

MATEMÁTICA

Curso Técnico Superior Profissional em Apoio à Gestão

Código: 321065

Área Científica Predominante: Ciências aplicadas (AD)

Docente: Liliana Angélica Costa Matos Pereira

Idioma de Instrução: Português

Regime: S1

Carga Letiva: 60h Carga Trabalho: 108h

ECTS: 6,0

Objetivos

As funções e a estatística, são conteúdos indispensáveis para a compreensão do mundo em que vivemos. A abordagem dos mesmos serão ampliados com base no estudo numérico e gráfico devendo privilegiar o trabalho intuitivo com funções, tais como as funções logarítmicas ou exponenciais, que relacionam variáveis da vida corrente.

Dá-se, ainda, particular importância ao estudo detalhado das funções polinomiais e resolvem-se gráfica e numericamente algumas equações e inequações. Este tema reveste-se de assinalável ênfase na ligação entre as fórmulas e as representações geométricas. Esta ligação é muito importante para todos os que utilizarem matemática. A capacidade de as relacionar é uma capacidade fundamental para o mundo de hoje e do futuro e, assim, este tema deverá fornecer uma formação para a vida toda tão básica como a tabuada.

A Estatística surge como uma introdução para a compreensão de dados e à forma como os mesmos são apresentados, em particular, de modo on-line.

Resultados da Aprendizagem

No final da unidade curricular, o aluno deve: Compreender a definição de função real de variável real e saber interpretar e aplicar conceitos a ela associados: cálculo de domínios de funções, cálculo de limites de funções, continuidade de uma função, regras de derivação, Teoremas de continuidade e Teoremas do cálculo diferencial.

Pretende-se ainda a aquisição de competências de análise e representação de dados bem como a interpretação de medidas estatísticas.

Conteúdos Programáticos

1. Estudo de funções

1.1. Definição e propriedades

1.2. Estudo de uma função (analítico e gráfico)

1.2.1. Domínio, contradomínio, monotonia, interseção com eixos coordenados

1.2.2. Limites:

1.2.2.1. Noção intuitiva de limite (interpretação geométrica);

- 1.2.2.2. Pontos de acumulação, isolados;
- 1.2.2.3. Definição e operações com limites;
- 1.2.2.4. Indeterminações.
- 1.3. Continuidade
 - 1.3.1. Noção intuitiva
 - 1.3.2. Definição: continuidade num ponto e em intervalos (limitados e ilimitados)
 - 1.3.3. Assintotas do gráfico da função
- 1.4. Diferenciabilidade
 - 1.4.1. Definição de derivada num ponto e num intervalo
 - 1.4.1.1. Derivadas laterais
 - 1.4.1.2. Diferenciabilidade e continuidade
 - 1.4.2. Interpretação geométrica e suas aplicações
 - 1.4.3. Regras de derivação
 - 1.4.4. Derivadas de funções e suas aplicações
 - 1.4.4.1. Estudo de extremos e monotonia
 - 1.4.4.2. Concavidade e pontos de inflexão
 - 1.4.5. Problemas de aplicação
- 2. Funções Exponencial e Logarítmica
 - 2.1. Definição e suas propriedades
 - 2.2. Estudo das relações entre funções exponenciais e logarítmicas
 - 2.3. Problemas envolvendo exponenciais e logaritmos
- 3. Generalidades de Estatística
 - 3.1. Estatística descritiva e Estatística Indutiva
 - 3.2. População e amostra. Censo e sondagem. Técnicas de amostragem
 - 3.3. Análise, representação e redução de dados
 - 3.3.1. Variáveis estatísticas: quantitativas e qualitativas

3.3.2. Tabelas de frequências

3.3.3. Representação gráfica: Gráficos de barras, circulares e Pictogramas e Histogramas

3.4. Medidas de localização

3.4.1. Média para dados simples e dados agrupados

3.4.2. Mediana e classe mediana

3.4.3. Moda e classe modal

3.4.4. Quartis e diagrama de extremos e quartis (e percentis)

3.5. Medidas de dispersão

3.5.1. Amplitude total e interquartis

3.5.2. Desvios, médio e padrão

3.6. Dados bidimensionais~

3.6.1. Dados bidimensionais. Nuvem de pontos

3.6.2. Análise gráfica de dados bidimensionais

3.6.3. Coeficiente de correlação linear e reta de regressão

3.6.4. Tabelas de contingência

Bibliografia Recomendada

Spivak, M: Cálculos, New York, W. A. Benjamim

Métodos de Ensino e de Aprendizagem

A compreensão, manipulação e aplicação dos conceitos de continuidade e diferenciabilidade de funções reais de variável real permitem fornecer um conjunto base de conhecimentos matemáticos necessários ao bom funcionamento das outras unidades curriculares do curso. Permitem também desenvolver o raciocínio científico matemático e a capacidade de abertura à aplicação dos conceitos matemáticos.

Métodos de Avaliação

1. Avaliação Contínua

$$\text{Nota Final} = 0,80 \cdot (T1 + T2) / 2 + 0,20 \text{ TP}$$

· TP é um trabalho individual, a realizar em aula;

· T1 e T2 testes a serem realizados em data a combinar.

Nenhum dos elementos de avaliação carece de nota mínima.

Recorde-se que, a assiduidade é obrigatória, a pelo menos 2/3 das aulas, exceto nos casos previstos no

regulamento.

2. Exame final

O aluno poderá ser submetido a um exame final, sendo que, nestes casos, a nota final será a obtida no respetivo exame. Assim,

Nota Final=CE

CE: classificação obtida no exame.