UAlg
UNIVERSIDADE DO ALGARVE

English version at the end of this document

Ano Letivo 2017-18

Unidade Curricular MATEMÁTICA I

Cursos ENGENHARIA MECÂNICA (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Instituto Superior de Engenharia

Código da Unidade Curricular 14411001

Área Científica MATEMÁTICA

Sigla

Línguas de Aprendizagem Português

Modalidade de ensino Presencial

Docente Responsável Maria da Conceição Rodrigues Ribeiro

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Maria da Conceição Rodrigues Ribeiro	T	T1	30T
Fernando Miguel Granja Martins	OT; TP	TP1; OT1; OT3	15TP; 30OT
Helena Maria Neto Paixão Vazquez Fernandez Martins	OT; TP	TP2; OT2; OT4	15TP; 30OT

* 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	30T; 15TP; 15OT	140	5

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Conhecimentos de Matemática de 12º ano de escolaridade.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Fornecer uma base sólida sobre Análise Matemática em IR, noções básicas sobre matrizes (operações e aplicações), que permita aos estudantes o prosseguimento, bem sucedido, nas restantes disciplinas do curso.

Em termos genéricos pretende-se que o estudante desenvolva as suas capacidades de raciocínio indutivo e dedutivo, de aprofundar conhecimentos com objectividade, de exposição e tratamento dos conhecimentos que vão sendo adquiridos com clareza e rigor de linguagem.

Especificamente o estudante deve dominar os conceitos envolvidos nos conteúdos programáticos e utilizá-los com destreza, e também, saber aplicá-los, com maleabilidade e sentido crítico, a outras disciplinas e a outras áreas científicas.

Conteúdos programáticos

Números reais: Valor absoluto de um nº real;

Números Complexos: Operações com números complexos; Representação geométrica; Representação trigonométrica; Operações na forma trigonométrica;

Complementos sobre funções reais de variável real: Funções elementares; Limites e continuidade; Cálculo de derivadas; Teoremas de Rolle e de Cauchy; Extremos, concavidades, assíntotas e zeros da função.

Cálculo Integral: Primitivas imediatas; Métodos de primitivação; Primitivação de funções racionais; Integral definido;Fórmula de Barrow;Métodos de Integração; Cálculo de áreas planas, de volumes de sólidos de revolução, do comprimento dum arco de uma curva, de áreas laterais de sólidos de revolução;

Matrizes: Matrizes especiais; Operações com matrizes, propriedades; Matrizes transposta, adjunta, inversa; Determinantes; Cálculo de determinantes; Propriedades dos determinantes; Sistema de equações lineares; Solução do sistema; Representação matricial; Regra de Cramer; Cálculo do sistema através da matriz inversa;

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Aulas Teóricas ? exposição teórica dos conteúdos, com recurso ao "power point ", alternada com exemplos práticos e interagindo com os alunos.

Aulas Teórico-Práticas ? Resolução pelo docente de exercícios (com pelo menos um exercício sobre cada ponto programático) após discussão com os alunos do enunciado, dos métodos a utilizar e do esclarecimento das dúvidas surgidas.

Orientação Tutorial ? Esclarecimento de dúvidas sobre a resolução de exercícios.

Modo de Avaliação

Na actividade lectiva: 2 testes, não podendo cada um dos testes ter uma classificação inferior a 7,5 valores.

Por exame (normal ou recurso): Exame constituído por 2 partes. O aluno realizará o exame completo ou apenas as partes em que obteve uma classificação inferior a 10 valores, não podendo cada uma das partes ter uma classificação inferior a 7,5 valores.

Fica aprovado se obtiver classificação ? 10 na avaliação final obtida.

