
Ano Letivo 2021-22

Unidade Curricular MATEMÁTICA APLICADA

Cursos PROGRAMAÇÃO DE DISPOSITIVOS PARA A INTERNET

Unidade Orgânica Instituto Superior de Engenharia

Código da Unidade Curricular 18411002

Área Científica GERAL E CIENTÍFICA, MATEMÁTICA

Sigla

Código CNAEF 461

Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (Indicar até 3 objetivos) 4; 8; 10

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	28TP
Helena Maria Neto Paixão Vazquez Fernandez Martins	TP	TP1	42TP

* 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	56TP	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, 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. Introdução ao cálculo matricial

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

3. 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.

1- Avaliação contínua:

a) Testes : 2 testes(90%);

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

Classificação=0,9*M_T +0,1*C_p

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

2-Avaliação final: (100%).

Exame escrito avaliado na escala de 0 a 20 valores.

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

Nota: De acordo com o n.º3 do artigo 6.º do despacho reitoral RT 59/2015, de 28 de julho, nos cursos técnicos superiores profissionais:

a) Considera-se que um estudante cumpre o dever de **assiduidade** a uma UC, quando não exceda o número limite de faltas correspondente a 25% das horas de contacto prevista.

Bibliografia principal

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

Neves, M^a Augusta F., M^a T. C. Vieira e Alfredo G. Alves. Exercícios de Matemática 10º Ano. Porto: Porto Editora, 2011.

Neves, M^a Augusta F., M^a T. C. Vieira e Alfredo G. Alves. Exercícios de Matemática 11º Ano. Porto: Porto Editora, 2011.

Neves, M^a Augusta F., M^a T. C. Vieira e Alfredo G. Alves. Exercícios de Matemática 12º Ano. Porto: Porto Editora, 2011.

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.

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

Academic Year 2021-22

Course unit APPLIED MATHEMATICS

Courses PROGRAMMING OF INTERNET DEVICES

Faculty / School INSTITUTE OF ENGINEERING

Main Scientific Area

Acronym

CNAEF code 461

Contribution to Sustainable Development Goals 4; 8; 10

Language of instruction Portuguese

Teaching/Learning modality Classroom-based and/or distance learning

Coordinating teacher Ana Bela Batista dos Santos

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Maria Celeste Barroso Gameiro	TP	TP1	28TP
Helena Maria Neto Paixão Vazquez Fernandez Martins	TP	TP1	42TP

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

Contact hours	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
	0	56	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

N/A

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

In general terms, it is intended that the student develops his skills of: inductive and deductive reasoning; and deepening knowledge with objectivity.

More specifically, it is intended to provide a basis for the study of real functions with real variables, the introduction to matrix calculus (operations and applications) and the study of numbering systems, in order to allow students to continue successfully with others course units.

Syllabus

Syllabus

1. Real functions of real variable

Study of linear, quadratic, exponential, logarithmic, trigonometric functions: definitions, graphics, properties and applications. Solving inequalities. Derivatives: definition and geometric interpretation. Derivation rules. Applications.

2. Introduction to matrix calculation

Matrices: definition, special matrices, elementary operations, determinants, inverse. Solving systems of linear equations.

3. Numbering systems

The binary numbering system. Conversion from decimal numbers to binary numbers. The hexadecimal numbering system. Relationship between decimal, hexadecimal and binary systems. Arithmetic operations with binary numbers.

Teaching methodologies (including evaluation)

T-P classes with oral presentation of the subject, accompanied by audiovisual media and resolution accompanied by problems

1-Continuous evaluation:

a) Tests: 2 tests (90%)

b) Attendance, participation in classes and home work (10%)

$$\text{Rating} = 0.9 \cdot \text{MT} + 0.1 \cdot \text{Cp}$$

Where MT the arithmetic average of the tests and Cp the component that account attendance, participation in classes and the realization of the home work. All tests have a minimum rating of 7.5 and on a scale of 0 to 20

2-Final rating: (100%)

Written exam evaluated on a scale of 0 to 20

Students are approved if they obtain a grade equal to or higher than 10 in the continuous assessment or in the final assessment

Note: According to paragraph 3 of article 6 of the rector's order RT 59/2015, of 28 July, in the higher professional technical courses:

It is considered that a student fulfils the duty of attendance to a UC, when it does not exceed the limit number of absences corresponding to 25% of the anticipated contact hours.

Main Bibliography

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

Neves, M^a Augusta F., M^a T. C. Vieira e Alfredo G. Alves. Exercícios de Matemática 10^o Ano. Porto: Porto Editora, 2011.

Neves, M^a Augusta F., M^a T. C. Vieira e Alfredo G. Alves. Exercícios de Matemática 11^o Ano. Porto: Porto Editora, 2011.

Neves, M^a Augusta F., M^a T. C. Vieira e Alfredo G. Alves. Exercícios de Matemática 12^o Ano. Porto: Porto Editora, 2011.

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.

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