DESENHO DE PLACAS DE CIRCUITO IMPRESSO

Curso Técnico Superior Profissional em Sistemas Eletrónicos e Computadores

---

Código: 322030

Área Cientifica Predominante: Eletrónica e hardware

Docente: José António da Silva Barradas

Idioma de Instrução: Português

Regime: S2

Carga Letiva: 30h Carga Trabalho: 54h

ECTS: 3,0

Objetivos

Esta unidade curricular pretende dotar os alunos com um sólido conhecimento dos conceitos e técnicas para o desenho e desenvolvimento de placas de circuito impresso. A capacidade de conceber circuito digitais e/ou analógicos em PCB, técnicas de desenho para alta frequência, análise de ruídos e anomalias, bem como conceber e implementar testes eléctricos e electromagnéticos de acordo com as normas IPC.

Resultados da Aprendizagem

No final da unidade curricular, os alunos devem ser capazes de: Descrever e explicar técnicas de desenho de PCBs para circuitos digitais, analógicos, potência, baixa e alta frequência. Desenvolver placas de circuito impresso em software de CAD electrónico.

Conteúdos Programáticos

Conceitos Básicos 1. Introdução PCB 2. Componentes Eletrónicos (PTH e SMD) Esquemático e Técnicas de Layout 1. Regras básicas 2. Considerações elétricas Técnicas de Auto Routing 1. Design de 1 Camada 2. Design de 2 Camadas 3. Routing Básico 4. Toques Finais Introdução de aplicações gEDA 1. Download, Install 2. Painel de Controlo 3. Librarias Sparkfun 4. Projeto Documentação de projetos 1. Processo de Desenvolvimento 2. Documentação Técnicas de desenho para alta frequência 1. Fontes de ruido e Efeitos parasitas Dispersão e stress térmico 1. Compatibilidade electromagnética (EMC)2. Normas 3. Design do Circuito e Layout 4. Blindagem
Testes elétricos (E-Test) 1. Introdução 2. Normas

Bibliografia Recomendada

Peter Wilson, The Circuit Designer's Companion, Third Edition, 2012, ISBN: 978-0-08-097138-4

Métodos de Ensino e de Aprendizagem

Nas aulas teóricas o método expositivo é utilizado para a introdução de novos conteúdos curriculares, procurando sempre a interacção e discussão destes conteúdos no seio da turma e a resolução de exercícios, para um mais fácil entendimento por parte dos alunos. Nas aulas teórico-práticas é privilegiada uma interação com os estudantes através de trabalhos e discussões dos mesmos para uma assimilação dos conteúdos curriculares, e aplicação a novas situações, preparando os alunos para os objetivos da cadeira e para o local de trabalho.

Métodos de Avaliação

A avaliação é realizada segundo o disposto em regulamento interno. Para a classificação final do estudante e considerada a avaliação contínua obtida pela realização de provas escritas e de trabalhos práticos laboratoriais com apresentação de relatório escrito. Caso o estudante obtenha aprovação ou pretenda realizar melhoria de avaliação,

esta poderá ser obtida através de um exame escrito. As provas escritas têm um peso conjunto de 40% na classificação final. Os trabalhos práticos laboratoriais têm um peso de 60% na classificação final. A classificação mínima em ambas as partes é de 9,5 valores.
Nn = 0,5(NR) + 0,5(NA) - 0,33(NM), sendo, Nn - Nota a calcular para atribuir ao trabalho prático número n; NR - Nota atribuída ao relatório do trabalho de grupo; NA - Nota atribuída à apresentação oral, individual; NM - Número de faltas às aulas referentes ao trabalho prático. A classificação final dos trabalhos práticos será obtida através da expressão de cálculo: NFTP= 0,30(N1) + 0,35(N2) + 0,35(N3) , para o caso de se realizarem 3 trabalhos práticos.
NFTP - Nota final dos trabalhos práticos. A classificação final será obtida através da expressão de cálculo: NF= 0,60(NFTP) + 0,20(NT1) + 0,20(NT2) NT1, NT2 - Notas dos testes teóricos