



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

Programa da Unidade Curricular

MATEMÁTICA

Ano Lectivo 2018/2019

**1. Unidade Orgânica**

Faculdade de Arquitectura e Artes (1º Ciclo)

**2. Curso**

Arquitectura

**3. Ciclo de Estudos**

1º

**4. Unidade Curricular**

MATEMÁTICA (01308)

**5. Área Científica**

**6. Ano curricular**

1º

**7. Tipo de Unidade Curricular / Semestre**

1º Semestre



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

#### 8. Tipo de aula e carga horária (tempo de trabalho)

Aulas Teóricas:	
Aulas Práticas:	
Aulas Teórico-práticas:	60,00
Orientação Tutorial:	

#### 9. Créditos

4,00

#### 10. Coordenador da Área Científica

Prof. Doutora MARIA ADELAIDE DUARTE CARREIRA LEITE VIDEIRA

#### 11. Regente

#### 12. Assistentes

Dr<sup>a</sup> ELSA INÊS SILVA DO ROSARIO NEGAS

#### 13. Língua de ensino

Português

#### 14. Objectivos Gerais

Criar nos estudantes a consciência da importância da matemática na arquitetura e na formação de um arquiteto.

Dotar o estudante de ferramentas do cálculo, da análise de dados, da álgebra e da geometria necessárias à formação de um arquitecto, para que possa abordar com êxito outras matérias da sua licenciatura.

#### 15. Objectivos Específicos

Elementos de análise de dados para leitura e elaboração de estudos de natureza estatística

Noções básicas de conjunto e de função para estruturar os conceitos de número, de operação e de comparação de grandezas.

Noções de cálculo vetorial e de topologia para consolidação de transformações geométricas.

As funções trigonométricas, ferramentas essenciais no estudo das curvas e superfícies.

Domínio de noções básicas de cálculo para promover a aquisição de destrezas para a sua aplicação a pro

#### 16. Competências a adquirir



## UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

Os conteúdos são abordados com um enfoque teórico-prático centrado na resolução de problemas ligados a aplicações práticas na arquitectura. Através de uma metodologia sistemática de resolução - Como apresentar o problema em termos quantitativos? Quais os conceitos úteis? São verificadas as condições de validade? Como manipular os conceitos? Qual a resposta ao problema? - pretende-se que os estudantes tenham uma boa compreensão dos conceitos e dos métodos e ainda no treino das suas condições.

### **17. Metodologia de ensino**

Os conceitos são apresentados, mostrando a sua evolução histórica e a sua importância na disciplina, e sempre que se justifique, motiva-se com questões do âmbito da arquitectura. Deduz-se os aspectos abstractos e estabelece através de aplicações a relevância dos conceitos em Arquitectura.

Através de exercícios e problemas procura-se que os estudantes, com a sua participação activa, obtenham as soluções e critiquem os resultados obtidos e ganhem autonomia.

### **18. Conteúdos Programáticos**



## UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

### Capítulo 1. Noções de Análise de dados

- 1.1. Estudo de variáveis e leitura e elaboração de gráficos
- 1.2. Cálculo de parâmetros e seu significado

### Capítulo 2. Elementos de álgebra.

- 1.1. Equações e inequações em  $\mathbb{R}$ .
- 1.2. Resolução de sistemas lineares com aplicação de cálculo matricial e determinantes.

### Capítulo 3. Cálculo vectorial

- 2.1 Vectores. Operações com vectores
- 2.2 Norma de um vector
- 2.3 Ortogonalidade. ângulo entre dois vectores

### Capítulo 4. Noções básicas de Cálculo

- 4.1. Proporções e escalas.
- 4.2. Sucessões definidas por recorrência.
- 4.3. Progressões aritméticas e geométricas.
- 4.4. Sucessão de Fibonacci. O número de ouro.

### Capítulo 5. Problemas de Optimização

- 5.1. Derivação e aplicações a problemas de optimização
- 5.2. Conceito de integral e cálculo de áreas planas limitadas

### Capítulo 6. Introdução à trigonometria

- 6.1 Razões trigonométricas
- 6.2 Funções trigonométricas e aplicações.

### Capítulo 7. Geometria analítica.

- 7.1. Sistemas referenciais no plano e no espaço.
- 7.2. Retas
- 7.3. Cónicas.
- 7.4. Introdução às Quádricas.

## 19. Métodos de Avaliação

Realização de dois testes de avaliação.

## 20. Recursos Didácticos

Salas com ligação à Internet.



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

## 21. Palavras Chave

Conjunto.  
Função.  
Número.  
Segmento.  
Ângulo.  
Função trigonométrica.  
Sucessão.  
Curvas.



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

### 23. Bibliografia Principal

Autor(es): de Matemática da Universidade Técnica de Lisboa  
Título: Conjuntos, Aplicações, Números Reais, Funções Trigonométricas, Sucessões.  
Edição: 1ª Ano: 2006  
Local: Lisboa  
Editora: UTL

---

Autor(es): H. Wu  
Título: Fractions, Decimals, and Rational Numbers.  
Edição: 1ª Ano: 2008  
Local: Berkeley  
Editora: [http:// math.berkeley.edu/~wu](http://math.berkeley.edu/~wu)

---

Autor(es): Alsina, C., Trillas, E.  
Título: Lecciones de Algebra y Geometria  
Edição: 1ª Ano: 1984  
Local: Barcelona  
Editora: Ed. Gustavo Gilli,

---

### 24. Bibliografia Complementar

Autor(es): Alsina, C.  
Título: L'art de calcular en l'arquitectura  
Edição: 1ª Ano: 1995  
Local: Barcelona  
Editora: Ediciones UPC, Universitat Politècnica de Catalunya

---

Autor(es): Estanqueiro, A., Negas, E., Fonseca, J., Mendes, M.  
Título: Apontamentos de Matemática  
Edição: 1ª Ano: 2006  
Local: Lisboa  
Editora: Ed. Universidade Lusíada de Lisboa

---



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

Ficha técnica MIP	
<b>Título</b>	Programa da unidade curricular 'MATEMÁTICA': Ano Lectivo 2018/2019
<b>Autor</b>	Prof. Doutora MARIA ADELAIDE DUARTE CARREIRA LEITE VIDEIRA
<b>Classificação</b>	-
<b>Descritores</b>	-
<b>Colaborador(es)</b>	-
<b>Data/Hora</b>	12-07-2018 16:18:00
<b>Formato de dados</b>	Texto, PDF
<b>Estatuto de utilização</b>	Acesso público
<b>Relação</b>	Versão 1,0
(c) Universidade Lusíada de Lisboa, 2018	