

Unidade Curricular	Análise Matemática	Área Científica	Matemática														
Licenciatura em	Informática de Gestão	Escola	Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança														
Ano Letivo	2023/2024	Ano Curricular	1	Nível	1-1	Créditos ECTS	6.0										
Tipo	Semestral	Semestre	1	Código	9186-709-1103-00-23												
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T -	TP	60	PL	-	TC	-	S	-	E	-	OT	-	O	-

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

Nome(s) do(s) docente(s) Ana Ester Veiga Rodrigues, Florbela Alexandra Pires Fernandes

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 elementares 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 and 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. Avaliação distribuída - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
 - Prova Intercalar Escrita - 50% (Conteúdos programáticos lecionados até ao dia da prova intercalar.)
 - Exame Final Escrito - 50% (Conteúdos programáticos lecionados desde a primeira prova intercalar até ao final das aulas.)
2. Avaliação final - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
 - Exame Final Escrito - 100% (Todos os conteúdos programáticos.)

Língua em que é ministrada

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

Validação Eletrónica

Ana Ester Veiga Rodrigues, Florbela Alexandra Pires Fernandes	Carla Sofia Veiga Fernandes	José Carlos Rufino Amaro	Nuno Adriano Baptista Ribeiro
13-10-2023	13-10-2023	31-10-2023	06-11-2023