UNIVERSIDADE LUSÍADA
LISBOA

Programa da Unidade Curricular
MATEMÁTICA

Ano Lectivo 2026/2027

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

FUNDAÇÃO MINERVA CULTURA - ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Rua da Junqueira, 188 a 198 - 1349-001 LISBOA - Telefone 213 611 500 - Fax 213 638 307 - e-mail: info@lis.ulusiada.pt - https://www.lis.ulusiada.pt

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 Cientifica

Drª ELSA INÊS SILVA DO ROSARIO NEGAS

11. Regente

12. Assistentes

13. Língua de Ensino

Português

14. Objetivos Gerais

Permitir que os estudantes adquiram os conhecimentos matemáticos fundamentais para a compreensão, representação e análise de problemas no contexto da Arquitetura.
Pretende-se que os estudantes desenvolvam competências de raciocínio lógico, abstrato e espacial, aplicando conceitos matemáticos à interpretação de estruturas, proporções, geometrias, formas arquitetónicas e organização do espaço.
A unidade curricular visa ainda promover a capacidade de utilizar a Matemática como instrumento de apoi

15. Objetivos Específicos

No final da unidade curricular, os estudantes deverão compreender a Matemática como uma ferramenta útil para analisar, representar e interpretar situações relacionadas com a Arquitetura. Pretende-se que desenvolvam competências de leitura, organização e interpretação de dados, utilizando gráficos, percentagens, permilagens e pequenos estudos estatísticos aplicados a situações concretas.
Os estudantes deverão também reconhecer a presença de sucessões, progressões, proporções e padrões na Arquite

16. Competências a adquirir

FUNDAÇÃO MINERVA CULTURA - ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Rua da Junqueira, 188 a 198 - 1349-001 LISBOA - Telefone 213 611 500 - Fax 213 638 307 - e-mail: info@lis.ulusiada.pt - https://www.lis.ulusiada.pt

Pretende-se que os estudantes desenvolvam competências matemáticas essenciais para compreender, analisar e resolver problemas ligados à Arquitetura. Os conteúdos serão trabalhados de forma teórico-prática, procurando sempre relacionar os conceitos matemáticos com situações concretas.

Ao longo do percurso, os estudantes serão convidados a pensar matematicamente sobre problemas concretos, relevantes para a formação académica e para a futura prática em Arquitetura.

Para isso, aprendem a identific

17. Metodologia de Ensino

A metodologia de ensino assenta na articulação entre aulas teóricas e aulas práticas, valorizando uma aprendizagem teórico-prática orientada para a compreensão dos conceitos matemáticos e para a sua aplicação a situações relacionadas com a Arquitetura.

Nas aulas teóricas são apresentados e sistematizados os principais conteúdos programáticos, procurando clarificar conceitos, métodos e procedimentos fundamentais. Sempre que adequado, estes conteúdos são relacionados com exemplos e problemas que

18. Conteúdos Programáticos

FUNDAÇÃO MINERVA CULTURA - ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Rua da Junqueira, 188 a 198 - 1349-001 LISBOA - Telefone 213 611 500 - Fax 213 638 307 - e-mail: info@lis.ulusiada.pt - https://www.lis.ulusiada.pt

1. Matemática aplicada à Arquitetura
A Matemática como instrumento de apoio à análise, representação, interpretação e resolução de problemas em Arquitetura. Aplicação de conceitos matemáticos a situações concretas, com valorização da medição, da escala, da proporção, da simetria e da organização de elementos, promovendo a leitura crítica dos resultados e a sua comunicação rigorosa.
2. Elementos matemáticos na conceção arquitetónica
Estudo de elementos como pirâmide, cubo, elipse, esfera, cone, parábola, paraboloide, hiperboloide, conoide e catenária. Cálculo de áreas de figuras planas, áreas e volumes de sólidos regulares. Introdução à noção de volumes irregulares e topológicos. Utilização de software de apoio, nomeadamente www.GI2.pt.
3. Estatística descritiva
Recolha, organização, classificação e interpretação de dados. Leitura e elaboração de tabelas e gráficos. Medidas de localização, dispersão e concentração. Frequências absolutas, relativas, simples e acumuladas. Aplicação de percentagens e permilagens à análise de dados, áreas ocupadas e indicadores.
4. Trigonometria, funções periódicas e acústica
Funções periódicas, com destaque para as funções seno e cosseno. Representação gráfica e interpretação das funções seno e cosseno. Aplicação das funções trigonométricas à análise de curvas, superfícies e fenómenos periódicos em situações concretas em Arquitetura.
5. Vetores no plano e no espaço
Conceito de vetor: representação, notação e componentes. Soma e subtração de vetores. Módulo, direção e ângulo entre vetores. Aplicações dos vetores à representação de forças, direções e deslocamentos em Arquitetura.
6. Proporções, sucessões e escalas
Sucessões definidas por recorrência. Progressões aritméticas e geométricas. Sucessão de Fibonacci. Proporção, número de ouro, proporção áurea e espiral de ouro. Aplicações à leitura de ritmos, escalas, relações métricas e organização de elementos em Arquitetura.
7. Cálculo e otimização
Noções básicas de derivada, primitiva e integral. Aplicação de derivadas a problemas de otimização. Cálculo de áreas planas limitadas. Aplicações ao estudo de áreas, inclinações, declives, rampas, acessos, percursos e soluções de otimização em situações concretas em Arquitetura.

