

|                          |                |                     |  |
|--------------------------|----------------|---------------------|--|
| Unidade Curricular       | Matemática     | Área Científica     | Matemática   |
| CTeSP em                 | Cibersegurança | Escola              | Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Bragança |
| Ano Letivo               | 2020/2021      | Ano Curricular      | 1  |
| Tipo                     | Semestral      | Semestre            | 1  |
| Horas totais de trabalho |                | 81                  | Horas de Contacto                                  |
|                          |                | T                   | -  |
|                          |                | TP                  | 10   |
|                          |                | PL                  | 20   |
|                          |                | TC                  | -  |
|                          |                | S                   | -  |
|                          |                | E                   | -  |
|                          |                | OT                  | 30   |
|                          |                | O                   | 51   |
|                          |                | Códigos             |  |
|                          |                | 4087-712-1011-00-20 |  |

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutoria; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s) Joao Paulo Pais de Almeida

### Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Aplicar noções elementares de conjuntos, funções, sucessões e matrizes na resolução de problemas simples;
2. Diferenciar entre modelos de relações um para um, um para muitos e muitos para muitos, entre conjuntos
3. Construir modelos simples de dados relacionais;
4. Implementar algoritmos greedy e algoritmos recursivos para a resolução de problemas concretos;

### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:  
Resolver problemas elementares de Matemática.

### Conteúdo da unidade curricular

1. Estruturas básicas 2. Noções básicas de lógica; 3. Noções básicas de teoria de conjuntos e relações: 4. Algoritmos:

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Estruturas básicas
  - Conjuntos e funções entre conjuntos.
  - Sucessões e somas
  - Matrizes e operações com matrizes.
2. Noções Básicas de Lógica
  - Noções de lógica proposicional e aplicações
  - Equivalência de proposições.
3. Noções básicas de teoria de conjuntos e relações
  - Relações e suas propriedades;
  - Modelo de dados relacional.
4. Algoritmos
  - Algoritmos de ordenação
  - Algoritmos greedy.
  - Algoritmos recursivos.

### Bibliografia recomendada

1. Anton, H and Corres, C. (2013). Elementary Linear Algebra: Applications Version, 11th Edition, Wiley
2. Rosen, K.H. (2018). Discrete Mathematics and Its Applications, 8th Edition. McGraw Hill
3. Manual de Programação em C/C++, C#, Java, Python ou semelhantes.

### Métodos de ensino e de aprendizagem

Nas aulas presenciais serão expostos os conceitos teóricos que serão ilustrados através de exemplos práticos. Serão também implementados alguns projetos computacionais. Nas aulas não presenciais os estudantes trabalharão em exemplos de aplicação e implementarão os restantes projetos computacionais.

### Alternativas de avaliação

1. Avaliação Distribuída - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
  - Trabalhos Práticos - 45% (Projetos de Implementação computacional.)
  - Apresentações - 15% (Apresentação de um relatório final.)
  - Exame Final Escrito - 40%
2. Exame Final - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 100%

### Língua em que é ministrada

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

### Validação Eletrónica

|                            |                        |  |                            |
|----------------------------|------------------------|--|----------------------------|
| Joao Paulo Pais de Almeida | Edite Martins Cordeiro | Tiago Miguel Ferreira Guimaraes<br>Pedrosa | Paulo Alexandre Vara Alves |
| 19-10-2020                 | 20-10-2020             | 26-10-2020                                 | 23-11-2020                 |