

## **ELETRÓNICA**

Curso Técnico Superior Profissional em Gestão Industrial da Produção

Curso Técnico Superior Profissional em Sistemas Electrónicos e Computadores

---

Código: 322035

Área Científica Predominante: Electrónica e Instrumentação

Docente: Jorge Manuel Silva Tavares da Cruz

Idioma de Instrução: Português

Regime: S1

Carga Letiva: 60h Carga Trabalho: 108h

ECTS: 6,0

---

### **Objetivos**

Esta unidade curricular pretende dotar os alunos com conhecimentos fundamentais de eletricidade e electrónica no contexto de gestão da indústria em geral, ao nível dos recursos de equipamentos electrónicos e de máquinas elétricas e particularmente, no contexto de gestão da indústria electrónica, ao nível dos próprios produtos.

### **Resultados da Aprendizagem**

No final da unidade curricular os alunos deverão adquirir as seguintes competências:

Reconhecer os principais componentes elétricos, electrónicos.

Ser capaz de analisar circuitos em corrente contínua e corrente alternada.

Possuir as bases teóricas necessárias à compreensão do funcionamento dos principais dispositivos

semicondutores discretos e integrados.

Reconhecer e compreender, em sistemas de controlo electrónico, os blocos de entrada e de saída com ligação ao meio físico a controlar e o bloco de processamento electrónico

Reconhecer os blocos funcionais típicos existentes em equipamentos electrónicos para aplicação industrial.

Ler e interpretar diagramas esquemáticos electrónicos e folhas de características de componentes (Datasheets).

### **Conteúdos Programáticos**

Corrente eléctrica

Lei de Ohm

Efeito de Joule

Leis de Kirchhoff

Teoremas de Thevenin e Norton

Resposta transitória de circuitos eléctricos

Circuito RC série

Circuito RL série

Componentes eletrónicos básicos

Díodo

Díodo Zener

Transístores bipolares

Electrónica de potência

Transístores FET

Tirístores

Amplificadores operacionais

Osciladores e temporizadores

### **Bibliografia Recomendada**

Sedra, Smith. (2004). Microelectronic Circuits, 5th Edition. Oxford University Press.

### **Métodos de Ensino e de Aprendizagem**

Esta unidade curricular compreende uma componente teórica e uma componente teórico-prática e estas serão intercaladas ao longo da unidade curricular.

Sempre que possível será associada a cada uma das componentes teóricas um caso prático, para resolução de uma situação real.

Assim, inicialmente serão apresentados os conceitos fundamentais da eletricidade reconhecendo as duas grandezas fundamentais, tensão e intensidade de corrente eléctrica e as suas relações com a potência e energia eléctricas.

Serão apresentadas as leis fundamentais aplicáveis à análise de circuitos eléctricos em corrente contínua, Lei de Ohm, Lei de Joule e Leis de Kischhoff.

No seguimento, serão apresentadas técnicas de redução de circuitos a circuitos equivalentes mais simples através dos Teoremas de Thévenin e de Norton e das associações de resistências em série e paralelo.

Serão apresentados os componentes eléctricos fundamentais, resistências, bobines e condensadores e as suas relações com a tensão e intensidade de corrente, analisando-se, então, os circuitos série RL e RC ao nível da resposta transitória.

Far-se-á uma breve referência à análise de circuitos de corrente alternada introduzindo-se o conceito de reatância.

Após esta incursão na eletricidade, serão apresentados os principais componentes eletrónicos baseados em

semicondutores, díodos, transístores bipolares e FET, tirístores, triacs e aplicações em eletrónica de potência.

Por fim, serão apresentados os circuitos integrados baseados em semicondutores, em especial, os circuitos analógicos, amplificadores operacionais ilustrando com as diversas aplicações possíveis .

### **Métodos de Avaliação**

A aprovação nesta unidade curricular é obtida com nota igual ou superior a 9,5 valores, numa escala de 0 a 20, resultante da avaliação será que obtida a partir de 3 testes teórico/teórico-práticos e de 1 trabalho teórico prático a realizar em grupo de trabalho, com igual peso.

A nota mínima para cada teste/trabalho é de 7 valores.