

TeSP - Automação Industrial

Técnico Superior Profissional

Plano: Aviso n.º 11774/2016 - 27/09/2016

Ficha da Unidade Curricular: Ferramentas de Software

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, TP:67.50;

Ano | Semestre: 1 | S1

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 62635

Área de educação e formação: Informática na óptica do utilizador

Docente Responsável

José Manuel Quelhas Antunes

Professor Adjunto

Docente(s)

José Manuel Quelhas Antunes

Professor Adjunto

Carlos Alberto Farinha Ferreira

Professor Adjunto

Objetivos de Aprendizagem

Dotar os alunos 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 eléctricos.

Conteúdos Programáticos

Módulo 1. Aplicações de suporte

a. Microsoft Excel.

b. Microsoft Access.

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

a. LTSPice

b. EAGLE

Módulo 3. Aplicações de simulação de sistemas

Conteúdos Programáticos (detalhado)

Módulo 1. Aplicações de suporte

a. Microsoft Excel

i. Fórmulas. Referências Absolutas, Relativas e Mistas. Funções. Formatação Condicional.

Séries. Criar e Editar Gráficos.

ii. Efectuar Cálculos entre Folhas de Cálculo. Criar e utilizar Nomes. Cálculos com Funções de Consulta e Referência (ProcV e Proch). A Função Lógica ?Se?. Introdução às Funções de Dados.

iii. Introdução às Bases de Dados. Agrupar e Ordenar Dados. Criar e Adicionar Subtotais a uma Folha de Cálculo. Filtros e Filtros Automáticos. Análise de Dados. Partilhar Ficheiros.

iv. Comando Copiar e Colar com Ligação. Transferência de Informação entre Aplicações. Ligação de um Gráfico de Excel a um Documento Word.

b. Microsoft Access.

i. Estrutura de uma Base de Dados Relacional.

ii. Criar Tabelas na Vista de Estrutura. Tipos de Dados. Conceito e Definição da Chave-Primária. Parametrização Avançada de Campos. Introduzir e Trabalhar com Dados em Tabelas, na Vista de Dados. Alterar a Estrutura das Tabelas. Trabalhar com Listas de Pesquisa e Máscaras. Máscara de Introdução e Regras de Validação. Alterar Propriedades de Campos. Conceito de Relação entre Tabelas. Tipos de Associação. A Integridade Referencia. Criar relacionamentos entre Tabelas.

iii. Consultas Simples. Estrutura - Especificar Critérios. Efectuar Cálculos. Consultas Parametrizadas. Consultas de Acção: Actualização, Adição, Eliminação e de Criação de Tabelas. Consultas com e sem Correspondência de um dos Campos. Inserção, Alteração e Consulta de Dados. Filtros e Procura de Registos.

iv. Alteração de um Formulário na Vista de Estrutura. Mover e Redimensionar Campos (Objectos). Formatação dos Campos (Objectos). Inserir, seleccionar, dimensionar, mover, alinhar, distribuir e formatar Controlos. Adicionar e formatar Controlos em Formulários.

v. Criar e Utilizar Subformulários. Principais Propriedades dos Controlos e do Formulário.

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

a. LTSPice

i. Introdução ao ambiente LTSPICE

ii. Projeto LTSPICE e desenho de circuito elétrico/electrónico simples;

iii. Simulação das grandezas em componente contínua e em regime alternado;

iv. Estudo da resposta em frequência de circuitos electrónicos;

b. EAGLE

i. Introdução - Conceitos e tipos de PCBs.

ii. Ambiente de desenvolvimento EAGLE.

iii. Início de um Projeto

iv. Criação de um esquemático

v. Criação de uma board a partir de um esquemático

vi. Routing: manually, Follow-me-Router e Autorouter

vii. Criação e alteração de livrarias de componentes

viii. Execução de placa PCB em laboratório.

Módulo 3. Aplicações de simulação de sistemas

- i. Introdução ao Matlab: toolboxes e manuseamento de vectores e matrizes
- ii. Visualização gráfica de funções 2D e 3D
- iii. Programação: scripts, funções, controlo de fluxo
- iv. Livraria simbólica para resolução de equações
- v. Criação de GUIs (Graphic User Interfaces)
- vi. Introdução ao Simulink: blocksets e criação de modelos
- vii. Integração de mfunctions e sfunctions no Simulink
- viii. Construção de modelos Matlab/Simulink para aplicações de engenharia.

Metodologias de avaliação

Em avaliação contínua, a classificação final resulta da média aritmética simples das classificações obtidas nos três módulos da UC.

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 três módulos possui o mesmo peso.

Software utilizado em aula

MS Excel
Ms Access
LTspice
Cadsoft Eagle
MATLAB

Estágio

Não aplicável.

Bibliografia recomendada

- Joyce, C. (2013). *Microsoft Access 2013 step by step*. Redmond: Microsoft Press,
- WALKENBACH, J. (2013). *Excel 2013 Bible*. Indianapolis: John Wiley & Sons
- Linear Technology, . (2011). *LTspice IV Getting Started Guide*, : Linear Technology
- R. Hunt, B. (2014). *A Guide to MATLAB: For Beginners and Experienced Users* : Cambridge University Press

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 MS Excel e Ms Access, de desenho de circuitos impressos com CADSOFT EAGLE e as ferramentas de teste e simulação com LTSIPE 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 práticas laboratoriais com componente expositiva.

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

Docente responsável
