

**Escola Superior de Tecnologia de Tomar**

**Ano letivo: 2024/2025**

**TeSP - Automação Industrial**

Técnico Superior Profissional

Plano: Aviso n.º 3961/2023 - 29/03/2023

**Ficha da Unidade Curricular: Ferramentas de Software**

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, TP:60.0;

Ano | Semestre: 1 | S1

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 62635

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

**Objetivos de Aprendizagem**

Dotar os alunos de:

- conhecimentos de aplicações informáticas de teste e simulação;
- conhecimentos de aplicações informáticas de desenho de circuitos eléctricos.

**Conteúdos Programáticos**

Módulo 1. Aplicações de simulação de sistemas - Matlab, Octave e Scilab

Módulo 2. Aplicações de desenho e simulação de circuitos eléctricos e electrónicos - LTSPice e KiCAD

**Conteúdos Programáticos (detalhado)**

Módulo 1. Aplicações de simulação de sistemas

- Introdução ao Matlab/octave: toolboxes e manuseamento de vectores e matrizes
- Visualização gráfica de funções 2D e 3D
- Programação: scripts, funções, controlo de fluxo

- Introdução ao Simulink: blocksets e criação de modelos
- Construção de modelos Matlab/Simulink para aplicações de engenharia.

## Módulo 2. Aplicações de desenho e simulação de circuitos eléctricos e electrónicos

- LTSPice
- Introdução ao ambiente LTSPICE
- Projeto LTSPICE e desenho de circuito eléctrico/electrónico simples;
- Simulação das grandezas em componente contínua e em regime alternado;
- Estudo da resposta em frequência de circuitos electrónicos;
- KiCAD
- Introdução - Conceitos e tipos de PCBs.
- Ambiente de desenvolvimento KiCAD.
- Início de um Projeto
- Criação de um esquemático
- Criação de uma board a partir de um esquemático
- Routing: manually, Follow-me-Router e Autorouter
- Criação e alteração de livrarias de componentes
- Execução de placa PCB em laboratório.

## Metodologias de avaliação

Em avaliação contínua, a classificação final resulta da média aritmética simples das classificações obtidas nos dois módulos da UC. A média obtida deve ser maior ou igual a 9.5 valores.

A classificação de cada módulo resulta da realização de: 1) Testes práticos/fichas de avaliação; 2) Exercícios e trabalhos laboratoriais realizados nas aulas ou mini-projetos.

Em avaliação final, a classificação final é obtida através de um teste prático computacional em que cada um dos dois módulos possui o mesmo peso.

## Software utilizado em aula

Mathworks Matlab  
Octave  
Scilab  
LTSpice  
KiCAD

## Estágio

Não Aplicável

## Bibliografia recomendada

- (2011). *LTspice IV Getting Started Guide*,.. Linear Technology.  
- R. Hunt, B. (2014). *A Guide to MATLAB: For Beginners and Experienced Users*.. Cambridge

### **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 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 com componente expositiva e componente de aplicação laboratorial.

### **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 aplicável

### **Programas Opcionais recomendados**

Não Aplicável

### **Observações**

4 - Educação de qualidade  
Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

- 4 - Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;
  - 7 - Garantir o acesso a fontes de energia fiáveis, sustentáveis e modernas para todos;
  - 8 - Promover o crescimento económico inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho digno para todos;
  - 9 - Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação;
  - 12 - Garantir padrões de consumo e de produção sustentáveis;
- 

Docente responsável

Jorge Manuel  
Correia  
Guilherme

Digitally signed  
by Jorge Manuel  
Correia Guilherme  
Date: 2024.11.04  
15:09:39 Z

