

MATEMÁTICA

Licenciatura em Finanças

Licenciatura em Gestão de Empresas

Licenciatura em Gestão de Empresas (Pós-Laboral)

Código: 10201

Área Científica Predominante: Matemática e Física

Docente: Ricardo Jorge Castro Gonçalves

Idioma de Instrução: Português

Regime: S1

Carga Letiva: 60h Carga Trabalho: 108h

ECTS: 6,0

Objetivos

Pretende-se com esta UC dar formação de base matemática para as disciplinas específicas do curso, de modo a ajudar os estudantes a desenvolverem as suas capacidades de cálculo e de raciocínio lógico e abstrato, adquirindo conhecimentos necessários para aplicação nas mais diversas áreas científicas, nomeadamente nas áreas da gestão e das finanças. Concretamente, usando algumas técnicas de uso mais generalizado, pretende-se dar a conhecer o papel da Investigação Operacional na resolução de problemas de decisão, nomeadamente:

- fornecer uma abordagem científica e estruturada na tomada de decisões, para a resolução de problemas complexos nas operações (atividades) de uma organização, habitualmente em situação de recursos escassos;
- representar sistemas do mundo real, usando modelos matemáticos e algoritmos numa perspetiva de otimização;
- servir como processo social.

Para além destes objetivos programáticos, todo o raciocínio e prática matemática contribuem para o desenvolvimento de várias e importantes faculdades intelectuais, basilares a uma melhor e mais sólida formação individual.

Resultados da Aprendizagem

- Conhecer tópicos fundamentais de Álgebra Linear, de forma a desenvolver capacidades de abstração, raciocínio e clareza de linguagem.
- Operar com matrizes e resolver sistemas de equações lineares com recurso ao cálculo matricial.
- Calcular o determinante de uma matriz.

- Desenvolver a capacidade de resolução de problemas (modelos determinísticos), com ênfase em problemas tipicamente de gestão.
- Conhecer as técnicas e os métodos de Investigação Operacional apresentados na disciplina, e ser capaz de os aplicar na resolução de instâncias de problemas de pequena dimensão.
- Desenvolver a capacidade de analisar sistemas complexos, de criar modelos para os descrever, de obter soluções para esses modelos, utilizando programas computacionais adequados, de validar os modelos obtidos, de interpretar as soluções obtidas e de elaborar recomendações para o sistema em análise.
- Compreender a importância da avaliação das soluções e ser capaz de realizar análises de sensibilidade.

Conteúdos Programáticos

1. Álgebra Linear 1.1. Matrizes. A linguagem das matrizes. Operações com matrizes. Matrizes como representação de situações concretas. 1.2 Sistemas de Equações Lineares. Aproximação ao estudo de sistemas de equações lineares. Sistemas de duas equações e duas incógnitas. Sistemas de três equações e três incógnitas. Sistemas de m equações e n incógnitas. Resolução de sistemas de equações lineares. Limitações dos métodos de resolução de sistemas de equações lineares. O método de eliminação de Gauss. Característica de uma matriz e outra discussão de sistemas de equações lineares. Algoritmo para a determinação da matriz inversa. 1.3. Determinantes. Definição e propriedades dos determinantes. Algoritmo para o cálculo de determinantes de qualquer ordem. Os determinantes em novos métodos de cálculo: Matriz inversa; Sistemas de equações lineares.

2. Introdução à Investigação Operacional 2.1. Investigação Operacional: definição; história e desenvolvimento; domínios de aplicação. Tipos de Modelos de Investigação Operacional. Programação linear e não linear. Fases de um Estudo de Investigação Operacional. 2.2 Programação Linear: Introdução. Solução Gráfica do Problema. Método do Simplex. Teoria da Dualidade. Análise de Pós-otimização/ Análise de Sensibilidade. 2.3. Programação Linear Inteira: Introdução. Metodologias

Bibliografia Recomendada

Gonçalves, R. (2022). Álgebra Linear - teoria e prática (3ª ed.). Lisboa: Sílabo.

Métodos de Ensino e de Aprendizagem

Os conteúdos, versando dois temas distintos com forte interligação, permitirão que os alunos desenvolvam as suas capacidades de cálculo e de raciocínio lógico e abstrato, adquirindo os conhecimentos necessários para

aplicação nos mais diversos ramos científicos, nomeadamente nas áreas da Gestão.

Métodos de Avaliação

Licenciatura em Gestão de Empresas

Dois testes presenciais (T1 e T2), ambos sem nota mínima, com a seguinte ponderação:

$$T=40\%T1+60\%$$

Acompanhamento (A) da disciplina, incluindo nesta componente a assiduidade e a participação dos alunos .

Classificação final:

$$95\%T+5\%A$$

ou

$$95\%EXAME+5\%A$$

Licenciatura em Finanças

Classificação final da UC

Épocas de avaliação contínua e época de exames: 85% Avaliação da UC + 15% Projeto

Outras épocas (especial e excepcional): Classificação do exame

Avaliação da UC(50 horas)

A avaliação da aprendizagem decorre em dois momentos distintos: em avaliação contínua e em época de exame do 1.º semestre, em conformidade com o Regulamento de Avaliação de Conhecimentos e Competências (RACC) em vigor na ESG.

A avaliação contínua decorrerá desde 19.09.2023 até 19.12.2023, incluindo dois testes presenciais (T1 e T2), ambos sem nota mínima, com a seguinte ponderação:

$$50\%T1 + 50\%T2$$

Projeto(10 horas)

A avaliação da aprendizagem decorre num só momento: em avaliação contínua, que decorrerá entre 03.01.2024 e 13.01.2024. A classificação do Projeto só é objeto de melhoria de nota através de realização de prova oral. Na época de exame do 1.º semestre, a classificação do Projeto provém da nota obtida na avaliação contínua. Nas épocas especial e excepcional, a classificação do Projeto não é considerada. Os elementos de avaliação e as respetivas ponderações serão os seguintes:

-40%: Apresentação e defesa pública do Projeto, com todos os docentes do semestre e entidade/s externa/s (sendo o tempo máximo para a apresentação entre 10 a 15 minutos e para a defesa entre 5 a 10 minutos)

·30%: Portfolio digital e documentos associados

·30%: Qualidade do Projeto atribuída pelos Mentores (inclui auto e heteroavaliação)

Considerando que:

·Alunos a frequentar pela primeira vez: a realização do projeto é obrigatória, obedecendo aos critérios de avaliação definidos para o efeito.

·Alunos repetentes, independentemente do n.º de UC's em atraso: não realizam projeto. Os 15% da ponderação proveniente do Projeto serão convertidos em elementos de avaliação contínua a definir pelo docente de cada UC. A avaliação da aprendizagem decorre em dois momentos distintos: em avaliação contínua e em épocas de exame, em conformidade com o RACC em vigor na ESG. A avaliação contínua decorrerá desde 19.09.2022 até 14.01.2023.

·Trabalhadores-estudantes: não realizam projeto apenas se comprovarem manifesta indisponibilidade para assistência às aulas, mesmo tendo o estatuto de trabalhador-estudante emitido pelos serviços académicos. Caso seja autorizada a não realização do projeto, os 15% da ponderação proveniente do Projeto serão convertidos em elementos de avaliação contínua a definir pelo docente de cada UC. A avaliação da aprendizagem decorre em dois momentos distintos: em avaliação contínua e em épocas de exame, em conformidade com o RACC em vigor na ESG. A avaliação contínua decorrerá desde 19.09.2023 até 13.01.2024.