

---

**Ano Letivo** 2020-21

---

**Unidade Curricular** MÉTODOS QUANTITATIVOS

---

**Cursos** MARKETING (1.º ciclo)

---

**Unidade Orgânica** Escola Superior de Gestão, Hotelaria e Turismo

---

**Código da Unidade Curricular** 15161079

---

**Área Científica** MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

---

**Sigla**

---

**Línguas de Aprendizagem** O idioma de aprendizagem é o Português.

---

**Modalidade de ensino** Presencial e à distância.

---

**Docente Responsável** Carlos Ferreira do Carmo de Sousa

| DOCENTE                           | TIPO DE AULA | TURMAS             | TOTAL HORAS DE CONTACTO (*) |
|-----------------------------------|--------------|--------------------|-----------------------------|
| Carlos Ferreira do Carmo de Sousa | OT; TP       | TP1; TP2; OT1; OT2 | 84TP; 6OT                   |

\* 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,S2                     | 42TP; 3OT         | 140                      | 5    |

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

### Precedências

Sem precedências

### Conhecimentos Prévios recomendados

Não há exigência de conhecimentos prévios.

### Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Esta Unidade Curricular tem como objetivo fornecer aos estudantes um conjunto de conceitos e de métodos quantitativos que lhes permitam auxiliar na resolução de problemas comuns da área do Marketing.

No final do semestre o estudante deve ser capaz de aplicar conceitos de métodos quantitativos na resolução de problemas de marketing, nomeadamente:

- representar e analisar gráficos de funções, como por exemplo de funções custo, receita, consumo ou poupança;
- determinar funções marginais, como por exemplo de funções custo, receita, consumo ou poupança;
- calcular a elasticidade e interpretá-la num contexto específico, como a elasticidade preço da procura;
- determinar pontos ótimos em funções de gestão e de economia;
- dominar o cálculo matricial;
- resolver sistemas de equações por intermédio de diferentes técnicas;
- resolver problemas elementares de marketing como a relação entre a procura e o preço, receita total, lucro, previsão de resultados.

### Conteúdos programáticos

1. Funções reais de variável real
2. Diferenciação
3. Aplicações de funções ao Marketing
4. Sistemas de equações lineares e matrizes

---

### **Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular**

Esta unidade curricular tem como objetivo mostrar que os métodos quantitativos não são uma mera manipulação de símbolos abstratos, mas sim uma ferramenta para interpretar e tratar problemas reais. Pretende dotá-los de conhecimentos matemáticos e levá-los a utilizá-los na descrição e na interpretação, no tratamento e na transformação do mundo em que vivemos, bem como a procurar, avaliar e selecionar informação relevante. Os estudantes deverão ser capazes de: - Procurar e explorar padrões numéricos em situações matemáticas e não matemáticas e investigar relações numéricas em problemas reais; - Dar sentido a problemas numéricos e reconhecer as operações necessárias à sua resolução; - Reconhecer as limitações das técnicas estudadas; - Interpretar criticamente os resultados obtidos e a sua razoabilidade no domínio do marketing.

---

### **Metodologias de ensino (avaliação incluída)**

Aulas teórico-práticas usando metodologias expositiva e participativa, inclui a resolução de exercícios e casos práticos visando consolidar conhecimentos. Propõem-se exercícios para resolução fora das horas de contacto.

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

Avaliação da CAF: uma ficha de avaliação(20%) e 2 testes(40% cada).

Dispensa de exame: CAF $\geq$ 12 valores.

Se favorável ao aluno, a nota de exame de época normal pondera com a CAF no cálculo da nota de admissão a exames posteriores no ano letivo de obtenção da CAF.

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

O aluno pode usar a CAF obtida no ano letivo anterior na UC mediante pedido prévio por escrito ao docente.

O aluno com nota final > 18 valores é sujeito a prova oral.

O docente pode, em qualquer momento da avaliação (MA), convocar o aluno para uma prova adicional (PA). A nota final será a média aritmética entre as notas MA e PA.

---

### **Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular**

A metodologia de ensino expositiva para a apresentação da matéria, seguida de debate com e entre os estudantes através da apresentação de exemplos simples do meio envolvente, permite fornecer aos estudantes os conhecimentos das funções reais de uma variável e dos sistemas de equações lineares. Ao longo da exposição dos conteúdos programáticos são feitas alusões aos principais desafios dos profissionais de marketing e exemplificados os conceitos matemáticos subjacentes a esses desafios e que importa dominar. Os estudantes são incitados a participar no debate e a questionar a aplicação matemática no âmbito do curso de marketing. Mais concretamente, são apresentados exemplos e resolvidos exercícios com problemas concretos sobre situações reais para aplicação dos conhecimentos matemáticos aprendidos. Os estudantes aprendem a responder a questões gerais através da realização de exercícios e resolução de problemas. A metodologia de trabalho do estudante na resolução de exercícios e de estudo de casos práticos, em períodos de contacto com o professor, tem como objetivo a consolidação dos conceitos. A orientação tutorial tem como principal objetivo ajudar os estudantes a compreender outros problemas não abordados nas aulas teórico-práticas, a melhorar as suas capacidades de análise e a perceber a aplicação dos conceitos aprendidos em problemas reais. Por último, é de salientar que os métodos de avaliação são coerentes com as metodologias de ensino e com os objetivos.

