

**TeSP - Energias Renováveis**

Técnico Superior Profissional

Plano: Aviso n.º 23391/2023 de 4/12/2023

**Ficha da Unidade Curricular: Informática**

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, TP:36.0;

Ano | Semestre: 1 | S1

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 61622

Área de educação e formação: Informática na óptica do utilizador

**Docente Responsável**

Jorge Manuel Correia Guilherme

Professor Adjunto

**Docente(s)**

Jorge Manuel Correia Guilherme

Professor Adjunto

José Filipe Correia Fernandes

Professor Adjunto

Simão Pedro Barcelos Lopes

Assistente Convidado

**Objetivos de Aprendizagem**

Dotar os formandos de:

- Conhecimentos básicos de aplicações informáticas de uso geral;
- Conhecimentos de aplicações informáticas de teste e simulação;
- Conhecimentos de aplicações informáticas de desenho de circuitos elétricos.

**Conteúdos Programáticos**

Modulo 1 - Excell

Modulo 2 - Access, Matlab e Simulink

Modulo 3 - LTSpice e Kicad

**Conteúdos Programáticos (detalhado)**

## Modulo 1 - Excell

### 1. Programa Excel - Folhas de Cálculo

- 1.1. Noções básicas
- 1.2. Estrutura do ambiente de trabalho
- 1.3. Gestão das folhas de cálculo
- 1.4. Gestão de células, linhas e colunas
- 1.5. Formatação de tabelas
- 1.6. Fórmulas/funções
  - 1.6.1. Texto
  - 1.6.2. Matemáticas
  - 1.6.3. Lógicas “SE” e “SE.S”
  - 1.6.4. Estatísticas
  - 1.6.5. Pesquisa “ProcV” e “ProcH”
  - 1.6.6. Criar e usar constantes
  - 1.6.7. Cálculos entre folhas de cálculo
- 1.7. Análise/Gráficos
  - 1.7.1. Tipos de gráficos
  - 1.7.2. Criação e formatação de gráficos
  - 1.7.3. Ordenamento de tabelas versus gráficos

## Modulo 2 - Access, Matlab e Simulink

### 1. Programa Access

- 1.1. Noções básicas.
- 1.2. Workspace do Access.
- 1.3. Conceitos de uma base de dados.
- 1.4. Tabelas.
- 1.5. Tipos de campos.
- 1.6. Noção de chave primária.
- 1.7. Interligar tabelas.
- 1.8. Formulários.
- 1.9. Consultas (Querries)

### 2. Matlab

- 2.1. Breve história do MATLAB e a sua importância na engenharia, ciências e matemática.
- 2.2. Expor alternativas ao MATLAB (e.g. Octave e Silab)
- 2.3. Gestão do workspace do MATLAB.
- 2.4. Revisão de vetores e matrizes.
- 2.5. Operações aritméticas com vetores e matrizes.
- 2.6. Criar variáveis de vários tipos.
- 2.7. Plot 2D e 3D.
- 2.8. Customização dos gráficos: grelha, cores, títulos.
- 2.9. Comando de hold on.
- 2.10. Noção de algoritmos.
- 2.11. Criar e correr scripts.
- 2.12. Comando de input de dados.
- 2.13. Elementos básicos da programação: loops (for, while) e condições (if, else).
- 2.14. Criar funções e aplicar as mesmas.
- 2.15. Debugging.

- 2.16. Manipular e como descobrir possíveis erros.
- 3. Simulink
  - 3.1. Explorar o ambiente do Simulink.
  - 3.2. Blocos geradores de sinais: onda sinusoidal, onda quadrada, onda dente de serra, etc.
  - 3.3. Bloco osciloscópio e as suas configurações.
  - 3.4. Blocos adicionais: MUX, DeMUX, ganho, switch e subsistema.
  - 3.5. Funcionalidade entre MATLAB e Simulink.
  - 3.6. Implementação de um sistema e criação de um modelo (Filtro passa-baixo).

### Modulo 3 - LTSpice e Kicad

#### Programa LTSpice – Simulação de circuitos

- 1.1 Introdução ao ambiente LTSPICE
- 1.2 Projeto LTSPICE e desenho de circuito elétrico/eletrónico simples;
- 1.3 Simulação das grandezas em componente contínua e em regime alternado;
- 1.4 Estudo da resposta em frequência de circuitos eletrónicos;

#### Programa Kicad – Desenho de placas PCBs

- 2.1 Introdução - Conceitos e tipos de PCBs.
- 2.2 Ambiente de desenvolvimento KiCAD.
- 2.3 Início de um Projeto
- 2.4 Criação de um esquemático
- 2.5 Criação de uma board a partir de um esquemático
- 2.6 Routing: manually, Follow-me-Router e Autorouter
- 2.7 Criação e alteração de livrarias de componentes
- 2.8 Execução de placa PCB em laboratório.

### **Metodologias de avaliação**

#### Avaliação contínua:

- 3 Trabalhos - T1 (Excel) , T2 (parte de LTSpice e Kicad) e T3 (parte de Access, Matlad e Simulink)

Classificação final em caso do aluno realizar a avaliação contínua (CFC)

$$CFC=5/18*T1+5/18*T2+8/18*T3$$

Dispensado de exame se:

CFC $\geq$ 9.5 valores (em 20)

#### Avaliação final

-Exame (E) (nota mínima de 10 valores em 20)

Classificação final em caso de avaliação por exame (CFE)

$$CFE=E$$

Aprovado se:

CFE $\geq$ 9.5 valores (em 20)

### **Software utilizado em aula**

## **Estágio**

Não aplicavel

## **Bibliografia recomendada**

- A, A. (0). *Elearning da disciplina*.Acedido em13 de setembro de 2024 em <https://doctrino.ipt.pt/course/view.php?id=5710>
- A, A. (2024). *Microsoft Access Tutorial Online; Guru 99*.Acedido em1 de setembro de 2024 em <https://www.guru99.com/ms-access-tutorial.html>
- Martins, A. (2019). *Aprenda Excel com Casos Práticos* . (Vol. 1).. Edições Sílabo. Çisboa
- Technology, L. (2024). *LTspice IV Getting Started Guide*. (Vol. 1).. Linear Technology. US
- Tutoriais sobre Excel do programa Office 365.(2024, 1 de janeiro). *Tutoriais sobre Excel do programa Office 365*,

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

Os conteúdos programáticos previstos estão diretamente relacionados com os objetivos da unidade curricular, designadamente as noções da utilização do Excell e Access, e de desenho de circuitos impressos com KiCAD e as ferramentas de teste e simulação com LTSPICE e MATLAB. A escolha das aplicações está relacionada com a relevância dos mesmos para a sua utilização em diferentes unidades curriculares do curso.

## **Metodologias de ensino**

Aulas teórico-práticas onde se propõem a resolução de casos práticos.

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

Nesta unidade serão ministradas aulas teórico-práticas nas quais se procederá à exposição dos conteúdos programáticos que poderão alcançar os objetivos definidos na mesma. Nessas aulas serão utilizados meios computacionais que permitirão elaborar exercícios práticos. Serão ainda ministradas aulas práticas-laboratoriais que permitirão ao estudante adquirir a formação necessária para a criação de aplicações relacionadas.

## **Língua de ensino**

Português

## **Pré-requisitos**

Não aplicavel

## **Programas Opcionais recomendados**

Não aplicável

**Observações**

4-Educação de Qualidade

---

**Docente responsável**

---