

MATEMÁTICA

Curso Técnico Superior Profissional em Turismo Natureza e Aventura

Código: 324065

Área Científica Predominante: Matemática e estatística aplicada

Docente: Ana Sofia do Rego Miranda

Idioma de Instrução: Português

Regime: S1

Carga Letiva: 60h Carga Trabalho: 108h

ECTS: 6,0

Objetivos

O estudo estatístico é realizado fornecendo instrumentos próprios para melhor selecionar e tratar a quantidade de informação que nos chega.

A Estatística surge como uma introdução para a compreensão de dados e à forma como os mesmos são apresentados. Será dada uma maior importância à construção e interpretação de tabelas e gráficos, realçando os cuidados a ter na sua análise.

Alarga-se o estudo à análise de dados bivariados, com foco nos modelos de regressão linear, com o objetivo de estudar o relacionamento entre duas variáveis.

O ensino da Geometria reveste-se da maior importância devendo desenvolver no aluno uma intuição geométrica e um raciocínio espacial assim como capacidades para explorar, conjecturar, raciocinar logicamente, usar e aplicar a Matemática, formular e resolver problemas abstratos ou numa perspetiva de modelação matemática. Deve ainda desenvolver no aluno capacidades de organização e de comunicação quer oral quer escrita.

Os conhecimentos sobre funções, indispensáveis para a compreensão do mundo em que vivemos, vão ser ampliados com base no estudo numérico e gráfico.

Resultados da Aprendizagem

No final da unidade curricular, o aluno deve:

Reconhecer a importância da Estatística na sociedade atual.

Formular questões, organizar, representar e tratar dados recolhidos para tirar conclusões numa análise crítica.

Calcular medidas de localização e de dispersão de uma amostra, discutindo as limitações dos diferentes

parâmetros estatísticos.

Interpretar e comparar distribuições estatísticas.

Avaliar e criticar a validade de argumentos baseados em dados publicados na comunicação social e interpretar medidas estatísticas, contribuindo para a formação de cidadãos conscientes.

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 e Teoremas de continuidade.

Conteúdos Programáticos

1. Generalidades de Estatística

1.1. Estatística descritiva e Estatística Indutiva

1.2. População e amostra. Censo e sondagem. Técnicas de amostragem

1.3. Análise, representação e redução de dados

1.3.1. Variáveis estatísticas: quantitativas e qualitativas

1.3.2. Tabelas de frequências

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

1.4. Medidas de localização

1.4.1. Média para dados simples e dados agrupados

1.4.2. Mediana e classe mediana

1.4.3. Moda e classe modal

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

1.5. Medidas de dispersão

1.5.1. Amplitude total e interquartis

1.5.2. Desvios, médio e padrão

1.6. Dados bidimensionais

1.6.1. Dados bidimensionais. Nuvem de pontos

1.6.2. Análise gráfica de dados bidimensionais

1.6.3. Coeficiente de correlação linear e reta de regressão

1.6.4. Tabelas de contingência

2. Geometria analítica no Plano e no Espaço

2.1. Conceitos elementares

2.2. Representar secções

2.3. Estabelecer relações métricas entre figuras:

2.3.1. medidas lineares;

2.3.2. áreas;

2.3.3. volumes.

2.4. Usar o método cartesiano para resolver problemas no plano e no espaço

2.5. Identificar conjuntos de pontos do plano e do espaço a partir de condições e reciprocamente

2.6. Resolver problemas por via geométrica e/ou analítica, envolvendo:

2.6.1. ponto médio de segmento de reta;

2.6.2. vetores;

2.6.3. retas;

2.6.4. lugares geométricos.

3. Estudo de funções

3.1. Definição e propriedades

3.2. Estudo de uma função (analítico e gráfico)

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

3.2.2. Limites:

3.2.2.1. Noção intuitiva de limite (interpretação geométrica);

3.2.2.2. Pontos de acumulação, isolados;

3.2.2.3. Definição e operações com limites;

3.2.2.4. Indeterminações.

3.3. Continuidade

3.3.1. Noção intuitiva

3.3.2. Definição: continuidade num ponto e em intervalos (limitados e ilimitados).

3.3.3. Assintotas do gráfico da função.

Bibliografia Recomendada

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

Murteira, Bento: Introdução à Estatística, McGraw Hill Companies

Métodos de Ensino e de Aprendizagem

A utilização das diferentes etapas de um estudo estatístico irão permitir que o aluno resolva problemas, investigações ou desenvolva projetos que mobilizem os conhecimentos adquiridos ou fomentem novas aprendizagens. Permitirá resolver problemas de modelação matemática, no contexto da vida real, desenvolvendo competências sociais de intervenção.

O reconhecer, analisar e aplicar os conceitos de geometria na resolução de problemas, o conhecimento de coordenadas no plano e no espaço, a generalização ao espaço dos conceitos e propriedades básicas do cálculo vetorial será uma ajuda para problemas que se coloquem noutras áreas do curso.

A compreensão, manipulação e aplicação dos conceitos de continuidade e de limites 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

Avaliação Contínua:

$$\text{Nota final} = 0.2 \cdot \text{QA} + 0.80 \cdot (\text{T1} + \text{T2}) / 2$$

QA é uma questão de aula individual, a realizar em aula;

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

Todos os elementos de avaliação são realizados presencialmente.

Avaliação por Exame:

$$\text{Nota final} = \text{nota exame}$$