

---

**Ano Letivo** 2018-19

---

**Unidade Curricular** MATEMÁTICA APLICADA

---

**Cursos** INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, DOMÓTICA E AUTOMAÇÃO  
ENERGIAS RENOVÁVEIS  
TELECOMUNICAÇÕES E REDES

---

**Unidade Orgânica** Instituto Superior de Engenharia

---

**Código da Unidade Curricular** 140064349

---

**Área Científica** FORMAÇÃO GERAL E CIENTÍFICA, MATEMÁTICA

---

**Sigla** FGC

---

**Línguas de Aprendizagem** Português

---

**Modalidade de ensino** Presencial

---

**Docente Responsável** Ana Bela Batista dos Santos

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Maria Celeste Barroso Gameiro	TP	TP1	45TP
Helena Maria Neto Paixão Vazquez Fernandez Martins	TP	TP1	45TP

\* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

ANO	PERÍODO DE FUNCIONAMENTO*	HORAS DE CONTACTO	HORAS TOTAIS DE TRABALHO	ECTS
1º	S1	90TP	150	6

\* A-Anual;S-Semestral;Q-Quadrimestral;T-Trimestral

#### Precedências

Sem precedências

#### Conhecimentos Prévios recomendados

N/A

#### Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Em termos genéricos pretende-se que o aluno desenvolva as suas capacidades de: raciocínio indutivo e dedutivo; e de aprofundamento de conhecimentos com objetividade. Mais especificamente, fornecer uma base para o estudo de funções reais de variável real, a utilização dos números complexos nas suas várias representações, introdução ao cálculo matricial (operações e aplicações) e de sistemas de numeração, que permita aos estudantes o prosseguimento com sucesso nas restantes unidades curriculares do curso.

### Conteúdos programáticos

#### 1. Funções reais de variável real

Estudo de funções lineares, quadráticas, exponencial, logarítmica, trigonométricas: definições, gráficos, propriedades e aplicações. Derivadas: definição e interpretação geométrica. Regras da derivação. Aplicações.

#### 2. Números Complexos.

Forma algébrica. Representação geométrica. Operações e propriedades dos números complexos. Forma trigonométrica e exponencial.

#### 3. Introdução ao cálculo matricial

Matrizes: definição, matrizes especiais, operações elementares, determinantes, inversa. Resolução de sistemas de equações lineares.

#### 4. Sistemas de numeração

O sistema de numeração binário. Conversão de números decimais para números binários.

O sistema de numeração hexadecimal. Relação entre os sistemas decimal, hexadecimal e binário. Operações aritméticas com números binários.

---

### Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Aulas Teórico - Práticas com exposição oral da matéria, acompanhada de meios audiovisuais, e resolução acompanhada de problemas, com recurso ao ambiente MATLAB/Octave quando apropriado.

#### Avaliação contínua:

**a) Testes** : Dois testes (90%);

**b) Assiduidade, participação nas aulas e TPCs** : (10%).

Classificação =  $0,9 \cdot M_T + 0,1 \cdot C_p$

Onde  $M_T$  é a média aritmética dos testes e  $C_p$  é a componente que reflete a assiduidade, a participação nas aulas e a realização dos trabalhos de casa. Todos os testes têm uma classificação mínima de 7,5 valores e são avaliados na escala de 0 a 20.

**Avaliação final:** (100%).

Exame escrito, avaliado na escala de 0 a 20 valores.

Os alunos ficam aprovados à unidade curricular se obtiverem classificação igual ou superior a 10 na avaliação contínua ou na avaliação final.

**Nota: O dever de assiduidade por parte dos estudantes é obrigatório, de acordo com o regulamento geral de avaliação da UAAlg.**

### **Bibliografia principal**

Branco, Egas e Reis Silva - **Electrónica Digital** . 2ª ed. rev. e aum. Lisboa: Dinalivro, 1993.

Cuesta, L., A. Gil Padilla e F. Remiro - **Electrónica Digital** . Lisboa: McGraw-Hill, 1994.

Neves, M<sup>a</sup> Augusta F., M<sup>a</sup> T. C. Vieira e Alfredo G. Alves - **Exercícios de Matemática 10º Ano**. Porto: Porto Editora, 2011.

Neves, M<sup>a</sup> Augusta F., M<sup>a</sup> T. C. Vieira e Alfredo G. Alves - **Exercícios de Matemática 11º Ano**. Porto: Porto Editora, 2011.

Neves, M<sup>a</sup> Augusta F., M<sup>a</sup> T. C. Vieira e Alfredo G. Alves - **Exercícios de Matemática 12º Ano**. Porto: Porto Editora, 2011.

Campos Ferreira, J. - **Introdução à Análise Matemática** , Fundação Calouste Gulbenkian.

Vitória, J., Lima, T. - **Álgebra Linear** , Universidade Aberta, 1998 .

Monteiro, A., Pinto, G. e Marques, C. - **Álgebra Linear e Geometria Analítica (Problemas e Exercícios)**, McGraw-Hill, 1997.

Strang, Gilbert - **Introduction to Linear Algebra** , Fourth Edition, Wellesley-Cambridge Press, 2009.

The Mathworks, Inc. - **The Student Edition of Matlab** , Prentice-Hall.

---

**Academic Year** 2018-19

---

**Course unit** APPLIED MATHEMATICS

---

**Courses** INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, DOMÓTICA E AUTOMAÇÃO  
ENERGIAS RENOVÁVEIS  
TELECOMUNICAÇÕES E REDES

---

**Faculty / School** Instituto Superior de Engenharia

---

**Main Scientific Area** FORMAÇÃO GERAL E CIENTIFICA,MATEMÁTICA

---

**Acronym** FGC

---

**Language of instruction** Portuguese

---

**Teaching/Learning modality** Classroom teaching

---

**Coordinating teacher** Ana Bela Batista dos Santos

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Maria Celeste Barroso Gameiro	TP	TP1	45TP
Helena Maria Neto Paixão Vazquez Fernandez Martins	TP	TP1	45TP

\* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

#### Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
0	90	0	0	0	0	0	0	150

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

#### Pre-requisites

no pre-requisites

#### Prior knowledge and skills

-

#### The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)

-

#### Syllabus

-

#### Teaching methodologies (including evaluation)

-

#### Main Bibliography

-