

SISTEMAS ANALÓGICOS E DIGITAIS

Licenciatura em Engenharia de Sistemas Informáticos

Licenciatura em Engenharia de Sistemas Informáticos (pós-laboral)

Código: 10000

Área Científica Predominante: Eletrónica e Instrumentação

Docente: Francisco José da Silva Pinho

Idioma de Instrução: Português

Regime: S1

Carga Letiva: 60h Carga Trabalho: 100h

ECTS: 6,0

Objetivos

Esta unidade curricular pretende proporcionar aos alunos o ensino dos conceitos básicos de sistemas electrónicos analógicos e digitais, nomeadamente, das leis fundamentais de análise de circuitos eléctricos, de conhecimentos teóricos e práticos da electrónica dos semicondutores e da análise e síntese de circuitos digitais combinatórios e sequenciais.

Resultados da Aprendizagem

Os alunos que concluíam com sucesso esta unidade curricular deverão ser capazes de:

1. Compreender as leis fundamentais de análise de circuitos eléctricos de corrente contínua e alternada com elementos passivos
2. Compreender e analisar circuitos com os dispositivos: amplificadores operacionais, díodos, transístores de junção bipolar e MOS
3. Utilizar sistemas de numeração binária e aritmética binária
4. Construir, manipular e simplificar funções booleanas
5. Concretizar funções booleanas com circuitos com portas lógicas simples
6. Compreender o funcionamento dos componentes fundamentais dos circuitos combinatórios
7. Especificar e sintetizar circuitos sequenciais síncronos
8. Projectar sistemas digitais de pequena complexidade utilizando componentes combinatórios e sequenciais.

Conteúdos Programáticos

1. Leis de análise dos circuitos eléctricos em corrente contínua e alternada: Lei de Ohm, Leis de Kirchhoff.
2. Análise de circuitos com díodos, transístores de junção bipolar e MOS e amplificadores operacionais.

3. Sistemas de numeração.
4. Circuitos lógicos.
5. Elementos básicos de tecnologia.
6. Circuitos combinatórios.
7. Circuitos sequenciais básicos.
8. Registos e contadores.
9. Circuitos sequenciais síncronos.

Bibliografia Recomendada

Malley, J. (1992). Basic Circuit Analysis, 2nd Edition. McGraw-Hill.

Circuitos Eléctricos, Meireles V., Lidel. Sistemas Digitais - Princípios e Prática, Morgado Dias, FCA.

Métodos de Ensino e de Aprendizagem

Os conteúdos programáticos são apresentados por forma a explorar de forma sustentada as matérias necessárias para complementar a formação dos estudantes no domínio de análise de circuitos procurando aprofundar conceitos relacionados com áreas da maior importância para as actividades de concepção de sistemas electrónicos. O conteúdo do programa proposto aborda as várias vertentes imprescindíveis ao cumprimento desses objectivos, nomeadamente no que diz respeito aos tópicos actuais e desenvolvimentos recentes.

Métodos de Avaliação

A classificação final dos alunos é obtida com base nos seguintes elementos de avaliação:

30% - Prova escrita 1 sem nota mínima.

30% - Prova escrita 2 sem nota mínima.

20% - Trabalho TP 1 – Sistemas analógicos

20% - Trabalho TP 2 – Sistemas digitais

O aluno será aprovado à disciplina quando a média de cada valência de avaliação (Prova escrita e Trabalho TP) for maior ou igual a 9.5 valores, caso contrário pode sempre realizar o exame escrito em Recurso.

Na época de recurso e de melhoria, o aluno(a) realizará sempre a disciplina por exame escrito com uma percentagem de 100% da nota final.