### **Bibliografia principal**

- Berresford, G.C., Rockett, A.M. (2008). Brief Applied Calculus, 5th edition. Brooks Cole
- Harshbarger, R., Reynolds, J. (2012). Mathematical Applications for the Management, Life, and Social Sciences, 10th edition, Brooks Cole.
- Jacques, I. (2015). Mathematics for Economics and Business, 8th edition. Pearson.
- Pires, C. (2010). Cálculo para Economia e Gestão. Lisboa: Escolar Editora.
- Sydsaeter, K., Hammond, P. (2008). Essential Mathematics for Economic Analysis, 3rd edition. Prentice Hall.

**Academic Year** 2020-21

**Course unit** QUANTITATIVE METHODS

**Courses** MARKETING

**Faculty / School** SCHOOL OF MANAGEMENT, HOSPITALITY AND TOURISM

**Main Scientific Area**

**Acronym**

**Language of instruction** Portuguese

**Teaching/Learning modality** Classroom-based and/or distance learning.

**Coordinating teacher** Carlos Ferreira do Carmo de Sousa

| Teaching staff                    | Type   | Classes            | Hours (*) |
|-----------------------------------|--------|--------------------|-----------|
| Carlos Ferreira do Carmo de Sousa | OT; TP | TP1; TP2; OT1; OT2 | 84TP; 6OT |

\* 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

There is no requirement for prior knowledge.

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

This curricular unit seeks to show that calculus is not only a mere manipulation of abstract symbols but an essential tool to interpret and deal with real problems. It aims to give the students mathematical knowledge that they should use to describe, interpret, treat, and transform the world we live in. It also intends to teach the students how to seek, evaluate, and select the most relevant information. The students should be capable of: - Seeking and exploring numerical patterns in mathematical and non-mathematical situations; - Searching for numerical relations in real problems; - Giving sense to numerical problems and recognizing the operations necessary to their resolution ? - Recognizing the limitations of the studied techniques; - Critically analysing the results and its reasonability in marketing.

### Syllabus

1. Functions
2. Differentiation
- 3.Applications to Marketing
4. Linear equations systems and matrices

### Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives

The syllabus is coherent with the curricular unit objectives since it is crucial to fully understand the underlying mathematical nature of the phenomenon under study in order to describe, explain, interpret or justify a decision on a marketing problem. The contents show that Calculus is a cognitive tool for interpreting and dealing with real problems and that it should be used to describe and interpret real problems. They enable the teaching of how to explore numerical patterns and to search for numerical relations in various problems and to search for, evaluate and select relevant data. They also show how Calculus can be applied to marketing decisions and offer tools to critically analyze the results and their reasonability in marketing. Throughout the lessons, the mathematical concepts underlying marketers' main challenges are exemplified

### **Teaching methodologies (including evaluation)**

Theoretical-practical lessons using expositive and participative methodologies.

Exercises and case-studies are solved by students.

Students are also asked to solve exercises outside contact hours.

Evaluation: Continuous Assessment (CA) component(40%) + Exam (60%).

The CA component comprises: 1 assignment (20%) + 2 tests (40% each).

Students with final CA grade of  $\geq 12$  are exempt from the exam.

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

Weighting of Improvement and Finalist exams is 100%.

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

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

The teacher can at any time of evaluation (TE), call the student for an additional test (AT), then the final grade will be the arithmetic average between TE and AT classifications.

---

### **Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes**

The expository teaching methodology used to present the theoretical concepts followed by a debate with and among the students using simple examples from the surrounding environment provides students with the knowledge on functions. Throughout the lessons, the mathematical concepts underlying marketers main challenges are exemplified. Students are invited to debate and question the mathematical application within the framework of Marketing. Examples of real situations are presented and exercises are solved to apply the mathematical concepts under study. Students learn how to address general questions by solving exercises and problems. The objective of this working methodology based on solving exercises and practical case-studies during the contact hours is to consolidate the concepts under study. The primary objective of the tutorial guidance is to help students to understand other problems that weren't addressed in classes. It also seeks to improve their analytical abilities and to further explain the application of the concepts taught in class. The assessment is also coherent with the teaching methodologies and with the objectives of the curricular unit

---

### **Main Bibliography**

- Berresford, G.C., Rockett, A.M. (2008). Brief Applied Calculus, 5th edition. Brooks Cole  
Harshbarger, R., Reynolds, J. (2012). Mathematical Applications for the Management, Life, and Social Sciences, 10th edition, Brooks Cole.  
Jacques, I. (2015). Mathematics for Economics and Business, 8th edition. Pearson.  
Pires, C. (2010). Cálculo para Economia e Gestão. Lisboa: Escolar Editora.  
Sydsaeter, K., Hammond, P. (2008). Essential Mathematics for Economic Analysis, 3rd edition. Prentice Hall.