

Informações

Código no PACO: **42728**

Área científica: Matemática

Carga horária: 4 horas semanais

Unidades ECTS: 6

Objetivos: Aquisição de conhecimentos e competências em cálculo com uma variável incluindo o estudo de funções de uma variável e a integração.

Resultados de Aprendizagem: Aquisição da capacidade de utilização das ferramentas disponibilizadas pela análise matemática de funções reais de uma variável real, com especial incidência no uso de primitivas, integrais e séries.

Avaliação:

Nos termos do Regulamento de Estudos da Universidade de Aveiro (REUA), coexistem dois tipos de avaliação: **avaliação discreta** e avaliação por **exame final**. Os estudantes devem escolher no PACO (<https://paco.ua.pt/>) o regime de avaliação pretendido.

1) Avaliação discreta: é constituída por dois testes escritos (T1 e T2). A classificação final da disciplina é $0.5 \times T1 + 0.5 \times T2$.

Quem faltar a um dos testes T1 ou T2, a sua classificação final será Faltou.

2) Avaliação por exame final: consiste na realização de um único exame escrito que ocorrerá na Época Normal. Neste caso, a classificação final da unidade curricular corresponde à nota obtida no exame.

Os estudantes que obtiverem uma classificação igual ou superior a 18 valores, quer na época normal quer na época de recurso, poderão realizar uma prova de defesa de nota.

Faltas:

Nos termos do REUA, para efeitos da monitorização da assiduidade, as presenças dos estudantes serão registadas no PACO. No entanto, não serão contabilizadas faltas para efeitos de reprovação.

Programa previsto:

- Complementos de funções reais de variável real.

Funções trigonométricas inversas; Raciocínio lógico dedutivo; Teoremas de Weierstrass, Rolle, Lagrange; Contradomínios e extremos; Teorema e regra de Cauchy.

- Integração de funções reais de uma variável real

Definição de primitiva; Propriedades; Integral indefinido; Técnicas de integração: imediata, por partes, por substituição, integração de funções racionais; Definição integral de Riemann; Critérios de integrabilidade; Cálculo de integrais à custa de primitivas; Substituição de variável no integral definido; Teorema Valor Médio; Teorema Fundamental do Cálculo; Aplicação ao cálculo de áreas; Integrais impróprios de 1.a, 2.a e 3.a espécies; Critérios de convergência; Convergência absoluta.

- Séries numéricas

Critérios de convergência para séries de termos não negativos: do Integral, Comparação, Comparação por Passagem ao Limite; Critérios de convergência para séries de termos quaisquer: de Cauchy, de D'Alembert; Séries alternadas e Critério de Leibniz.

Bibliografia:

- Apontamentos "Exercícios sobre primitivação de funções reais".
- Cálculo: Teoria e Exercícios, R. Almeida, Plátano Editora, 2017.
- Cálculo com funções de uma variável, vol. 1 e vol. 2, V. Santos, Universidade de Aveiro, 2009/10.
- Cálculo I, P. Rocha, Universidade de Aveiro, 1994.

Vera Kharlamova