INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA

Unidade Curricular	Eletrónica			Área Científica	Física/Química		
Licenciatura em	Engenharia de Energias Renováveis			Escola	Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança		
Ano Letivo	2023/2024	Ano Curricular	1	Nível	1-1	Créditos ECTS	6.0
Tipo	Semestral	Semestre	2	Código	9910-743-1203-00-23		

Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T	15	TP	15	PL	30	TC	-	S	-	E	-	OT	-	O	-

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutórica; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s): José Alexandre de Carvalho Gonçalves, Felipe Lage Teixeira

Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
1. Selecionar, implementar e analisar os circuitos de limitação mais utilizados e baseados em díodos e amplificadores operacionais;
2. Implementar e analisar circuitos básicos de amplificação e comutação com transístores;
3. Integrar e aplicar circuitos amplamente utilizados no processamento analógico de sinal: soma; subtração; funções de integração e derivação; amplificação e atenuação; limitação e filtragem;
4. Utilizar equipamento eletrónico na implementação, teste e análise circuitos eletrónicos simples, no laboratório, com um bom nível de autonomia de prática laboratorial;
5. Integrar, extrapolar e aplicar os conhecimentos adquiridos na implementação, análise e diagnóstico de circuitos eletrónicos amplamente utilizados na prática.

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
Analisar circuitos elétricos simples.

Conteúdo da unidade curricular

Eletrónica Analógica fundamental: estudo dos principais componentes eletrónicos (díodos, transístores e amplificadores operacionais); implementação e análise de circuitos eletrónicos de condicionamento analógico de sinal (amplificação, limitação, soma, subtração e filtragem de sinais); implementação de circuitos simples de comutação; estudo de algumas aplicações típicas e desenvolvimento de prática laboratorial.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Estudo dos principais componentes eletrónicos:
   - Díodos – aplicações em circuitos limitadores e de retificação;
   - Transístores – aplicações em circuitos básicos de amplificação e comutação;
   - Amplificadores operacionais- exemplos de aplicações.
2. Implementação e análise de circuitos eletrónicos de condicionamento analógico de sinal.
   - Amplificação.
   - Limitação.
   - Adição
   - Subtração
   - Filtragem de sinais.
3. Implementação de circuitos simples de comutação com transístores.
4. Desenvolvimento de prática laboratorial através da implementação e análise de aplicações típicas.

Bibliografia recomendada

1. Microelectronic Circuits, Adel S. Sedra, Kenneth C. Smith, 2004, Saunders College Publishing;
2. Electronic Devices - Discrete and Integrated, Stephen Fleeman, 1990, Prentice-Hall;
3. Electronics Fundamentals. Circuits, Devices and Applications, Thomas L. Floyd, 2001, Prentice-Hall;
4. Amplificadores Operacionais - Fundamentos e Aplicações, Arthur F. de Gruiter, 1988, McGRAW-HILL;
5. Operational Amplifiers and Linear Integrated Circuits, Robert F. Coughlin, Frederik F. Driscoll, 1998, Prentice-Hall.

Métodos de ensino e de aprendizagem

Métodos de Ensino: aulas teóricas, teórico-práticas e de ensino prático e laboratorial com realização acompanhada de trabalhos práticos; Métodos de Aprendizagem: anotações das aulas; estudo individual e em grupo para realizar trabalhos e resolver problemas; prática laboratorial.

Alternativas de avaliação

- Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
  - Trabalhos Laboratoriais - 30%
  - Exame Final Escrito - 70%

Língua em que é ministrada

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

Validação Eletrónica

José Alexandre de Carvalho Gonçalves	José Luís Sousa de Magalhaes Lima	Ana Maria Alves Queiroz da Silva	José Carlos Rufino Amaro
26-02-2024	27-02-2024	03-03-2024	09-03-2024

Este documento só tem validade académica depois de autenticado, em todas as suas folhas, com o selo a óleo da Instituição.