INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA

Unidade Curricular	Matemática	Área Científica	Matemática e Métodos Quantitativos
Licenciatura em	Gestão e Administração Pública	Escola	Escola Superior de Comunicação, Administração e Turismo de Mirandela
Ano Letivo	2022/2023	Ano Curricular	1
Nível	1-1	Créditos ECTS	6.0
Tipo	Semestral	Semestre	2
Código	9165-315-1205-00-22		

Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T -	TP 60	PL -	TC -	S -	E -	OT 20	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): Claudia Maria Ferreira Sebastiao

Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
1. Ler, escrever e utilizar com fluidez a linguagem matemática.
2. Manipular com destreza expressões matemáticas.
3. Reconhecer o significado de fórmulas no contexto de situações concretas e ser capaz de usá-las na resolução de problemas.
4. Aplicar funções para modelar e resolver problemas.

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
usar conhecimentos de matemática do ensino básico.

Conteúdo da unidade curricular

Estudo e representação gráfica de funções reais de variável real. Limites de funções. Continuidade de uma função. Derivabilidade. Regras de derivação. Resolução de problemas envolvendo o conceito de derivada.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Funções reais de variável real
   - Representação de uma função pela expressão analítica e pelo seu gráfico;
   - Estudo das caraterísticas de uma função: zeros e sinal da função, domínio.
   - Funções polinomiais: função afim, função quadrática e função polinomial de grau superior a 2.
   - A álgebra das funções. Algoritmo da divisão e regra de Ruffini.
   - Monotonia e extremos de uma função.
   - Funções racionais e funções irracionais. Domínio e contradomínio.
   - Funções definidas por ramos. Função módulo.
   - Injetividade. Inversa de uma função injetiva. Função identidade. Função composta.
2. Limite de uma função
   - Definição segundo Heine. Limites laterais. Propriedades.
   - Formas indeterminadas.
   - Assimptotas do gráfico de uma função.
3. Continuidade de uma função
   - Definição de continuidade de uma função num ponto.
   - Funções contínuas num intervalo e propriedades.
4. Funções exponencial e logarítmica
   - Função exponencial. Regras operatórias das funções exponenciais. Equações e inequações exponenciais.
   - Função logarítmica. Logaritmo de um número e regras operatórias. Equações e inequações logarítmicas.
5. Derivada de uma função.
   - Taxas de variação e declive. "Regras" de derivação.
   - Função derivada. Derivabilidade e continuidade.
   - Aplicações das derivadas.
   - Esboço de gráficos.

Bibliografia recomendada

1. Costa, Belmiro; Rodrigues, Ermelinda. (2017). Novo Espaço. Matemática A. 12º Ano. (1ª Edição). Porto: Porto Editora.
2. Neves, Morais A. ; Guerreiro, Luís; Silva, António. (2010). Matemática A. 10º Ano. (1ª Edição). Porto: Porto Editora.
3. Neves, Morais A. ; Guerreiro, Luís; Silva, António. (2011). Matemática A. 11º Ano. (1ª Edição). Porto: Porto Editora.
4. Santos, Fernando B. (2005). Sebenta de Matemáticas Gerais. Lógica, limites e continuidade. (8ª Edição). Lisboa: Plátano Editora.
5. Sarrico, Carlos. (2005). Análise Matemática. Leituras e exercícios. (6ª Edição). Lisboa: Gradiva.

Métodos de ensino e de aprendizagem

As aulas são estruturadas com vista à existência das seguintes componentes: - exposição escrita e explanação oral dos conteúdos programáticos; - apresentação de exemplos e de contra-exemplos; - resolução explicada de exemplos; - proposta de resolução de exercícios; - resolução de exercícios e posterior apresentação e discussão.

Alternativas de avaliação

1. Avaliação distribuída - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
   - Prova Intercalar Escrita - 50% (Conteúdos programáticos leccionados até ao dia da Prova Intercalar (nota mínima de 7 em 20 valores).)
   - Exame Final Escrito - 50% (Conteúdos leccionados desde a Prova Intercalar até ao final das aulas.)
2. Exame Final Escrito - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
   - Exame Final Escrito - 100% (Todos os conteúdos programáticos.)

Língua em que é ministrada

Português

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

Validação Eletrónica

Claudia Maria Ferreira Sebastiao	Bernadete de Lourdes Bittencourt	Elisabete da Anunciacao Paulo Morais	Luisa Margarida Barata Lopes
07-03-2023	07-03-2023	07-03-2023	14-03-2023

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