AVALIAÇÃO FINAL = 50%(1ºT ou 1ªP) +50%(2ºT ou 2ªP)

Bibliografia principal

PISKOUNOV N. ? ?Cálculo Diferencial e Integral e Integral?, Vols. I e II ? Ed. Lopes Silva

APOSTOL T. M. ? ?Cálculo?, Vol. 1 ? 1991 ? Editorial Reverté

SWOKOWSKI E. W. ? ?Cálculo com Geometria Analítica?, Vol. I ? 1983 ? Ed. McGraw-Hill do Brasil, Lda

AZENHA A. ? ?Elementos de Cálculo Diferencial e integral em R e R^n ? ? McGraw-Hill

DEMIDOVITCH B. ? ? Problemas e exercícios de Análise Matemática?, 1993 - McGraw-Hill

FERREIRA A. ? ?Primitivas e integrais? ? 1994 ? Edições Sílabo

FERREIRA A. ? ?Álgebra Linear 1? ? 1989 ? Edições Sílabo

UAlg
UNIVERSIDADE DO ALGARVE

Academic Year	2017-18
Course unit	MATHEMATICS I
Courses	MECHANICAL ENGINEERING
Faculty / School	Instituto Superior de Engenharia
Main Scientific Area	MATEMÁTICA
Acronym	
Language of instruction	Portuguese
Teaching/Learning modality	Face-to-face course
Coordinating teacher	Maria da Conceição Rodrigues Ribeiro

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Maria da Conceição Rodrigues Ribeiro	T	T1	30T
Fernando Miguel Granja Martins	OT; TP	TP1; OT1; OT3	15TP; 30OT
Helena Maria Neto Paixão Vazquez Fernandez Martins	OT; TP	TP2; OT2; OT4	15TP; 30OT

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
30	15	0	0	0	0	15	0	140

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

Mathematical knowledge of 12th grade.

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

Provide a solid foundation on mathematical analysis in IR, understanding templates (operations and applications), allowing students to continue, successfully, in other disciplines of the course. In generic terms it is intended that the students develop their skills of inductive and deductive reasoning, to deepen knowledge with objectivity, exposure and processing of knowledge being acquired with clarity and precision of language. Specifically the student must master the concepts involved in curriculum and use them with dexterity, and also learn to apply them with critical sense and flexibility other disciplines and other scientific areas.

Syllabus

Real numbers: absolute value of a real number; **Complex numbers:** operations with complex numbers; Geometric representation; Trigonometric representation; Operations in trigonometric form; **Add-ons on real functions of real variable:** Elementary functions; Limits and continuity; Calculation of derived; Rolle?s and Cauchy theorems; Extremes, concavity, asymptotes and zeros of the function. **Integral Calculus:** Integration formulas; integration methods; integration of rational functions; definite integral; Barrow formula; Integration methods; Area between two curves, volumes of solids of revolution, the length of a plane curve, area of a surface of revolution; **Matrices:** Particular matrices; Operations with matrices, properties; Transposed matrices, inverse; Determinants; Calculation of determinants; Properties of determinants; System of linear equations; System solution; Matrix representation; Cramer's rule; Calculation of the system through the inverse matrices.

Teaching methodologies (including evaluation)

Lectures ? theoretical exposition of the contents, using the "power point", alternated with practical examples and interacting with students. Theoretical-practical lessons ? Resolution by the staff of exercises (with at least one exercise on each programmatic point) after discussion with students of the utterance, the methods to be used and the clarification of the doubts that have arisen. Orientation Tutorial ? Clarification of doubts about the resolution of exercises. Evaluation mode In teaching activity: 2 tests and each of the tests have a rating of less than 7,5 values. Per exam (normal or resource): Examination consists of 2 parts. The student will carry out thorough examination or only the parts where he obtained a rating of less than 10 values, each party may not have a rating of less than 7,5 values. Is approved if obtains 10 ? in the final evaluation rating obtained. FINAL EVALUATION = 50% (1 T or 1 P) +50% (2 T or 2 P)

Main Bibliography

PISKOUNOV N. ? ?Cálculo Diferencial e Integral e Integral?, Vols. I e II ? Ed. Lopes Silva

APOSTOL T. M. ? ?Cálculo?, Vol. 1 ? 1991 ? Editorial Reverté

SWOKOWSKI E. W. ? ?Cálculo com Geometria Analítica?, Vol. I ? 1983 ? Ed. McGraw-Hill do Brasil, Lda

AZENHA A. ? ?Elementos de Cálculo Diferencial e integral em R e R^n ? ? McGraw-Hill

DEMIDOVITCH B. ? ? Problemas e exercícios de Análise Matemática?, 1993 - McGraw-Hill

FERREIRA A. ? ?Primitivas e integrais? ? 1994 ? Edições Sílabo

FERREIRA A. ? ?Álgebra Linear 1? ? 1989 ? Edições Sílabo