

Unidade Curricular	Matemática	Área Científica	Matemática e Métodos Quantitativos		
Licenciatura em	Gestão e Administração Pública	Escola	Escola Superior de Comunicação, Administração e Turismo de Mirandela		
Ano Letivo	2024/2025	Ano Curricular	1	Nível	1-1
Tipo	Semestral	Semestre	2	Créditos ECTS	6.0
Horas totais de trabalho		162		Horas de Contacto	
		T	-	TP	60
		PL	-	TC	-
		S	-	E	-
		OT	20	O	-
		Código			
		9165-315-1205-00-24			

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutoria; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s) Carlos Jorge da Rocha Balsa

#### Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Ler, escrever e utilizar com fluidez a linguagem matemática.
2. Manipular com destreza expressões matemáticas.
3. Reconhecer o significado de fórmulas no contexto de situações concretas e ser capaz de usá-las na resolução de problemas.
4. Aplicar funções para modelar e resolver problemas.

#### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de: usar conhecimentos de matemática do ensino básico.

#### Conteúdo da unidade curricular

Estudo e representação gráfica de funções reais de variável real. Limites de funções. Continuidade de uma função. Derivabilidade. Regras de derivação. Resolução de problemas envolvendo o conceito de derivada.

#### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Funções reais de variável real
  - Representação de uma função pela expressão analítica e pelo seu gráfico;
  - Estudo das características de uma função: zeros e sinal da função, domínio.
  - Funções polinomiais: função afim, função quadrática e função polinomial de grau superior a 2.
  - A álgebra das funções. Algoritmo da divisão e regra de Ruffini.
  - Monotonia e extremos de uma função.
  - Funções racionais e funções irracionais. Domínio e contradomínio.
  - Funções definidas por ramos. Função módulo.
  - Injetividade. Inversa de uma função injetiva. Função identidade. Função composta.
2. Limite de uma função
  - Definição segundo Heine. Limites laterais. Propriedades.
  - Formas indeterminadas.
  - Assíntotas do gráfico de uma função.
3. Continuidade de uma função
  - Definição de continuidade de uma função num ponto.
  - Funções contínuas num intervalo e propriedades.
4. Funções exponencial e logarítmica
  - Função exponencial. Regras operatórias das funções exponenciais. Equações e inequações exponenciais.
  - Função logarítmica. Logaritmo de um número e regras operatórias. Equações e inequações logarítmicas.
5. Derivada de uma função.
  - Taxas de variação e declive. "Regras" de derivação.
  - Função derivada. Derivabilidade e continuidade.
  - Aplicações das derivadas.
  - Esboço de gráficos.

#### Bibliografia recomendada

1. Hoffman, L. and Bradley, G. (2016). Calculus for Business, Economics and the Social and Life Sciences. (11.ª Ed. ) USA: Editora McGraw-Hill Companies, 2016. [ISBN: 9780073532387]
2. Earl W. Swokowski & Jeffery A. Cole, Precalculus: Functions and Graphs. Brooks/Cole Cengage Learning, 2012. [ISBN: ISBN-13: 978-0-8400-6857-6]
3. Tan, S. (2010). Applied Mathematics for the Managerial, Life and Social Sciences. (5th Ed. ) Brooks/Cole [ISBN: 9780495559672 ]
4. Harshbarger, R. and Reynolds, J. ( 2006). Matemática Aplicada: administração, economia e ciências sociais e biológicas. (7ª Ed. ) São Paulo Editora McGraw-Hill Companies [ISBN: 9788586804847]
5. Ron Larson, Bruce H. Edwards & David C. Falvo, "Brief Calculus: An Applied Approach". Houghton Mifflin Company, 2006.[ISBN: 0-618-54719-3]

#### Métodos de ensino e de aprendizagem

As aulas são estruturadas com vista à existência das seguintes componentes: - exposição escrita e explanação oral dos conteúdos programáticos; - apresentação de exemplos e de contra-exemplos; - resolução explicada de exemplos; - proposta de resolução de exercícios;

#### Alternativas de avaliação

- Avaliação Final - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
- Exame Final Escrito - 100% (Todos os conteúdos programáticos)

#### Língua em que é ministrada

Português

## Validação Eletrónica

Carlos Jorge da Rocha Balsa	Bernadete de Lourdes Bittencourt	Anabela Neves Alves de Pinho	Luisa Margarida Barata Lopes
01-04-2025	01-04-2025	02-04-2025	10-04-2025