
Ano Letivo 2017-18

Unidade Curricular MÉTODOS QUANTITATIVOS I

Cursos GESTÃO HOTELEIRA (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Escola Superior de Gestão, Hotelaria e Turismo

Código da Unidade Curricular 14171155

Área Científica MÉTODOS QUANTITATIVOS

Sigla

Línguas de Aprendizagem
Português

Modalidade de ensino
Presencial

Docente Responsável Lara Palmira Gomes Medeiros Nobre de Noronha e Ferreira

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Susana Isabel de Matos Fernandes	OT; TP	TP1; TP2; OT1; OT2	90TP; 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
2º	S1	45TP; 4.5OT	112	4

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Conhecimentos de matemática ao nível do ensino secundário.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Esta unidade curricular (UC) tem como objetivo mostrar que a matemática é uma ferramenta indispensável para resolver problemas comuns da área da Gestão Hoteleira. Concluída esta UC espera-se que o estudante tenha adquirido um conjunto de competências genéricas que a seguir se descrevem.

1. Utilizar ferramentas de Álgebra Linear que permitam a resolução de problemas reais no domínio da Gestão Hoteleira;
2. Identificar e formalizar problemas visando a sua resolução por instrumentos de base matemática;
3. Desenvolver o raciocínio matemático, lógico, crítico, analítico e a autonomia na aplicação à resolução de problemas no contexto da Gestão Hoteleira.
4. Ter flexibilidade para aplicar outras ferramentas de otimização para resolução de problemas no contexto da Gestão Hoteleira;
5. Dominar software específico para resolução de problemas de otimização.

Conteúdos programáticos

1. Sistemas de equações lineares e matrizes

Representação gráfica de sistemas de duas equações lineares
Resolução de sistemas de equações lineares
Noções básicas sobre matrizes
Operações com matrizes
Estudo da característica de uma matriz
Condensação
Outras operações sobre matrizes: inversão de matrizes
Aplicações à Gestão Hoteleira

2. Programação Linear

Modelo geral de programação linear
Formulação matemática de problemas
Resolução gráfica de problemas
Resolução pelo algoritmo do simplex e sua interpretação económica
Resolução de problemas com variáveis artificiais
Dualidade
Análise de sensibilidade
Resolução computacional de problemas de programação linear
Aplicações à Gestão Hoteleira

3. Problemas de transportes

Introdução
Formulação do problema
Resolução do problema
Análise de sensibilidade
Aplicações à Gestão Hoteleira

4. Problemas de afetação

Introdução
Formulação do problema
Resolução do problema
Análise de sensibilidade
Aplicações à Gestão Hoteleira

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

As aulas são teórico-práticas, sendo usadas metodologias expositiva e participativa, bem como uma metodologia de trabalho do aluno na resolução de exercícios e de casos práticos com o objetivo de consolidação dos conhecimentos. São também propostos exercícios para os estudantes resolverem fora das horas de contacto.

Avaliação:

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

Avaliação da CAF: duas fichas de avaliação (10% cada) e dois testes (40% cada).

Dispensa de exame: CAF $\geq$ 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 aluno pode utilizar a CAF obtida no ano letivo anterior na UC, mediante solicitação prévia, por escrito, ao docente.

O aluno com nota final $\geq$ 18 valores é submetido a prova oral.

Bibliografia principal

Bronson, R. Naadimuthu, G. (2001). Investigação Operacional, Coleção Schaum, 2ª. ed., McGraw-Hill Portugal.

Cabral, I., Perdigão, C., Saiago, C. (2010). Álgebra Linear: Teoria, Exercícios resolvidos e Exercícios propostos com soluções. Lisboa: Escolar Editora.

Goldman, P., Freling, R., Pak, K., Piersma, N. (2002). Models and techniques for hotel revenue management using a rolling horizon. Journal of Revenue & Pricing Management, 1, 207-219.

