INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA

Unidade Curricular	Cálculo			Área Científica	Matemática		
CTeSP em	Planeamento e Condução de Obra			Escola	Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança		
Ano Letivo	2016/2017	Ano Curricular	1	Nível	0-1	Créditos ECTS	6.0
Tipo	Semestral	Semestre	2	Código	4061-569-1002-00-16		

Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
			-	-	-	-	-	-	60	102

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): Carla Sofia Veiga Fernandes, Maria Fátima Moreira da Silva Pacheco

Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
1. Utilizar notação rigorosa na comunicação oral/escrita de matemática.
2. Analisar graficamente uma função real. Calcular indeterminações recorrendo ao Teorema de Cauchy.
3. Identificar e aplicar técnicas de integração. Aplicar o Teorema Fundamental do Cálculo.
4. Analisar analiticamente uma função real de várias variáveis reais: determinar domínios, limites e continuidade.
5. Entender o conceito analítico e geométrico de derivada parcial e total; aplicá-los ao cálculo do plano tangente e derivada das funções implícita e composta.
6. Interpretar e modelizar problemas e determinar os seus ótimos.

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
Conhecer e aplicar os conceitos matemáticos ao nível do 12º ano de escolaridade.

Conteúdo da unidade curricular

Funções reais de uma variável real. Integração. Funções reais de várias variáveis reais.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Funções reais de uma variável real - Módulo 1
   - Funções trigonométricas diretas e inversas.
   - Derivação.
   - Teorema de Cauchy e indeterminações.
2. Integração - Módulo 2
   - Definição de primitiva como antiderivada.
   - Técnicas de primitivação imediata.
   - Primitivação por substituição.
   - Primitivação por partes.
   - Primitivação de funções racionais.
   - Integrais definidos: Teorema Fundamental do Cálculo.
   - Áreas de regiões planas e volumes de sólidos de revolução.
3. Funções reais de várias variáveis reais - Módulo 3
   - Domínio, curvas de nível e continuidade.
   - Derivadas parciais e total. Vetor gradiente e plano tangente.
   - Derivadas da função implícita e da função composta.
   - Extremos livres.
   - Extremos condicionados: Método dos multiplicadores de Lagrange.

Bibliografia recomendada

1. Cálculo numa variável real, João Paulo Santos, IST Press (2012).
2. Cálculo, volume I, 5ª edição, James Stewart, Cengage Learning (2007).
3. Cálculo, volume II, 5ª edição, James Stewart, Cengage Learning (2007).
4. Exercícos de Cálculo, Carla S. Fernandes, ESTiG-IPB (2015).

Métodos de ensino e de aprendizagem

Aulas OT: exposição dos assuntos complementados com resolução de exercícios. Lecionação de módulo de recuperação (RM) para cada Módulo de conteúdos. Para alunos reprovados no Módulo i (i = 1, 2, 3), a frequência de RMi é obrigatória para alunos com avaliação inferior a 8 valores e facultativa para os restantes. Cada aluno pode, no máximo, frequentar 2 módulos de recuperação em simultâneo.

Alternativas de avaliação

1. Avaliação distribuída - Final - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
   - Prova Intercalar Escrita - 25% (1º Teste intercalar avalia conteúdos do Módulo1. Alunos que frequentam RM1 repetem a prova em RM1.)
   - Prova Intercalar Escrita - 35% (2º Teste intercalar avalia conteúdos do Módulo2. Alunos que frequentam RM2 repetem a prova em RM2.)
   - Prova Intercalar Escrita - 40% (3º Teste intercalar avalia conteúdos do Módulo3. Alunos que frequentam RM3 repetem a prova em RM3.)
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

Carla Sofia Veiga Fernandes	Joao Paulo Pais de Almeida	Rui Alexandre Figueiredo de Oliveira	Albano Agostinho Gomes Alves
18-10-2016	15-11-2016	15-11-2016	10-01-2017

Este documento só tem validade académica depois de autenticado, em todas as suas folhas, com o selo a óleo da Instituição.