19. Métodos de Avaliação

A avaliação contínua na unidade curricular de Matemática pressupõe a participação regular dos estudantes nas atividades letivas, exigindo o cumprimento de, pelo menos, 70% de presenças nas aulas teóricas e 70% de presenças nas aulas práticas.
Este regime de avaliação integra a realização de dois testes escritos individuais, com a duração de 50 minutos cada, bem como o desenvolvimento de um trabalho aplicado, articulado com os conteúdos da unidade curricular e orientado para a relação entre Mate

20. Recursos Didáticos

FUNDAÇÃO MINERVA CULTURA - ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Rua da Junqueira, 188 a 198 - 1349-001 LISBOA - Telefone 213 611 500 - Fax 213 638 307 - e-mail: info@lis.ulusiada.pt - https://www.lis.ulusiada.pt

Os estudantes deverão adquirir o livro Estatística Descritiva ? Explicação Teórica e Casos, 2.ª edição, publicado pela Edições Sílabo em 2022, que será utilizado como recurso de apoio ao estudo dos conteúdos de Estatística Descritiva.
Os restantes recursos didáticos necessários ao acompanhamento da unidade curricular serão disponibilizados na plataforma Moodle, incluindo materiais de apoio às aulas, fichas de exercícios, enunciados, orientações de estudo e outros documentos considerados relevan

21. Objetivos de Sustentabilidade

A unidade curricular contribui para a formação de estudantes capazes de utilizar a Matemática como instrumento de análise, decisão e comunicação em Arquitetura. Através do estudo de dados, áreas, volumes, inclinações, acessos, proporções e problemas de otimização, promove-se uma abordagem rigorosa à interpretação do espaço construído e à utilização responsável de recursos.
Valoriza-se o desenvolvimento do pensamento crítico, da leitura de indicadores e da capacidade de fundamentar decisões, con

22. Palavras Chave

Matemática aplicada à Arquitetura
Estatística descritiva
Proporção e escala
Funções trigonométric

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

FUNDAÇÃO MINERVA CULTURA - ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Rua da Junqueira, 188 a 198 - 1349-001 LISBOA - Telefone 213 611 500 - Fax 213 638 307 - e-mail: info@lis.ulusiada.pt - https://www.lis.ulusiada.pt

UNIVERSIDADE LUSÍADA
LISBOA

Ficha técnica MIP / MIP Datasheet	
Título / Title	Programa da unidade curricular 'MATEMÁTICA': Ano Lectivo 2026/2027
Autor / Author	Drª ELSA INÊS SILVA DO ROSARIO NEGAS
Classificação / Classification	-
Descritores / Descriptors	-
Colaborador(es) / Colaborator(s	-
Data Hora / Date Time	15/10/2026 00:34:00
Formato de dados / Data Format	Texto / Text, PDF
Estatuto de utilização / Usage	Acesso público / Public Access
Relação / Relation	Versão 1,0

(c) Universidade Lusíada, 2026

FUNDAÇÃO MINERVA CULTURA - ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Rua da Junqueira, 188 a 198 - 1349-001 LISBOA - Telefone 213 611 500 - Fax 213 638 307 - e-mail: info@lis.ulusiada.pt - https://www.lis.ulusiada.pt

