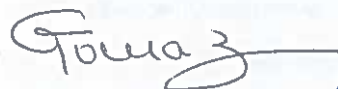
8. OTHERS

With the exception of the calculator, it's not allowed the use of any other electronic devices. Punctuality is required.

Date: 18 / 01 /2019

Signatures:

Area Coordinator –



Teacher –

