

Tecnologias de Informação e Comunicação

Licenciatura, 1º Ciclo

Ficha da Unidade Curricular: Matemática I

ECTS: 4.5; Horas - Totais: 128.0, Contacto e Tipologia, T:30.0; TP:30.0;

Ano| Semestre: 1|S1; Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 925005

Área Científica Matemática

Docente Responsável

Maria Isabel Vaz Pitacas
Professora Adjunta

Docente e horas de contacto

Maria Isabel Vaz Pitacas
Professora Adjunta, T: 30; TP: 30;

Objetivos de Aprendizagem

Utilizar a Lógica, Teoria dos Conjuntos, Relações Binárias, Matrizes e Determinantes (na resolução de sistemas de equações lineares) com aplicações para desenvolver e estruturar raciocínio lógico e rigoroso para atingir maior rigor e clareza do pensamento e da linguagem.

Conteúdos Programáticos (resumido)

1.Introdução à Lógica Matemática. 2.Teoria de Conjuntos. Algumas Noções. 3.Relações Binárias. 4.Matrizes. 5.Determinantes.

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1. Introdução à Lógica Matemática.

- 1.1. Designações e proposições.
- 1.2. Definição e propriedades de operações lógicas.

2. Teoria de Conjuntos. Algumas Noções.

- 2.1. Noção de Conjunto.
- 2.2. Representação de um Conjunto.
- 2.3. Relação de Pertença. Relação de Não Pertença.
- 2.4. Conjuntos Particulares.
- 2.5. Conjuntos Finitos. Conjuntos Infinitos.
- 2.6. Identidade de Conjuntos.
- 2.7. Relação de Inclusão.

2.8. Conjuntos. Operações Fundamentais.

2.9. Propriedades dos Conjuntos.

3. Relações Binárias.

3.1. Par ordenado.

3.2. Produto Cartesiano.

3.3. Relações Binárias. Sua Representação.

3.4. Relação Inversa.

3.5. Relações Binárias num Conjunto. Propriedades das Relações Binárias.

3.6. Relações de Equivalência.

3.7. Relações de Ordem.

4. Matrizes.

4.1. Noções gerais e notação.

4.2. Álgebra das matrizes.

4.3. Sistemas de equações lineares.

4.4. Característica de uma matriz - aplicação à discussão de um sistema de equações lineares.

4.5. Inversão de uma matriz regular - método de Gauss-Jordan.

5. Determinantes.

5.1. Definição de determinante de primeira e de segunda ordem.

5.2. Determinantes de ordem n. Teorema de Laplace.

5.3. Propriedades dos determinantes.

5.4. Aplicações da teoria dos determinantes.

Metodologias de avaliação

Avaliação Periódica

No decorrer do semestre, o aluno deverá realizar:

- 2 provas escritas (PE1, PE2), classificadas de 0 a 20 valores e cuja classificação final é
Classificação final = $(PE1+PE2)/2$.

O aluno é dispensado de exame se obtiver pelo menos 7 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.

Software utilizado em aula

Não aplicável.

Estágio

Não aplicável.

Bibliografia principal (máx 4 ref.)

- Monteiro, A. (2001). Álgebra Linear e Geometria Analítica. Lisboa: McGraw-Hill.
- Monteiro, A. & Pinto, G. (1997). Álgebra Linear e Geometria Analítica, Problemas e Exercícios. Lisboa: McGraw-Hill.
- Penner, R. C. (1999). Discrete Mathematics: Proof Techniques and Mathematical Structures. World Scientific Publishing Company.
- Pitacas, I. & Monteiro, H.(2013). Matemática I – Apontamentos Teóricos. Abrantes.

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

Para atingir os objetivos de utilização

- da Lógica é lecionado o conteúdo programático 1.Introdução à Lógica Matemática
- da Teoria dos Conjuntos é lecionado o conteúdo programático 2.Teoria de Conjuntos
- das Relações Binárias é lecionado o conteúdo programático 3.Relações Binárias
- das Matrizes e Determinantes são lecionados os conteúdos programáticos 4.Matrizes e 5. Determinantes

com aplicações para desenvolver e estruturar raciocínio lógico e rigoroso para atingir maior rigor e clareza do pensamento e da linguagem faz-se também a ligação entre a teoria e os exercícios resolvidos com os estudantes dentro e fora da sala de aula.

Metodologias de ensino

Aulas teóricas expositivas, onde se descrevem, explicam e exemplificam os conceitos e métodos ministrados. Aulas teórico-práticas onde se resolvem exercícios de aplicação.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

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

