

**Unidade Curricular/Curricular Unit**

**ECTS**

Matemática/Mathematics

6

**Objetivos de Aprendizagem e competências a desenvolver / Objectives of the curricular unit and competencies to be developed**

**PT**

Objetivos: A unidade curricular tem como objetivo levar os alunos à aquisição e ao aprofundamento de conhecimentos estruturantes de programação linear e cálculo matricial, integral e diferencial, permitindo-lhes adotar procedimentos apropriados em contextos de análise e avaliação de dados nas ciências naturais. Competências: - Formular e resolver problemas de programação lineares - Aplicar e manipular matrizes matemática - Formulação e resolução de problemas com recurso ao cálculo integral e às equações diferenciais

**EN**

Objectives: The objective of this unit is to provide the students with knowledge of linear programming, matricial algebra, and anti-differential and differential calculus to be used in the context of the natural sciences manly in the biology field. Competencies: - Formulate and solve linear programing problems - Apply e manipulate math matrix - Formulate and solve problems with the help of integral calculus and differential equations

**Conteúdos programáticos / Syllabus**

**PT**

1. Introdução à Programação Linear 1.1. Formulação de problemas lineares 1.2. Resolução de problemas lineares 2. Cálculo Matricial 2.1. Álgebra de matrizes 2.2. Determinante e Característica de uma matriz 2.3. Resolução de sistemas de equações lineares (Método de Gauss, Regra de Cramer) 3. Cálculo Integral e Diferencial de funções de variáveis reais 3.1. Métodos de integração e de primitivação 3.2. Cálculo integral 4. Equações Diferenciais 4.1. Equações diferenciais de 1ª ordem 4.2. Equações separáveis 4.3. Equações lineares

**EN**

1. Introduction to Linear Programming 1.1. Formulation of Linear programming problems 1.2. Solving Linear Programming problems 2. Matrices 2.1. Matrix algebra 2.2. Determinant and characteristic of a matrix 2.3. Solving Linear Equations Problems (Gaussian elimination and Cramer's Rule) 3. Integral calculus and Real functions Differentiation 3.1. Integration and anti-derivatives methods 3.2. Integral calculus 4. Differential Equations 4.1. First order first degree Differential Equations 4.2. Method of Separation of Variables 4.3. Homogeneous Differential Equation