UNIVERSIDADE LUSÍADA
LISBOA

Programa da Unidade Curricular
MATEMÁTICA

Ano Lectivo 2026/2027

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

FUNDAÇÃO MINERVA CULTURA - ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Rua da Junqueira, 188 a 198 - 1349-001 LISBOA - Telefone 213 611 500 - Fax 213 638 307 - e-mail: info@lis.ulusiada.pt - https://www.lis.ulusiada.pt

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 Cientifica

Drª ELSA INÊS SILVA DO ROSARIO NEGAS

11. Regente

12. Assistentes

13. Língua de Ensino

Português

14. Objetivos Gerais

Permitir que os estudantes adquiram os conhecimentos matemáticos fundamentais para a compreensão, representação e análise de problemas no contexto da Arquitetura.
Pretende-se que os estudantes desenvolvam competências de raciocínio lógico, abstrato e espacial, aplicando conceitos matemáticos à interpretação de estruturas, proporções, geometrias, formas e organização do espaço. Visa ainda promover a capacidade de utilizar a Matemática como instrumento de apoio ao projeto.

15. Objetivos Específicos

No final da unidade curricular, os estudantes deverão compreender a Matemática como ferramenta de análise e representação em Arquitetura, aplicando conceitos estatísticos à interpretação de dados. Deverão ainda reconhecer e aplicar sucessões, proporções, padrões, escalas e relações métricas, incluindo a sucessão de Fibonacci e a proporção áurea, na análise de estruturas e espaços.

16. Competências a adquirir

Pretende-se que os estudantes desenvolvam competências matemáticas aplicadas à Arquitetura, articulando teoria e prática na análise e resolução de problemas. Valoriza-se a relação entre Matemática, Geometria e espaço construído, promovendo a interpretação rigorosa de informação, a escolha adequada de métodos e a utilização da Matemática como instrumento de análise, decisão e comunicação.

FUNDAÇÃO MINERVA CULTURA - ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Rua da Junqueira, 188 a 198 - 1349-001 LISBOA - Telefone 213 611 500 - Fax 213 638 307 - e-mail: info@lis.ulusiada.pt - https://www.lis.ulusiada.pt

17. Metodologia de Ensino

A metodologia articula aulas teóricas e práticas, promovendo a compreensão e aplicação dos conceitos matemáticos à Arquitetura. As aulas práticas privilegiam a resolução de problemas, enquanto o Moodle apoia a disponibilização de materiais e o trabalho autónomo. Valoriza-se uma aprendizagem ativa, rigorosa e aplicada.

18. Conteúdos Programáticos

1. Matemática aplicada à Arquitetura

A Matemática como instrumento de apoio à análise, representação, interpretação e resolução de problemas em Arquitetura. Aplicação de conceitos matemáticos a situações concretas, com valorização da medição, da escala, da proporção, da simetria e da organização de elementos, promovendo a leitura crítica dos resultados e a sua comunicação rigorosa.

2. Elementos matemáticos na conceção arquitetónica

Estudo de elementos como pirâmide, cubo, elipse, esfera, cone, parábola, paraboloide, hiperboloide, conoide e catenária. Cálculo de áreas de figuras planas, áreas e volumes de sólidos regulares. Introdução à noção de volumes irregulares e topológicos. Utilização de software de apoio, nomeadamente www.GI2.pt.

3. Estatística descritiva

Recolha, organização, classificação e interpretação de dados. Leitura e elaboração de tabelas e gráficos. Medidas de localização, dispersão e concentração. Frequências absolutas, relativas, simples e acumuladas. Aplicação de percentagens e permilagens à análise de dados, áreas ocupadas e indicadores.

4. Trigonometria, funções periódicas e acústica

Funções periódicas, com destaque para as funções seno e cosseno. Representação gráfica e interpretação das funções seno e cosseno. Aplicação das funções trigonométricas à análise de curvas, superfícies e fenómenos periódicos em situações concretas em Arquitetura.

5. Vetores no plano e no espaço

Conceito de vetor: representação, notação e componentes. Soma e subtração de vetores. Módulo, direção e ângulo entre vetores. Aplicações dos vetores à representação de forças, direções e deslocamentos em Arquitetura.

6. Proporções, sucessões e escalas

Sucessões definidas por recorrência. Progressões aritméticas e geométricas. Sucessão de Fibonacci. Proporção, número de ouro, proporção áurea e espiral de ouro. Aplicações à leitura de ritmos, escalas, relações métricas e organização de elementos em Arquitetura.

