



UNIVERSIDADE LUSÍADA
LISBOA

Programa da Unidade Curricular
MATEMÁTICA

Ano Lectivo 2024/2025

1. Unidade Orgânica

Faculdade de Arquitectura e Artes

2. Curso

ARQUITECTURA

3. Ciclo

1º

4. Unidade Curricular

MATEMÁTICA (01308)

5. Área Científica

6. Ano Curricular

1º

7. Tipo de Unidade Curricular / Semestre

1º Semestre



UNIVERSIDADE LUSÍADA
LISBOA

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

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

9. Créditos ECTS

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. Objetivos Gerais

A matemática, a arquitetura e a engenharia transformam o projeto em realidade. A sua articulação permite gerar arte e comunicar o belo. Um projeto exige formação matemática adequada. Nesta unidade curricular são desenvolvidos os conceitos teóricos, resolvendo exercícios que permitem adquirir conhecimentos, mas também resolver tarefas em ambientes diferentes da sala de aula o que permite uma aprendizagem mais eficiente e uma melhor multidisciplinaridade dos temas desenvolvidos.

Pretende-se criar

15. Objetivos 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.

Introdução

16. Competências a adquirir



UNIVERSIDADE LUSÍADA 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, a sua relevância e aplicabilidade. Sempre que o tema em estudo o permita é incentivada a utilização de softwares e a aplicação no âmbito da arquitectura. É sempre realçada não só a aplicabilidade da matéria em estudo na Arquitectura mas a sua relevância na formação de um arquiteto.

A participação dos estudantes na resolução de problemas e exercícios permite melhorar a sua autonomia no estudo

18. Conteúdos Programáticos

1. As formas na arquitectura
 - 1.1 Os edifícios mais matemáticos
 - 1.2 Hiperboloide
 - 1.3 Conoides
 - 1.4 Hiperboloides empenados escalenos
 - 1.5 Paraboloides
 - 1.6 Catenárias
2. Estatística descritiva
 - 2.1 Recolha e classificação de dados
 - 2.2 Medidas de localização
 - 2.3 Medidas de dispersão
 - 2.4 Medidas de concentração
3. Trigonometria
 - 3.1 Razões trigonométricas
 - 3.2 Funções trigonométricas e aplicações.
4. Proporções e escalas
 - 4.1 Sucessões definidas por recorrência
 - 4.2 Progressões aritméticas e geométricas
 - 4.3 Sucessão de Fibonacci
 - 4.4 Proporção
 - 4.5 O número de ouro e a proporção áurea
5. Cálculo vectorial
 - 5.1 Vectores. Operações com vectores
 - 5.2 Norma de um vector
 - 5.3 Ortogonalidade. Ângulo entre dois vectores
6. Problemas de Optimização
 - 6.1 Derivação e aplicações a problemas de optimização
 - 6.2 Conceito de integral e cálculo de áreas planas limitadas



UNIVERSIDADE LUSÍADA
LISBOA

19. Métodos de Avaliação

A classificação obtida na avaliação contínua resulta da realização de 2 testes escritos individuais, cada um com uma ponderação de 40 % e de um trabalho em grupo com a ponderação de 20%

20. Recursos Didáticos

Exercícios práticos lançados no Moodle, à seguida que se vão resolvendo em aula prática, em média semanalmente. Visualização de filmes e animações, bem como programas informáticos sobre a temática topológica e número de ouro.

21. Objetivos de Sustentabilidade

A unidade curricular de matemática sendo lecionada no 1º ano pretende promover a desmaterialização do processo de ensino/aprendizagem de forma gradual, divulgando bibliografia e promovendo leituras participativas que estimulem a motivação para a proteção da vida terrestre.

Pretende-se também alertar para a responsabilidade nas tomadas de decisão que devem ser inclusivas, participativas e representativas em todos os domínios.

22. Palavras Chave

Ângulo,
Curvas,
Derivada,
Escala,
Estatística Descritiva,
Formas,
Função,
Integral,
P



UNIVERSIDADE LUSÍADA
LISBOA

23. Bibliografia Principal

Autor(es): ELSA NEGAS
Título: ESTATISTICA DESCRITIVA - EXPLICAÇÃO TEORICA E CASOS
Edição: 2º Ano: 2022
Local: LISBOA
Editora: SILABO

Autor(es): HERMANN WEYL
Título: SIMETRIA
Edição: 1ª Ano: 2017
Local: LISBOA
Editora: GRADIVA

Autor(es): FILIPE CARVALHO, SILVIA CARVALHO
Título: MATEMATICA ZERO
Edição: 1º Ano: 2021
Local: LISBOA
Editora: SILABO

24. Bibliografia Complementar

Autor(es): SUE PEMBERTON JULIAN GILBEY
Título: PURE MATHEMATICS 1
Edição: LIVRO Ano: 2018
Local: CAMBRIDGE
Editora: CAMBRIDGE INTERNATIONAL AS & A LEVEL

Autor(es):
Título:
Edição: Ano:
Local:
Editora:



UNIVERSIDADE LUSÍADA
LISBOA

Ficha técnica MIP / MIP Datasheet	
Título / Title	Programa da unidade curricular 'MATEMÁTICA': Ano Lectivo 2024/2025
Autor / Author	Prof. Doutor Arq. MÁRIO JOÃO ALVES CHAVES
Classificação / Classification	-
Descritores / Descriptors	-
Colaborador(es) / Colaborator(s)	-
Data Hora / Date Time	19-06-2024 18:26:00
Formato de dados / Data Format	Texto / Text, PDF
Estatuto de utilização / Usage	Acesso público / Public Access
Relação / Relation	Versão 1,0
(c) Universidade Lusíada, 2024	