

1. Caracterização da Unidade Curricular

1.1. Designação da Unidade Curricular

1.1.1. Designação

Matemática II

Curso(s):

Contabilidade e Administração (P.L.)

Contabilidade e Administração

1.1.2. *Designation*

Mathematics II

Course(s):

1.2. Sigla da área científica em que se insere

1.2.1. Sigla da área científica

CA

1.2.2. *Scientific area's acronym*

CA

1.3. Duração da Unidade Curricular

1.3.1. Duração

Semestral

1.3.2. *Duration*

Semestral

1.4. Total de horas de trabalho

1.4.1. Horas de trabalho

Horas de Trabalho: 0162:00

1.4.2. *Working hours*

Working hours: 0162:00

1.5. Total de horas de contacto

1.5.1. Horas de contacto

(T) Teóricas:	0000:00	(TC) Trabalho de Campo:	0000:00
(TP) Teórico-Práticas:	0067:30	(OT) Orientação Tutorial:	0012:30
(P) Práticas:	0000:00	(E) Estágio:	0000:00
(PL) Práticas Laboratoriais:	0000:00	(O) Outras:	0000:00
(S) Seminário:	0000:00		
Horas Contacto:	0080:00		

1.5.2. Contact hours

(T) Theoretical:	0000:00	(TC) Field Work:	0000:00
(TP) Theoretical-practical:	0067:30	(OT) Tutorial Guidance:	0012:30
(P) Practical:	0000:00	(E) Internship:	0000:00
(PL) Laboratory practices:	0000:00	(O) Other:	0000:00
(S) Seminar:	0000:00		
Contact Hours:	0080:00		

1.6. ECTS

6

1.7. Observações

1.7.1. Observações

Obrigatória.

1.7.2. Comments

Mandatory.

2. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular

2.1. Docente responsável e carga letiva (preencher o nome completo)

JOSÉ MANUEL DE OLIVEIRA PIRES

TPCCN24 (4.5 horas semanais; 67.5 horas semestrais)

2.2. Responsible academic staff member and lecturing load (fill in the full name)

JOSÉ MANUEL DE OLIVEIRA PIRES

TPCCN24 (4.5 week hours; 67.5 semester hours)

3. Outros docentes e respetivas cargas letivas na Unidade Curricular

3.1. Outros docentes e respetivas carga letivas

ANA SOFIA RODRIGUES RÉZIO

TPCCD25 (4.5 horas semanais; 67.5 horas semestrais), TPCCN25 (4.5 horas semanais; 67.5 horas semestrais)

JORGE LOURENÇO

TPCCD23 (4.5 horas semanais; 67.5 horas semestrais), TPCCD24 (4.5 horas semanais; 67.5 horas semestrais), TPCCN23 (4.5 horas semanais; 67.5 horas semestrais)

MARGARIDA MARIA DA SILVA CARVALHO

TPCCD21 (4.5 horas semanais; 67.5 horas semestrais), TPCCD22 (4.5 horas semanais; 67.5 horas semestrais)

PAULO MANUEL MARQUES PERES DE LUCENA

TPCCN21 (4.5 horas semanais; 67.5 horas semestrais), TPCCN22 (4.5 horas semanais; 67.5 horas semestrais)

3.2. *Other academic staff and lecturing load*

ANA SOFIA RODRIGUES RÉZIO

TPCCD25 (4.5 week hours; 67.5 semester hours), TPCCN25 (4.5 week hours; 67.5 semester hours)

JORGE LOURENÇO

TPCCD23 (4.5 week hours; 67.5 semester hours), TPCCD24 (4.5 week hours; 67.5 semester hours), TPCCN23 (4.5 week hours; 67.5 semester hours)

MARGARIDA MARIA DA SILVA CARVALHO

TPCCD21 (4.5 week hours; 67.5 semester hours), TPCCD22 (4.5 week hours; 67.5 semester hours)

PAULO MANUEL MARQUES PERES DE LUCENA

TPCCN21 (4.5 week hours; 67.5 semester hours), TPCCN22 (4.5 week hours; 67.5 semester hours)

4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes)

4.1. Objetivos de aprendizagem

Proporcionar a aprendizagem dos principais conceitos, resultados fundamentais e técnicas sobre cálculo integral em IR, funções reais de duas ou mais variáveis e sucessões e séries. Pretende-se que o aluno desenvolva competências na operacionalização dos conhecimentos e na sua aplicação à resolução de exercícios e de problemas, a nível do rigor e raciocínio matemático e na apresentação de raciocínios e soluções de forma clara e precisa.

4.2. *Learning outcomes of the curricular unit*

Provide the learning of the main concepts, fundamental results and techniques on integral calculation in IR, real functions of two or more variables and successions and series. It is intended that the student develop skills in the operationalization of knowledge and its application to the resolution of exercises and problems, in terms of mathematical rigor and reasoning and in the presentation of reasoning and solutions clearly and accurately.