Harshbarger, R., Reynolds, J. (2012). Mathematical Applications for the Management, Life, and Social Sciences, 10ª ed., Brooks Cole.

Hill, M.M., Santos, M.M. (2015). Investigação Operacional ? Vol. 1 ? Programação Linear. Lisboa: Edições Sílabo.

Hill, M.M., Santos, M.M. (2009). Investigação Operacional ? Vol. 2 ? Exercícios de Programação Linear. Lisboa: Edições Sílabo.

Academic Year 2017-18

Course unit QUANTITATIVE METHODS I

Courses HOTEL MANAGEMENT (1st cycle)

Faculty / School Escola Superior de Gestão, Hotelaria e Turismo

Main Scientific Area MÉTODOS QUANTITATIVOS

Acronym

Language of instruction
Portuguese

Teaching/Learning modality
Presential

Coordinating teacher Lara Palmira Gomes Medeiros Nobre de Noronha e Ferreira

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Susana Isabel de Matos Fernandes	OT; TP	TP1; TP2; OT1; OT2	90TP; 90OT

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
0	45	0	0	0	0	4.5	0	112

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

Mathematics knowledge at secondary level.

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

This curricular unit (CU) aims at showing that mathematics is an indispensable tool to solve problems in the field of Hospitality Management. Completed this CU is expected that students have acquired a set of generic skills that are described below:

1. Using Linear Algebra tools to solve real problems in the field of Hospitality Management;
2. Identifying and formalizing problems seeking for resolution through mathematical tools;
3. Developing mathematical logical, critical, analytical reasoning, as well as the autonomy in implementing the resolution of problems in the context of Hospitality Management.
4. Having flexibility to implement other optimization tools for problem solving in the context of Hospitality Management;
5. Mastering specific software for solving optimization problems.

Syllabus

1. Linear equations systems and matrices

Graphical representation of two linear equations systems

Resolution of linear equations systems

Understanding matrices: most common terminology and definitions

Matrix operations: addition, scalar multiplication and matrix multiplication

Rank

Condensation

Inversion

Applications to Hospitality Management

2. Linear Programming

General linear programming model

Mathematical formulation

Graphic resolution of problems

Resolution by simplex algorithm and its economic interpretation

Solving problems with artificial variables

Duality

Sensibility analysis

Computational resolution using linear programming software

Applications to Hospitality Management

3. Transportation problems

Introduction

Mathematical formulation

Problem solving

Sensibility analysis

Applications to Hospitality Management

4. Assignment problems

Introduction

Mathematical formulation

Problem solving

Sensibility analysis

Applications to Hospitality Management

Teaching methodologies (including evaluation)

The lessons are theoretical-practical. An expositive methodology is first used followed by a participative methodology (based on examples). Exercises and case-studies are solved by the students. The students are also asked to solve supplementary exercises outside the contact hours.

Evaluation:

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

The CA component comprises: two individual assignments (10% each); two tests (40% each).

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

If favourable 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.

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

- Bronson, R. Naadimuthu, G. (2001). *Investigação Operacional*, Coleção Schaum, 2^a. ed., McGraw-Hill Portugal.
- Cabral, I., Perdigão, C., Saiago, C. (2010). *Álgebra Linear: Teoria, Exercícios resolvidos e Exercícios propostos com soluções*. Lisboa: Escolar Editora.
- Goldman, P., Freling, R., Pak, K., Piersma, N. (2002). Models and techniques for hotel revenue management using a rolling horizon. *Journal of Revenue & Pricing Management*, 1, 207-219.
- Harshbarger, R., Reynolds, J. (2012). *Mathematical Applications for the Management, Life, and Social Sciences*, 10^a ed., Brooks Cole.
- Hill, M.M., Santos, M.M. (2015). *Investigação Operacional ? Vol. 1 ? Programação Linear*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Hill, M.M., Santos, M.M. (2009). *Investigação Operacional ? Vol. 2 ? Exercícios de Programação Linear*. Lisboa: Edições Sílabo.