
Ano Letivo 2019-20

Unidade Curricular MATEMÁTICA APLICADA

Cursos SISTEMAS E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO

Unidade Orgânica Instituto Superior de Engenharia

Código da Unidade Curricular 18121000

Área Científica MATEMÁTICA, FORMAÇÃO GERAL E CIENTÍFICA

Sigla FGC

Línguas de Aprendizagem Português

Modalidade de ensino Presencial

Docente Responsável Larissa Robertovna Labakhua

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	30TP

* 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	75TP	168	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. Resolução de inequações. 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.

Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

O encadeamento e a sequência dos conteúdos programáticos permitirão desenvolver uma aprendizagem gradual, geradora das seguintes competências:

1. Capacidade de reconhecer e analisar os principais tipos de funções reais de variável real, assim como calcular derivadas.
2. Capacidade de operar e trabalhar com matrizes, utilizando-as para resolver sistemas de equações lineares.
3. Capacidade de efetuar operações algébricas em vários sistemas de numeração e efetuar conversões entre sistemas de numeração.

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%).

$$\text{Classificação} = 0,9 * M_T + 0,1 * C_p$$

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.

Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

A metodologia é baseada em aulas interativas com os alunos. São inicialmente introduzidos alguns conceitos e exemplos práticos. Posteriormente, os alunos resolvem problemas/exercícios, supervisionados pelo docente, aplicando e aprofundando os conceitos associados ao estudo de funções reais de variável real, ao cálculo matricial a um nível introdutório e aos sistemas de numeração. Desta forma os alunos desenvolvem as suas capacidades de raciocínio indutivo e dedutivo, aprofundam os seus conhecimentos e melhoram a capacidade de aplicação dos conceitos na resolução de problemas.

Os alunos atingem assim os objetivos acima propostos, ao trabalharem de acordo com esta metodologia, possibilitando-lhes prosseguir com sucesso nas restantes unidades curriculares do curso.

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 2019-20

Course unit APPLIED MATHEMATICS

Courses SISTEMAS E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO

Faculty / School INSTITUTE OF ENGINEERING

Main Scientific Area MATEMÁTICA, FORMAÇÃO GERAL E CIENTÍFICA

Acronym FGC

Language of instruction Portuguese

Teaching/Learning modality -

Coordinating teacher Larissa Robertovna Labakhua

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Maria Celeste Barroso Gameiro	TP	TP1	45TP
Helena Maria Neto Paixão Vazquez Fernandez Martins	TP	TP1	30TP

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
0	75	0	0	0	0	0	0	168

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)

-

Syllabus

-

Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives

-

Teaching methodologies (including evaluation)

-

Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes

-

Main Bibliography

-