

**Informática e Tecnologias Multimédia**

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho n.º 12419/2016 - 14/10/2016

**Ficha da Unidade Curricular: Álgebra Linear e Geometria Analítica**

ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0, Contacto e Tipologia, TP:30.0; PL:45.0; OT:5.0;

Ano|Semestre: 1|S2; Ramo: Tronco comum;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 81436

Área Científica: Matemática

**Docente Responsável**

Maria Isabel Vaz Pitacas

**Docente e horas de contacto**

Maria Isabel Vaz Pitacas

Professor Adjunto, TP: 30; PL: 45; OT: 5.0;

**Objetivos de Aprendizagem**

Esta unidade curricular pretende fornecer conceitos básicos em áreas-chave da matemática moderna e que são úteis em outras unidades curriculares do curso:

1. Conhecimento e compreensão – Conhecer e compreender conceitos de Álgebra Linear e Geometria Analítica e suas propriedades (utilize a Lógica, Matrizes e Determinantes na resolução de sistemas de equações lineares com aplicação à Geometria Analítica, calcule e interprete geometricamente o produto interno, externo e misto) afim de desenvolver raciocínio rigoroso e adquirir conhecimentos necessários à aprendizagem de matérias de outras UC do curso.
2. Aplicação de conhecimentos e compreensão – Capacidade em relacionar conceitos, em modelar problemas envolvendo os conceitos de Álgebra Linear e Geometria Analítica; capacidade em aplicar conceitos de Álgebra Linear e Geometria Analítica na modelação e na resolução de problemas ligados às tecnologias e à informática.
3. Formulação de juízos – Capacidade em usar um espírito crítico na análise dos resultados obtidos.
4. Competências de comunicação – Capacidade em usar simbologia matemática e em atingir maior rigor e clareza no pensamento e na linguagem.
5. Competências de aprendizagem – Capacidade em estudar autonomamente.

**Conteúdos Programáticos (resumido)**

1. Matrizes 2. Determinantes 3. Geometria Analítica

**Conteúdos Programáticos (detalhado)**

**1. Matrizes**

- 1.1. Noções gerais e notação.
- 1.2. Álgebra das matrizes.
- 1.3. Sistemas de equações lineares.
- 1.4. Representação matricial.
- 1.5. Método de eliminação de Gauss.
- 1.6. Característica de uma matriz - aplicação à discussão de um sistema de equações lineares.
- 1.7. Inversão de uma matriz regular - método de Gauss-Jordan.

## 2. Determinantes

- 2.1. Definição de determinante de primeira e de segunda ordem.
- 2.2. Determinantes de ordem n. Teorema de Laplace.
- 2.3. Propriedades dos determinantes.
- 2.4. Aplicações da teoria dos determinantes.

## 3. Geometria Analítica

- 3.1. Produto interno de vetores, produto externo e produto misto - aplicações ao cálculo da área de um paralelogramo e ao volume de um paralelepípedo.
- 3.2. Representação analítica da reta.
- 3.3. Representação analítica do plano.
- 3.4. Posição relativa de retas e planos.
- 3.5. Distâncias.

### Metodologias de avaliação

#### Avaliação Periódica

No decorrer do semestre, o aluno deverá realizar:

- 3 provas escritas ambas classificadas de 0 a 20 valores (PE1, PE2 e PE3) e cuja classificação final é  
Classificação final =  $0.4PE1 + 0.3PE2 + 0.3PE3$

O aluno é dispensado de exame se obtiver pelo menos 6 valores em cada frequência e a classificação final for igual ou superior a 10 valores.

#### Avaliação Final

O exame consiste numa prova escrita, classificada de 0 a 20 valores.

O aluno é aprovado à disciplina se a classificação final do exame for igual ou superior a 10 valores.

### Software utilizado em aula

Ferramentas de produtividade; plataforma de eLearning

### Estágio

Não aplicável

### Bibliografia recomendada

- Ferreira, M. e Amaral, I. (2008). *Álgebra Linear - Matrizes e determinantes*. (Vol. 1). Lisboa: Ed. Sílabo
- Ferreira, M. e Amaral, I. (2013). *Álgebra Linear - Espaços Vetoriais e Geometria Analítica*. (Vol. 2). Lisboa: Ed. Sílabo

### Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

Os conteúdos programáticos estão em coerência com os objetivos da unidade curricular, atendendo a que:

- O ponto 1. Matrizes pretende concretizar os pontos 1, 2, 3, 4 e 5 dos objetivos
- O ponto 2. Determinantes pretende concretizar os pontos 1, 2, 3, 4 e 5 dos objetivos
- O ponto 3. Geometria Analítica pretende concretizar os pontos 1, 2, 3, 4 e 5 dos objetivos

### **Metodologias de ensino**

Aulas teórico-práticas expositivas onde se descrevem os conceitos fundamentais previstos para a UC, com consolidação dos conhecimentos através da apresentação de exemplos. Aulas prático-laboratoriais em que a docente orienta os alunos no treino e na exploração de conhecimentos adquiridos na aulas teórico-práticas, através de exercícios propostos de aplicação dos conceitos ministrados, com acompanhamento dos alunos na resolução dos mesmos e no esclarecimento de dúvidas.

### **Coerência das metodologias de ensino com os objetivos**

As metodologias de ensino adotadas possibilitam a obtenção de conhecimentos de modo gradual e consistente, apoiam a competência de abstração dos estudantes e o sentido crítico, assim como o progresso de um raciocínio rigoroso e das competências transversais que se pretendem como consequência da aprendizagem nesta unidade curricular. Considera-se ainda importante a orientação tutorial, onde o docente procura esclarecer dúvidas e apontar soluções para o sucesso do processo de aprendizagem da UC, nomeadamente: nos conteúdos programáticos, na organização e resolução de exercícios, assim como, assistência na componente estudo. Far-se-á sempre a ligação entre a teoria e os exercícios resolvidos com os estudantes dentro e fora da sala de aula.

### **Língua de ensino**

Português

### **Pré requisitos**

Não aplicável

### **Programas Opcionais recomendados**


Não aplicável

### **Observações**

- A classificação final será calculada com base nos elementos de avaliação realizados pelos alunos.
- Qualquer aluno que não seja dispensado é admitido a exame
- Um aluno que obtenha uma classificação final superior a 17 valores, poderá ter de se submeter a uma avaliação extraordinária. Caso não a faça, ficará com 17 valores.

---

### **Docente Responsável**



### **Diretor de Curso, Comissão de Curso**



### **Conselho Técnico-Científico**

