
Ano Letivo 2019-20

Unidade Curricular MATEMÁTICA APLICADA

Cursos PROGRAMAÇÃO DE DISPOSITIVOS PARA A INTERNET
Tronco comum

Unidade Orgânica Instituto Superior de Engenharia

Código da Unidade Curricular 18411002

Área Científica GERAL E CIENTÍFICA, MATEMÁTICA

Sigla

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 | 30TP |
| 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 | 60TP | 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.

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:

Capacidade de reconhecer e analisar os principais tipos de funções reais de variável real, assim como calcular derivadas.

Capacidade de operar e trabalhar com matrizes, utilizando-as para resolver sistemas de equações lineares.

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 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.

Academic Year 2019-20

Course unit APPLIED MATHEMATICS

Courses PROGRAMMING OF INTERNET DEVICES
Tronco comum

Faculty / School INSTITUTE OF ENGINEERING

Main Scientific Area MATEMÁTICA, GERAL E CIENTÍFICA

Acronym

Language of instruction Portuguese

Teaching/Learning modality **Presential**

Coordinating teacher Larissa Robertovna Labakhua

| Teaching staff | Type | Classes | Hours (*) |
|--|------|---------|-----------|
| Maria Celeste Barroso Gameiro | TP | TP1 | 30TP |
| 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 | 60 | 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)

-

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

-