

 <p>IPG Politécnico da Guarda Escola Superior de Tecnologia e Gestão</p>	GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR	MODELO PED.008.02
---	--	-------------------

<i>Curso</i>	Energia e Ambiente			<i>Ano letivo</i>	2013/2014
<i>Unidade Curricular</i>	Análise Matemática			ECTS	6
<i>Regime</i>	Obrigatório				
<i>Ano</i>	1º	<i>Semestre</i>	1ºSem	<i>Horas de trabalho globais</i>	
<i>Docente</i>	Paulo Vieira			<i>Total</i>	168
				<i>Contacto</i>	90
<i>Coordenadora da área disciplinar</i>	Graça Tomaz				

GFUC previsto

1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Pretende-se dotar o aluno de conhecimentos e competências em termos dos fundamentos programáticos previstos na área da análise matemática, desenvolvendo quer o seu raciocínio quer a capacidade de compreensão, interpretação e de aplicação dos conhecimentos adquiridos à resolução de problemas concretos relacionados com a esfera de ação do respetivo curso.

No âmbito desta UC, pretende-se que o aluno adquira e desenvolva competências tais como, interpretar e aplicar conceitos associados ao estudo de funções de variável real de modo a ser capaz de fazer o estudo completo deste tipo de funções e domine as técnicas do cálculo diferencial e integral em IR.

2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

FUNÇÕES REAIS DE VARIÁVEL REAL

Definição. Noções básicas. Propriedades

Função composta; função inversa

Estudo de algumas funções elementares

Limites

Continuidade

Handwritten signature

CÁLCULO DIFERENCIAL EM IR

Noção de derivada

Derivadas laterais

Regras de derivação

Derivada das funções composta e inversa

Teoremas de Rolle, Lagrange e Cauchy

Regra de Cauchy

Derivadas de ordem n

Fórmula de Taylor com resto de Lagrange e de Peano. Fórmula de McLaurin

Equação de reta tangente ao gráfico de uma função

Pesquisa de extremos

Funções convexas e côncavas

Assíntotas ao gráfico duma função

Estudo completo de funções

PRIMITIVAÇÃO

Noção de primitiva

Primitivas imediatas

Métodos gerais de primitivação

Primitivação de potências de funções trigonométricas

Primitivação de funções redutíveis a frações racionais

CÁLCULO INTEGRAL EM IR

Noção de integral definido

Propriedades fundamentais

Teorema fundamental do cálculo integral

Arviem
g

Integração por partes e por substituição

Aplicações ao cálculo de áreas

Integrais impróprios de 1ª espécie, 2ª espécie e mistos

3. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COM OS OBJETIVOS DA UC

No primeiro capítulo dos conteúdos programáticos o aluno deverá adquirir competências para fazer o estudo completo de uma função real de variável real. Com os restantes capítulos o aluno irá aprender a dominar com destreza as técnicas do cálculo diferencial e integral e aplicar esse conhecimento na resolução de problemas práticos noutras áreas da ciência que fazem parte da sua formação.

4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

Apostol, T. M. (1985). Cálculo, vol. 1. Rio de Janeiro: Editora Reverté.

Azenha, A. (1995). Elementos de Cálculo Diferencial em \mathbf{R} e \mathbf{R}^n . Amadora: McGraw-Hill.

Ferreira, J. Campos (1995). Introdução à Análise Matemática. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Lima, E. L. (1976). Curso de Análise Vol 1. Rio de Janeiro: Projecto Euclides.

Piskounov, N (1986). Cálculo Diferencial e Integral, vol. I. Oporto: Lopes da Silva Editora.

Silva, J C (1994). Princípios de Análise Matemática Aplicada. Lisboa: McGRAW-HILL.

Swokowski, E. (1983) Cálculo com Geometria Analítica, Vol 1. São Paulo: McGraw-Hill.

5. METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)

A metodologia que atenderá aos objetivos estabelecidos para a UC será a aula expositiva e interativa, abordando os assuntos de modo prático e objetivo, com aplicação imediata na resolução de exercícios, envolvendo os alunos na sua aprendizagem e eliminando erros.

Avaliação contínua: Três provas escritas com mínimo de 4 valores em cada prova e classificação final (média aritmética) superior ou igual a 10 valores.

Avaliação por exame final: Época normal, época de recurso e época especial, com classificação final superior ou igual a 10 valores, para obtenção de aprovação.

A classificação final, para os alunos que optarem por considerar a classificação do curso Fundamentos de Matemática, será $\text{Max } \{0.85T+0.15C, T\}$, onde T é a classificação final desta UC e C é a classificação do curso.

Prova oral obrigatória para classificações superiores a 16 valores. As provas serão sem consulta, com interdição de calculadora e telemóveis.

6. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DAS METODOLOGIAS DE ENSINO COM OS OBJETIVOS DA UNIDADE CURRICULAR

Para se atingirem os objetivos propostos a metodologia na unidade curricular assenta em princípios de formação teórico-prática.

Os métodos e técnicas pedagógicas a utilizar serão o método afirmativo, com interligação entre a técnica expositiva e demonstrativa e o método de interação com o grupo, cabendo ao professor o papel de reforço na aprendizagem e coordenação das várias tarefas práticas.

7. CONTACTOS E HORÁRIO DE ATENDIMENTO

Paulo Vieira

e-mail: pavieira@ipg.pt

Gabinete: 36

Segunda 15:30 – 17:30

Terça 11:30 – 12:30

8. OUTROS

Não se aplica.

Data: *01/10/2013*

Docente:

Paulo Alexandre D. Vieira

Coordenadora da área disciplinar:

Tomez