

**TeSP - Energias Renováveis**

Técnico Superior Profissional

Plano: Aviso n.º 23391/2023 de 4/12/2023

**Ficha da Unidade Curricular: Instrumentação e Eletrónica de Potência**

ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0, Contacto e Tipologia, TP:48.0;

Ano | Semestre: 1 | S2

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 616210

Área de educação e formação: Electrónica e automação

**Docente Responsável**

Jorge Manuel Correia Guilherme

Professor Adjunto

**Docente(s)**

Jorge Manuel Correia Guilherme

Professor Adjunto

**Objetivos de Aprendizagem**

Domínio dos conceitos fundamentais sobre métodos de medida de grandezas elétricas.  
Conhecimento dos princípios de funcionamento dos principais equipamentos utilizados em instrumentação e suas aplicações. Conhecimentos dos principais tipos de sensores.  
Conhecimentos básicos de conversores de potência

**Conteúdos Programáticos**

Erros em medições. Instrumentos eletromecânicos. Medição de tensão, corrente, potência e energia. Pontes de medida. Instrumentação digital, voltímetro e frequencímetros. Geradores de sinal. Osciloscópio. Analisadores de forma de onda. Sensores e condicionadores de sinal. Conversores de potência. Conversores comutados a alta frequência. Conversores DC/DC. Inversores e Ups.

**Conteúdos Programáticos (detalhado)**

Erros em medições. Instrumentos eletromecânicos. Medição de tensão, corrente, potência e

energia. Pontes de medida. Instrumentação digital, voltímetro e frequencímetros. Geradores de sinal. Osciloscópio. Analisadores de forma de onda. Sensores e acondicionadores de sinal. Módulos funcionais para aquisição de sinal. Conversores de potência. Conversores comutados a alta frequência. Conversores DC/DC. Inversores e Ups.

### **Metodologias de avaliação**

Teste escrito 60%, Trabalhos Laboratoriais obrigatórios 40%. A soma das 2 componentes tem de ser maior ou igual a 9.5 valores

### **Software utilizado em aula**

LTSpice

### **Estágio**

Não aplicável

### **Bibliografia recomendada**

- Bell, D. (1994). *Electronic Instrumentation and Measurements*. (Vol. 1).. Prentice Hall. US
- Erickson, R. (2020). *Fundamentals of Power Electronics*. (Vol. 3ed).. Kluwer Academic Publishers. US
- Gregory, A. (1973). *An Introduction to Electrical Instrumentation and Measurement Systems*. (Vol. 1).. The Macmillan Press LTD. US
- Morris, A. (1993). *Principles of Measurement and Instrumentation*. (Vol. 1).. Prentice Hall. US
- Smith, S. (2015). *Microelectronic Circuits* . (Vol. 1).. Oxford Press. England

### **Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos**

As competências que se pretendem ser adquiridas pelos alunos estão diretamente ligadas a cada um dos principais conteúdos programáticos. Essas competências podem ser adquiridas pela frequência das aulas e pela realização ao longo do semestre de trabalhos de laboratório associados aos conteúdos programáticos.

### **Metodologias de ensino**

Aulas teóricas, aulas teórico-práticas e trabalhos de laboratório.

### **Coerência das metodologias de ensino com os objetivos**

As aulas teóricas são dedicadas à exposição dos conteúdos programáticos curriculares e as aulas teórico-práticas à análise e resolução de problemas de índole prática. Permitindo aos alunos adquirir conhecimentos sobre as medidas eléctricas e instrumentação electrónica. A avaliação é efetuada com base nos trabalhos de laboratório e num exame.

**Língua de ensino**

Português

**Pré-requisitos**

Não aplicavel

**Programas Opcionais recomendados**

Não aplicavel

**Observações**

4 - Educação de Qualidade

---

**Docente responsável**  
  

---