

<p>POLI ESCOLA SUPERIOR TECNOLOGIA GESTÃO</p> <p>TÉCNICO GUARDA</p>	<p>GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR (GFUC)</p>	<p>MODELO PED.008.03</p>
---	---	--------------------------------------

<i>Curso</i>	Mecânica e Informática Industrial						
<i>Unidade curricular</i> (UC)	Matemática Aplicada I						
<i>Ano letivo</i>	2023-2024	<i>Ano</i>	1.º	<i>Período</i>	1.º semestre	<i>ECTS</i>	6,5
<i>Regime</i>	Obrigatório	<i>Tempo de trabalho (horas)</i>		Total: 175,5	Contacto: 90		
<i>Docente(s)</i>	Graça Tomaz						
<input type="checkbox"/> <i>Responsável da UC ou</i> <input checked="" type="checkbox"/> <i>Coordenador(a) Área/Grupo Disciplinar</i> <input type="checkbox"/> <i>Regente</i>	Graça Tomaz						

GFUC PREVISTO

1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Dotar o estudante de conhecimentos de cálculo diferencial e integral e de cálculo matricial, ficando assim a dispor de um quadro teórico conceptual e de instrumentos de cálculo fundamentais à compreensão e desenvolvimento de aplicações de matemática na esfera de ação do curso.

Estimular a capacidade de generalização, abstração, argumentação lógica e espírito crítico do estudante.

2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Funções reais de variável real
 - 1.1. Definição e exemplos de funções; função composta; função inversa
 - 1.2. Funções elementares: funções polinomiais; funções racionais; funções irracionais; função exponencial; função logarítmica; funções trigonométricas e suas inversas; funções hiperbólicas
2. Cálculo diferencial
 - 2.1. Noção de limite de uma função real de variável real
 - 2.2. Funções contínuas
 - 2.3. Função derivada
 - 2.4. Indeterminações
 - 2.5. Derivadas parciais e vetor gradiente
 - 2.5.1. Conceitos básicos sobre funções de várias variáveis
 - 2.5.2. Limites
 - 2.5.3. Noção de derivada parcial e de gradiente
3. Cálculo integral em IR
 - 3.1. Primitivas
 - 3.1.1. Primitivas imediatas

<p>POLI ESCOLA SUPERIOR TECNOLOGIA GESTÃO TÉCNICO GUARDA</p>	<p>GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR (GFUC)</p>	<p>MODELO PED.008.03</p>
--	--	-------------------------------------

- 3.1.2. Primitivação por partes
- 3.1.3. Primitivação por substituição
- 3.1.4. Primitivação de funções racionais

3.2. Integral definido

- 3.2.1. Integral de Riemann: definição e exemplos
- 3.2.2. Propriedades das funções integráveis
- 3.2.3. Teorema fundamental do cálculo integral
- 3.2.4. Integração por partes e integração por substituição
- 3.2.5. Aplicação de integrais ao cálculo de áreas de regiões planas

4. Álgebra Linear

- 4.1. Matrizes: classificação de matrizes; operações com matrizes; característica de uma matriz; inversa de uma matriz; aplicação à resolução de sistemas de equações lineares
- 4.2. Determinantes: determinante de uma matriz; propriedades; Teorema de Laplace; matriz adjunta e inversa de uma matriz; aplicação à resolução de sistemas de equações lineares.

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

Os conteúdos programáticos estão elaborados no sentido de fornecer os conteúdos básicos nas áreas de Análise Matemática e Álgebra Linear de modo que os estudantes disponham de ferramentas essenciais para a resolução de problemas concretos.

4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

Obrigatórios

1. Herman, E. & Strang, G. (2016). Calculus, vol. 1, OpenStax. (Disponível online em: <https://openstax.org/details/books/calculus-volume-1>)
2. Kolman, B. & Hill, D. R. (2013). Álgebra Linear com Aplicações, Editora LTC, Rio de Janeiro.
3. Pires, G. E. (2014). Cálculo Diferencial e Integral em \mathbb{R}^n , 2ª edição, IST Press, Lisboa.
4. Santana, A. P., Queiró, J. F. (2010). Introdução à Álgebra Linear. Gradiva, Lisboa.
5. Stewart, J. (2017). Cálculo, Vol I, Tradução da 8ª edição norte-americana, Cengage Learning.

Recomendados

1. Ferreira, J. C. (1995). Introdução à Análise Matemática, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.
2. Strang, G. (2009). Introduction to Linear Algebra. Wellesley-Cambridge Press.

	GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR (GFUC)	MODELO PED.008.03
---	--	-----------------------------

5. METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)

Metodologia: Os métodos de ensino são o expositivo e o interativo: exposição teórica intercalada com a resolução e discussão de exercícios e problemas, abordando as questões de forma prática e objetiva de modo a envolver os alunos na sua aprendizagem.

Avaliação contínua: Duas provas escritas (P1 e P2) classificadas para 20 valores. A classificação final (CF) será obtida pela seguinte fórmula: $CF=(P1+P2)/2$.

Será considerado aprovado, todo o estudante que obtiver CF superior ou igual a 9,5 valores.

Avaliação por exame (época normal): Todo o estudante regularmente inscrito na UC e que não tenha sido aprovado por avaliação contínua, pode realizar na época normal uma prova abrangendo todos os conteúdos lecionados. Será considerado aprovado se obtiver classificação superior ou igual a 9,5 valores.

Se o estudante realizou P1 e P2 e não ficou aprovado por avaliação contínua, mas obteve em uma das provas nota superior ou igual a 9,5 valores, pode optar por realizar na data do exame da época normal apenas a prova em que obteve nota inferior a 9,5 valores por forma a atingir CF superior ou igual a 9,5 valores.

Avaliação por exame (época recurso): Todo o estudante regularmente inscrito na UC e que não tenha sido aprovado nas épocas anteriores, pode realizar na época de recurso uma prova abrangendo todos os conteúdos lecionados. Será considerado aprovado se obtiver classificação superior ou igual a 9,5 valores.

Em qualquer das épocas de avaliação, nenhum estudante poderá ter classificação superior a 16 valores sem a realização de uma prova oral complementar.

As provas serão sem consulta, com interdição de calculadora e telemóveis.

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

O método expositivo tem justificação na necessidade de apresentar os conceitos teóricos fundamentais à compreensão dos conteúdos programáticos. O método interativo está coerente com os objetivos uma vez que o professor resolve alguns exercícios solicitando a participação dos estudantes e promovendo a troca de ideias entre todos os intervenientes. A resolução de problemas está também em consonância com os objetivos da unidade curricular, pois trata-se da aplicação dos conteúdos teóricos a problemas práticos que permitem consolidar a matéria lecionada.

7. REGIME DE ASSIDUIDADE

Não aplicável.

8. CONTACTOS E HORÁRIO DE ATENDIMENTO

Docente: Graça Tomaz; gtomaz@ipg.pt ; Gabinete 33

Horário de atendimento: terça-feira: 15:00-17:00

Coordenador da área disciplinar: Graça Tomaz; gtomaz@ipg.pt ; Gabinete 33

9. OUTROS

Não aplicável.

<p>POLI ESCOLA SUPERIOR TECNOLOGIA GESTÃO</p> <p>TÉCNICO GUARDA</p>	<p>GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR (GFUC)</p>	<p>MODELO PED.008.03</p>
--	--	-------------------------------------

DATA

18 de setembro de 2023

ASSINATURAS

O(A) Docente

(assinatura)

O(A) Coordenador(a) da Área/Grupo Disciplinar

(assinatura)