7. Cálculo e otimização

Noções básicas de derivada, primitiva e integral. Aplicação de derivadas a problemas de otimização. Cálculo de áreas planas limitadas. Aplicações ao estudo de áreas, inclinações, declives, rampas, acessos, percursos e soluções de otimização em situações concretas em Arquitetura.

19. Métodos de Avaliação

A avaliação contínua exige um mínimo de 70% de presenças nas aulas teóricas e 70% nas práticas. Inclui um teste escrito individual, um trabalho em equipa e a avaliação da participação oral nas aulas.

FUNDAÇÃO MINERVA CULTURA - ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Rua da Junqueira, 188 a 198 - 1349-001 LISBOA - Telefone 213 611 500 - Fax 213 638 307 - e-mail: info@lis.ulusiada.pt - https://www.lis.ulusiada.pt

20. Recursos Didáticos

Os estudantes deverão adquirir o livro Estatística Descritiva - Explicação Teórica e Casos, 2.ª edição, publicado pela Edições Silabo em 2022, que será utilizado como recurso de apoio ao estudo dos conteúdos de Estatística Descritiva. Os restantes recursos didáticos necessários ao acompanhamento da unidade curricular serão disponibilizados na plataforma Moodle, incluindo materiais de apoio às aulas, fichas de exercícios, enunciados, orientações de estudo e outros documentos considerados relevant

21. Objetivos de Sustentabilidade

Promover a aplicação da Matemática a soluções arquitetónicas mais eficientes e sustentáveis, considerando o uso do espaço, dos recursos e o impacto ambiental.
No trabalho de avaliação contínua, 15% da classificação valoriza a utilização de materiais reutilizáveis, reciclados ou de baixo impacto ambiental, devidamente justificados.

22. Palavras Chave

Matemática aplicada à Arquitetura
Estatística descritiva
Proporção e escala
Funções trigonométric

FUNDAÇÃO MINERVA CULTURA - ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Rua da Junqueira, 188 a 198 - 1349-001 LISBOA - Telefone 213 611 500 - Fax 213 638 307 - e-mail: info@lis.ulusiada.pt - https://www.lis.ulusiada.pt

23. Bibliografia Principal

Autor(es): Elsa Negas
Título: Estatística Descritiva ? Explicação Teórica e Casos
Edição: 2ª Ano: 2022
Local: Lisboa
Editora: Editora Sílabo
Codigo ISBN: 9789895611508

Autor(es): Sue Pemberton (autor) & Julian Gilbey (editor)
Título: Pure Mathematics 1
Edição: 1ª Ano: 2018
Local: Londres
Editora: Cambridge International AS & A Level
Codigo ISBN: 9781108407144

Autor(es): Hermann Weyl
Título: Simetria
Edição: 1ª Ano: 2017
Local:
Editora: Editora Gradiva
Codigo ISBN: 9789896167646

24. Bibliografia Complementar

Autor(es): Filipe Carvalho, Sílvia Carvalho
Título: Matemática zero
Edição: 1ª Ano: 2021
Local: Lisboa
Editora: Editora Sílabo
Codigo ISBN: 9789895612758

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

FUNDAÇÃO MINERVA CULTURA - ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Rua da Junqueira, 188 a 198 - 1349-001 LISBOA - Telefone 213 611 500 - Fax 213 638 307 - e-mail: info@lis.ulusiada.pt - https://www.lis.ulusiada.pt

UNIVERSIDADE LUSÍADA
LISBOA

Ficha técnica MIP / MIP Datasheet	
Título / Title	Programa da unidade curricular 'MATEMÁTICA': Ano Lectivo 2026/2027
Autor / Author	Drª ELSA INÊS SILVA DO ROSARIO NEGAS
Classificação / Classification	-
Descritores / Descriptors	-
Colaborador(es) / Colaborator(s	-
Data Hora / Date Time	15/10/2026 00:34:00
Formato de dados / Data Format	Texto / Text, PDF
Estatuto de utilização / Usage	Acesso público / Public Access
Relação / Relation	Versão 2,0

(c) Universidade Lusíada, 2026

FUNDAÇÃO MINERVA CULTURA - ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Rua da Junqueira, 188 a 198 - 1349-001 LISBOA - Telefone 213 611 500 - Fax 213 638 307 - e-mail: info@lis.ulusiada.pt - https://www.lis.ulusiada.pt