

Unidade Curricular	Análise Matemática I	Área Científica	Matemática
Licenciatura em	Informática de Gestão	Escola	Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Bragança
Ano Letivo	2019/2020	Ano Curricular	1
Tipo	Semestral	Semestre	1
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T - TP 60 PL - TC - S - E - OT - O -
Nível	1-1	Créditos ECTS	6.0
Código	9186-361-1102-00-19		

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutoria; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s) Carlos Jorge da Rocha Balsa

Resultados da aprendizagem e competências

- No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
1. Analisar graficamente as propriedades de uma função real de variável real.
 2. Determinar e interpretar geometricamente derivadas de 1ª e 2ª ordem.
 3. Calcular limites indeterminados.
 4. Aplicar a derivada ao estudo do comportamento de uma função.
 5. Interpretar e modelar problemas e determinar os respetivos máximos e/ou mínimos.
 6. Identificar e aplicar as técnicas de integração a uma dada função.
 7. Interpretar geometricamente o integral definido e aplicar o Teorema Fundamental do Cálculo.
 8. Identificar integrais impróprios e analisar a sua convergência.

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
Conhecer e saber aplicar os conceitos matemáticos lecionados no ensino secundário.

Conteúdo da unidade curricular

Funções reais de variável real; Derivação; Integração.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Funções reais de variável real.
 - Funções elementares.
 - Operações com funções. Composição de funções. Função inversa.
 - Função exponencial e logaritmo.
 - Funções trigonométricas elementares e respetivas funções inversas.
 - Limites: noção de limite, propriedades dos limites e expressões indeterminadas.
 - Continuidade: definição, propriedades de funções contínuas.
2. Derivação.
 - Noção, definição e propriedades de derivada.
 - Regras de derivação.
 - Derivadas de ordem superior.
 - Teoremas fundamentais sobre derivação.
 - Aplicações da derivada ao estudo de funções.
 - Problemas de otimização envolvendo funções reais de uma variável.
3. Integração.
 - Primitiva: definição e propriedades; técnicas de primitivação.
 - Integral definido: definição e propriedades; teorema fundamental do cálculo.
 - O valor médio de uma função.
 - Aplicação ao cálculo de áreas de regiões planas e volumes de sólidos de revolução.
 - Integrais impróprios. Definição e propriedades.

Bibliografia recomendada

1. Swokowski, E. W. . "Cálculo com Geometria Analítica", Vol. 1, 2, McGraw-Hill, 1979.
2. Hoffmann, L. and Bradley, G. . "Applied Calculus for Business, Economics, and the Social and Life Sciences", McGraw-Hill, 2012.
3. Ron Larson, Bruce H. Edwards, "Cálculo com Aplicações", LTC Editora, 2005.
4. Larry Goldstein, David Lay e David Schneider, "Cálculo e suas Aplicações", Hemus, 1981.
5. J. Stewart, "Cálculo" (vol. 1). CENGAGE Learning, São Paulo - Brasil, 2010

Métodos de ensino e de aprendizagem

A maior parte dos conteúdos programáticos será introduzida em ambiente presencial, nas aulas teórico-práticas. O aprofundamento dos conteúdos será desenvolvido em sessões presenciais para resolução de exercícios e em horário não presencial, em que os assuntos serão abordados com exercícios de aplicação. No horário de atendimento do docente, o aluno pode tirar dúvidas e monitorizar o seu estudo.

Alternativas de avaliação

1. Provas intercalares - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
 - Prova Intercalar Escrita - 100% (2 exames parciais (50% da classificação final cada).)
2. Exame final - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
 - Exame Final Escrito - 100%

Língua em que é ministrada

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

Validação Eletrónica

Carlos Jorge da Rocha Balsa	Joao Paulo Pais de Almeida	João Paulo Ribeiro Pereira	Paulo Alexandre Vara Alves
31-10-2019	31-10-2019	31-10-2019	31-10-2019