

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

<i>Curso</i>	Ciência de Dados e Inteligência Artificial						
<i>Unidade curricular</i> (UC)	Cálculo						
<i>Ano letivo</i>	2023.24	<i>Ano</i>	1.º	<i>Período</i>	2.º semestre	<i>ECTS</i>	6
<i>Regime</i>	Obrigatório	<i>Tempo de trabalho (horas)</i>		Total: 168	Contacto: 90		
<i>Docente</i>	Natália Rodrigues						
<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 (cf. situação de cada Escola)</i>	Graça Tomaz						

GFUC PREVISTO

1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Dotar o estudante de conhecimentos de cálculo diferencial e integral, 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. Generalidades sobre funções. Funções polinomiais e racionais; função exponencial; função logarítmica; funções trigonométricas e suas inversas. Limites. Continuidade. Teorema de Bolzano e Teorema de Weierstrass.

2. Cálculo diferencial em IR. Derivadas. Interpretação geométrica de derivada. Derivada da função composta e da função inversa. Teoremas sobre funções diferenciáveis. Aplicação do cálculo diferencial ao estudo de funções.

3. Primitivas. Primitivas imediatas. Primitivação por partes. Primitivação por substituição. Primitivação de funções racionais.

4. Integral de Riemann. Teorema fundamental do cálculo integral. Integração por partes. Integração por substituição. Aplicação de integrais ao cálculo de áreas de regiões planas

5. Introdução ao cálculo diferencial em \mathbb{R}^n . Funções escalares. Limites e continuidade de funções escalares. Derivadas parciais de 1ª ordem. Gradiente. Derivadas parciais de ordem superior. Extremos locais. Pontos críticos e sua classificação usando a matriz hessiana.

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

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

Os conteúdos programáticos estão elaborados no sentido de fornecer os conteúdos básicos na área de Análise Matemática de modo que os estudantes disponham de ferramentas essenciais para a resolução de problemas concretos.

4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

Obrigatórios:

1. Apostol, T. M. (1985). Cálculo, Vol. I, Editora Reverte, Rio de Janeiro.
2. Azenha, A. (2000). Elementos de Cálculo Diferencial em \mathbb{R} e \mathbb{R}^n , McGraw-Hill.
3. Pires, G. E. (2014). Cálculo Diferencial e Integral em \mathbb{R}^n , 2ª edição, IST Press, Lisboa.
4. Stewart, J. (2017). Cálculo, Vol I, Tradução da 8ª edição norte-americana, Cengage Learning.

Recomendados:

1. Herman, E. & Strang, G. (2016). Calculus, vol. 1, OpenStax. (Disponível online em: <https://openstax.org/details/books/calculus-volume-1>).
2. Castro A.C.M.(2013). Viamonte A.J., Sousa A.V. Cálculo I - Conceitos, Exercícios e Aplicações, Publindústria.
3. Ferreira, J. C. (1995). Introdução à Análise Matemática, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.

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 10 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

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

os conteúdos lecionados. Será considerado aprovado se obtiver classificação superior ou igual a 10 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 10 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 10 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:

Natália Rodrigues; narod@ipg.pt, Gab. 43

Horário de Atendimento:

5ª feira: 15h – 17h

<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>
--	--	-------------------------------------

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

9. OUTROS

Não aplicável

DATA

19 de fevereiro de 2024

ASSINATURAS

Assinatura dos Docentes, Responsável/Coordenador(a)/Regente da UC ou Área/Grupo Disciplinar

Assinatura na qualidade de (clicar)

(assinatura)

Assinatura na qualidade de (clicar)

(assinatura)