

Gestão de Recursos Humanos e Comportamento Organizacional

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho nº 1887/2016 - 05/02/2016

Ficha da Unidade Curricular: Matemática para as Ciências Sociais

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, T:30.0; PL:30.0; OT:15.0;

Ano | Semestre: 1 | S1; Ramo: Tronco Comum;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 964042

Área Científica: Matemática

Docente Responsável

José Manuel Borges Henriques Faria Paixão

Professor Coordenador

Docente e horas de contacto

José Manuel Borges Henriques Faria Paixão

Professor Coordenador, T: 30.0; PL: 30.0; OT: 15.0

Objetivos de Aprendizagem

1. Aquisição de conhecimentos no domínio:
 - 1.1. do Cálculo Diferencial e Integral
 - 1.2. da Álgebra Linear.
2. Desenvolvimento da capacidade de raciocínio lógico, analítico e crítico;
3. Aquisição de valências matemáticas que permitirão a extrapolação de problemas matemáticos para outras realidades.

Conteúdos Programáticos (resumido)

- I. Cálculo diferencial e respetivas aplicações
- II. Cálculo integral e respetivas aplicações
- III. Matrizes
- IV. Determinantes

Conteúdos Programáticos (detalhado)

- I. CÁLCULO DIFERENCIAL E RESPETIVAS APLICAÇÕES
 - 1.1. Generalidades sobre funções reais de variável real;
 - 1.2. Noção de limite. Interpretação gráfica de limites;
 - 1.3. A derivada. Regras de derivação. Derivadas de ordem superior à primeira;
 - 1.4. Estudo de uma função;
 - 1.5. Aplicações das derivadas;
 - 1.6. Aplicação das derivadas ao cálculo de extremos e ao estudo das concavidades;
 - 1.7. Aplicação das derivadas às Ciências Sociais.

ipt



Instituto Politécnico de Tomar

II. CÁLCULO INTEGRAL E RESPECTIVAS APLICAÇÕES

- 2.1. Definição e generalidades;
- 2.2. Primitivas imediatas e quase-imediatas. Métodos de primitivação;
- 2.3. Teorema fundamental do cálculo integral;
- 2.4. Aplicações geométricas dos integrais: Cálculo de áreas de regiões planas em coordenadas cartesianas.

III. MATRIZES

- 3.1. Generalidades. Álgebra de matrizes;
- 3.2. Matrizes especiais;
- 3.3. Condensação e característica de uma matriz;
- 3.4. Sistemas de equações lineares. Método de eliminação de Gauss.

IV. DETERMINANTES

- 4.1. Definição. Determinante menor, menor complementar e complemento algébrico;
- 4.2. Propriedades dos determinantes;
- 4.3. Teorema de Laplace;
- 4.4. A teoria dos determinantes e a inversão de matrizes;
- 4.5. Aplicação da teoria dos determinantes aos sistemas de equações lineares. Teorema de Rouché. Regra de Cramer.

Metodologias de avaliação

Usa-se a mesma metodologia tanto na época de avaliação contínua como nas épocas de exame que consiste num teste escrito, classificado de 0 a 20 valores, sem consulta e sobre toda a matéria lecionada durante o semestre.

Software utilizado em aula

Não aplicável.

Bibliografia principal (máx 4 ref.)

- Ziegler, M. e Barnett, R. e Byleen, K. (2011). *Calculus for Mathematics for Business, Economics, Life Sciences and Social Sciences*. USA: Pearson Education;
- Larson, R. e Edwards, B. e Hosteller, R. (2006). *Cálculo*. Brasil: McGraw Hill;
- Ferreira, M. e Amaral, I. (2009). *Exercícios de Primitivas e Integrais*. Lisboa: Edições Sílabo
- Strang, G. (2006). *Linear Algebra and its Applications*. USA: Wellesley Cambridge Press

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

Os capítulos I e II dos conteúdos programáticos pretendem concretizar o ponto 1.1 dos objetivos; Os capítulos III e IV dos conteúdos programáticos pretendem concretizar o ponto 1.2 dos objetivos; Os objetivos referidos nos pontos 2 e 3 são concretizados ao longo de todos os capítulos dos conteúdos programáticos. Os conteúdos programáticos da unidade curricular foram selecionados de forma a proporcionarem conhecimentos relativos à análise matemática e à teoria das matrizes em geral, e também com recurso a um carácter de transversalidade interdisciplinar para que os conteúdos introduzidos possam servir de apoio a todas as disciplinas do curso que deles necessitem.

Metodologias de ensino

Nas aulas teóricas introduzem-se os conceitos de um ponto de vista abstrato e de seguida abordam-se as respetivas consequências e aplicações. As aulas práticas destinam-se à resolução de exercícios incentivando a resolução autónoma de problemas.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

As metodologias de ensino são implementadas de acordo com os objetivos da unidade curricular. A metodologia de consolidar os conhecimentos adquiridos na teórica com exercícios de aplicação na prática pretende promover a análise, interpretação e resolução de problemas com aplicação a situações problemáticas que surgem no âmbito das Ciências Sociais. O estímulo ao desenvolvimento de um espírito lógico analítico e crítico por parte dos alunos são fundamentais.

Língua de ensino

Português

Pré requisitos

Não aplicável, contudo recomenda-se que os discentes tenham conhecimentos de cálculo algébrico.

Programas Opcionais recomendados

Não Aplicável.

Observações

Docente Responsável

J. Inês Pacheco

Diretor de Curso, Comissão de Curso

Fusciêl Fousado

Conselho Técnico-Científico

Alta Carolina Pinheiro Gomes