5. Conteúdos programáticos

5.1. Conteúdos

1. Cálculo integral em IR.

Conceito de primitiva. Primitivas imediatas. Primitivas por partes. Primitivas de funções racionais. Primitivas por substituição. Conceito de integral segundo Riemann. Propriedades do integral definido. Primeiro teorema da média. Integral indefinido. Integração por partes e por substituição. Integrais impróprios. Cálculo de áreas planas.

2. Funções reais de duas ou mais variáveis reais

Definição. Domínio e representação geométrica para o caso de duas variáveis. Curvas de nível. Derivadas parciais. Derivada da função composta. Função implícita. Derivação implícita. Derivada direcional e gradiente. Funções homogéneas. Extremos relativos. Extremos condicionados.

3. Sucessões e Séries

Revisões sobre conceitos básicos de sucessões de números reais. Revisão do conceito de limite de uma sucessão. Algumas propriedades dos limites. Séries de números reais. Série geométrica. Séries redutíveis. Propriedades gerais das séries. Séries de termos não negativos. Critérios gerais de comparação. Critério do integral. Critérios de Cauchy e de D'Alembert. Séries Alternadas. Séries absolutamente convergentes e séries simplesmente convergentes. Séries de potências. Série de Taylor.

5.2. Syllabus

1. Integral calculus in IR.

Primitive concept. Immediate primitives. Primitives by parts. Primitives of rational functions. Primitives by substitution. Concept of integral according to Riemann. Properties of the integral defined. First theorem of the mean. Integral indefinite. Integration by parts and by substitution. Improper integrals. Calculation of areas.

2. Real functions of two or more variables.

Definition. Domain and geometric representation for the case of two variables. Level curves. Partial derivatives. Derived from the composite function. Implicit function. Implicit derivation. Directional derivative and gradient. Homogeneous functions. Relative extremes. Conditioned extremes.

3. Sequences and Series.

Reviews on basic concepts of sequences of real numbers. Revision of the concept of limit of a sequences. Some properties of the limits. Real number series. Geometric series. Reducible series. General properties of the series. Series of non-negative terms. General comparison criteria. Criterion of the integral. Cauchy and D'Alembert criteria. Alternating Series. Absolutely convergent series and simply convergent series. Power series. Taylor's series.

6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos da Unidade Curricular

6.1. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos

Os conteúdos programáticos foram definidos, tendo em conta os objetivos da unidade curricular. Nesse sentido, procurou-se focar o programa nos conceitos, resultados fundamentais e técnicas sobre cálculo integral em IR, sobre funções reais de duas ou mais variáveis e sobre séries.

6.2. *Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives*

The programmatic contents were defined, taking into account the objectives of the curricular unit. In this sense, we tried to focus the program on the concepts, fundamental results and techniques on integral calculus in IR, on real functions of two or more variables and on series.

7. Metodologias de ensino (avaliação incluída)

7.1. Metodologias de ensino (avaliação incluída)

As aulas funcionam em regime teórico-prático e a sua lecionação é feita com recurso aos métodos expositivo e participativo. A apresentação dos conteúdos é acompanhada com exemplos e contra-exemplos e os alunos são convidados a participar ativamente nas aulas. A componente prática consiste na resolução de exercícios e problemas de aplicação dos conteúdos lecionados, onde se fomenta a participação e interação entre os alunos.

A avaliação é feita através de 2 testes em que o primeiro teste tem um peso de 40% e o segundo tem um peso de 60% ou através de exame final. Na avaliação através de testes é exigido a classificação mínima de 7 valores no primeiro teste.

7.2. *Teaching methodologies (including evaluation)*

The classes operate in a theoretical and practical regime and their teaching is made using the methods of expositive and participatory. The presentation of the contents is accompanied by examples and counterexamples and students are invited to participate actively in the classes. The practical component consists in the resolution of exercises and problems of application of the taught content, where the participation and interaction between students is fosters.

The evaluation is done through 2 tests in which the first test has a weight of 40% and the second has a weight of 60% or through final examination. In evaluation through tests is required the minimum classification of 7 values in the first test.

8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da Unidade Curricular

8.1. Demonstração da coerência das metodologias

Com a exposição teórica dos conteúdos procura-se apresentar os conhecimentos referidos nos objetivos e com a participação dos alunos procura-se facilitar a compreensão desses conhecimentos. Com a componente prática procura-se consolidar os conhecimentos assim como a sua operacionalização e aplicação à resolução de exercícios e problemas.

8.2. *Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes*

With the theoretical exposure of the contents, it is sought to present the knowledge mentioned in the objectives and with the participation of the students it seeks to facilitate the understanding of these knowledge. With the practical component, it seeks to consolidate knowledge as well as its operationalization and application to the resolution of exercises and problems.

9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória

1. Anton, H., *Calculus with Analytic Geometry*, 5th ed., John Wiley & Sons, 1995.
2. Larson R., Hostetler R. P. e Edwards, B. H., *Cálculo*, Vols. 1 e 2, 8ª ed., MacGraw-Hill Interamericana, 2006.
3. Sarrico, C., *Análise Matemática*, 1ª edição, Trajectos Ciência, Gradiva, Lisboa, 1997.