



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

Programa da Unidade Curricular
MATEMÁTICA

Ano Lectivo 2021/2022

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. Doutor Arq. MÁRIO JOÃO ALVES CHAVES

11. Regente

Dr^a ELSA INÊS SILVA DO ROSARIO NEGAS

12. Assistentes

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.

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.



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

20. Recursos Didáticos

Salas com ligação à Internet.

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): Elsa Negas
Título: Estatística Descritiva - Explicação Teórica e casos de aplicações
Edição: 1ª Ano: 2021
Local: Lisboa
Editora: Edições Silabo

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	
Título	Programa da unidade curricular 'MATEMÁTICA': Ano Lectivo 2021/2022
Autor	Prof. Doutor Arq. MÁRIO JOÃO ALVES CHAVES
Classificação	-
Descritores	-
Colaborador(es)	-
Data/Hora	08-07-2021 17:14:00
Formato de dados	Texto, PDF
Estatuto de utilização	Acesso público
Relação	Versão 2,0
(c) Universidade Lusíada de Lisboa, 2021	