

**Mestrado em Analítica e Inteligência Organizacional**

Mestrado, 2º Ciclo

Plano: Despacho n.º 11262/2016 - 19/09/2016

**Ficha da Unidade Curricular: Arquitetura de Sistemas Analíticos**

ECTS: 8; Horas - Totais: 216.0, Contacto e Tipologia, T:20.0; TP:20.0; PL:12.0;

OT:32.0; S:4.0; O:10.0;

Ano | Semestre: 1 | A

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 39323

Área Científica: Tecnologias de Informação e Comunicação

**Docente Responsável**

Ricardo Nuno Taborda Campos

Professor Adjunto

**Docente(s)**

Vasco Renato Marques Gestosa da Silva

Professor Adjunto

Célio Gonçalo Cardoso Marques

Professor Adjunto

Ricardo Nuno Taborda Campos

Professor Adjunto

**Objetivos de Aprendizagem**

O aluno deverá ser capaz de entender, aplicar e saber usar ferramentas de text mining, de extração, processamento e de análise de informação com recurso à linguagem de programação Python. Entender, desenhar e aplicar soluções de cloud computing e saber utilizar ferramentas de BI na web, nomeadamente

**Objetivos de Aprendizagem (detalhado)**

Esta unidade curricular tem por objetivo introduzir os alunos à extração e ao processamento de informação a partir de fontes de dados estruturadas e não estruturadas e apreender os conceitos relacionados com o Business Intelligence (BI).

Ao concluir esta unidade o estudante deverá:

1. entender o que é a ciência dos dados, ter a noção das tendências atuais e conhecer as várias fases de um projeto de data science.
2. entender a importância da linguagem de programação Python no contexto da ciência dos dados;
3. compreender e saber usar ferramentas de text mining, extração de informação e processamento da linguagem natural;
4. entender a importância do Cloud Computing, as suas características, os tipos de serviços e os modelos existentes, bem como, saber implementar soluções neste domínio;
5. saber implementar ferramentas de Web Analytics;
6. saber fazer uso de ferramentas de Business Intelligence nas redes sociais;
7. entender a importância da Competitive Intelligence nas organizações e saber implementar uma estratégia de Competitive Intelligence recorrendo a ferramentas e técnicas de análise neste domínio;
8. apreender os conceitos relacionados com o Business Intelligence (BI), nomeadamente BI, Data Warehouse, Dimensões, Factos (Medidas);
9. conhecer as fases de um processo de BI: Fontes de dados, processo ETL, Data Warehousing, procedimentos de análise;
10. adquirir conhecimentos sobre a plataforma SAP Business Objects/BI: processo de BI no em sistema SAP BO/BI;
11. obter competências na utilização de soluções de BI: realização de exercícios no SAP Lumira e no Microsoft Power BI;
12. manipular e relacionar dados para análise: Modelação de dados, criação de tabelas, relacionamento de tabelas, obtenção de dados de fontes variadas;
13. criar relatórios e dashboards para análise de dados: utilização de objetos visuais para criação de gráficos, tabelas, mapas e visualização dos dados em dispositivos móveis.

### **Conteúdos Programáticos**

1. Introdução à Ciência dos Dados
2. Python da Ciência dos Dados
3. Text Mining
4. Cloud Computing
5. Web Analytics
6. Business Intelligence nas redes sociais
7. Competitive Intelligence
8. Business Intelligence (BI): Conceitos
9. Fases de um processo de BI
10. SAP Business Objects/BI
11. Soluções de BI
12. Modelação de dados
13. Criação de relatórios e dashboards

### **Conteúdos Programáticos (detalhado)**

1. Introdução à Ciência dos Dados

- 1.1. Visão geral
  - 1.2. Tendências atuais
  - 1.3. Análise de dados e analítica
  - 1.4. Competências de um cientista de dados
  - 1.5. Arquitetura de um projeto de data science
- 
2. Python na Ciência dos Dados
    - 2.1. Porquê usar Python?
    - 2.2. História do Python
    - 2.3. Características
    - 2.4. Vantagens
    - 2.5. Jupyter Anaconda
- 
3. Text Mining
    - 3.1. Definição de Text Mining e Motivação
    - 3.2. Aplicações e Áreas de Investigação
    - 3.3. Workflow
      - 3.3.1. Aquisição de dados a partir de Python
        - 3.3.1.1. Dados estruturados vs Dados não estruturados
        - 3.3.1.2. Aquisição de dados a partir de Ficheiros (texto, imagens, pdfs, word, html, csv, json)
        - 3.3.1.3. Consumo de APIs
        - 3.3.1.4. Web Scraping
        - 3.3.1.5. Web Crawling
        - 3.3.1.6. Arquivos da Web
      - 3.3.2. Extração de Informação a partir de Python
        - 3.3.2.1. Introdução ao processamento da linguagem natural (nlp)
        - 3.3.2.2. Soluções comerciais e frameworks de NLP em Python
        - 3.3.2.3. Pre-processamento de dados textuais (Parsing; Divisão de frases; Tokenização; Normalização; Part-of-Speech (POS), Reconhecimento de Entidades (NER); Stemming)
      - 3.3.3. Breve introdução ao Text Analytics com Pandas Dataframes
- 
4. Cloud Computing
    - 4.1. Contextualização histórica
    - 4.2. Caraterísticas
    - 4.3 Serviços
    - 4.4 Implementação
    - 4.5 Modelos
- 
5. Web Analytics
    - 5.1. Métricas
    - 5.2. Ferramentas
    - 5.3. Implementação
    - 5.4. Web Analytics 2.0
- 
6. Business Intelligence nas redes sociais
    - 6.1. Redes Sociais
    - 6.2. Social Engagement e Social Marketing
    - 6.3. Gestão de crises nas redes sociais

