INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA

Unidade Curricular	Eletrónica	Área Científica	Eletrónica e Automação
CTeSP em	Energias Renováveis e Infraestruturas Elétricas e de Telecomunicações	Escola	Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança
Ano Letivo	2022/2023	Ano Curricular	1
Nível	0-1	Créditos ECTS	3.0
Tipo	Semestral	Semestre	1
Código	4090-757-1103-00-22		

Horas totais de trabalho	81	Horas de Contacto	T -	TP 7,5	PL 22	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, João Aderito Moura Moutinho

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 baseada em projeto.

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 aprendizagem baseada em projeto.

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: teórico-práticas e de ensino prático e laboratorial com realização acompanhada de projetos; Métodos de Aprendizagem: anotações das aulas; discussão em grupo; aprendizagem prática e laboratorial baseada em projetos.

Alternativas de avaliação

- Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 30%
  - Trabalhos Experimentais - 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	José Augusto de Almeida Pinheiro Carvalho	Paulo Alexandre Vara Alves
03-10-2022	16-10-2022	16-10-2022	05-11-2022

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