## 6.4. Business Intelligence 2.0

### 7. Competitive Intelligence

#### 7.1. Categorias

#### 7.2. Técnicas de análise

#### 7.3. Ferramentas

#### 7.4. Implementação

### 8. Conceitos de Business Intelligence(BI)

#### 8.1. BI

#### 8.2. Data Warehouse

#### 8.3. Dimensão

#### 8.4. Facto (Medida)

### 9. Fases de um processo de BI

#### 9.1. Fontes de dados

#### 9.2. Processo ETL: Extract, Transform and Load

#### 9.3. Data Warehouse

#### 9.4. Procedimentos de análise e criação de relatórios, tabelas e dashboards

### 10. SAP Business Objects/BI

#### 10.1. Data Source

#### 10.2. InfoObjects (IOBJ)

#### 10.3. Advanced Data Store (ADSO)

#### 10.4. Composite Provider

#### 10.5. Query

#### 10.6. BI Clients

### 11. Soluções de BI

#### 11.1. SAP Lumira

#### 11.2. Microsoft Power BI

### 12. Modelação de dados

#### 12.1. Criação de tabelas

#### 12.2. Relacionamento de tabelas

#### 12.3. Obtenção de dados de fontes variadas

#### 12.4. Tipos de dados

#### 12.5. Correção de dados

### 13. Criação de relatórios e dashboards

#### 13.1. Gráficos

#### 13.2. Tabelas

#### 13.3. Mapas

#### 13.4. Visualização de dados em dispositivos móveis

## **Metodologias de avaliação**

Avaliação periódica: Projeto I (5%) + Projeto II (15%) + Projeto III (20%) + Projeto IV (30%) + Frequência (30%)

Participação obrigatória em todos os elementos de avaliação com nota mínima de 7 valores (em cada um)

Avaliação Final: Exame (100%)

### **Software utilizado em aula**

Jupyter Anaconda / Python

Ferramentas relacionadas com social media, Web analytics e competitive intelligence;

Moodle.

SAP

### **Estágio**

Não Aplicável

### **Bibliografia recomendada**

- Beasley, M. (2013). *Practical Web Analytics for User Experience: How Analytics Can Help You Understand Your Users* . 1, Morgan Kaufmann. Waltham

- Burke, C. (2014). *Competitive Intelligence the Internet Way* . 1, SB2 Group. s.l.

- Mahmood, Z. e Puttini, R. e Erl , T. (2013). *Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture* . 1, Prentice Hall. s.l.

- Provost , F. e Fawcett, T. (2013). *Data Science for Business: What You Need to Know about Data Mining and Data-Analytic Thinking* . O'Reilly Media. USA

### **Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos**

Os conteúdos programáticos estão em coerência com os objetivos da unidade curricular, atendendo respetivamente aos pontos dos conteúdos versus objetivos:

1 vs 1

2 vs 2

3 vs 3

4 vs 4

5 vs 5

6 vs 6

7 vs 7

8 vs 8

9 vs 9

10 vs 10

11 vs 11

12 vs 12

13 vs 13

### **Metodologias de ensino**

Exposição dos conteúdos programáticos aos alunos com recurso ao método expositivo e demonstrativo. Análise e resolução de casos práticos

### **Coerência das metodologias de ensino com os objetivos**

Os objetivos de aprendizagem da unidade curricular são atingidos através da realização de um conjunto de trabalhos práticos adaptados à realidade organizacional permitindo desta forma que os alunos solidifiquem as competências adquiridas.

### **Língua de ensino**

Português

### **Pré-requisitos**

Não Aplicável

### **Programas Opcionais recomendados**

Não Aplicável

### **Observações**

---

### **Docente responsável**

---