

*Juz*



Instituto Politécnico de Tomar

✳ Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Ano Letivo 2016/2017

### **Engenharia Electrotécnica e de Computadores**

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: DESPACHO Nº 10766/2011 - 30/08/2011

### **Ficha da Unidade Curricular: Electrónica de Instrumentação**

ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0, Contacto e Tipologia, T:28.0; TP:28.0; PL:14.0; OT:5.0;

Ano|Semestre: 2|S2; Ramo: Energia + Automação

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 911218

Área Científica: Electrónica

#### **Docente Responsável**

Jorge Manuel Correia Guilherme

#### **Docente e horas de contacto**

Jorge Manuel Correia Guilherme

Professor Adjunto, T: 28; TP: 28; PL: 14; OT: 5.0;

### **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. Consciência das limitações e dos erros em medidas.

### **Conteúdos Programáticos**

Erros em medições. Instrumentos eletromecânicos. Medição de tensão, corrente, potência e energia. Pontes de medida. Instrumentação digital, voltímetros e frequencímetros. Geradores de sinal. Osciloscópios. Analisadores de forma de onda. Sensores e acondicionadores de sinal. Módulos funcionais para aquisição de sinal. Características dos conversores de sinal. Interfaces de comunicação.

### **Conteúdos Programáticos (detalhado)**

- Erros em medições;
- Instrumentos eletromecânicos;
- Medição de tensão, corrente, potência e energia;
- Pontes de medida;
- Instrumentação digital, voltímetros e frequencímetros;
- Geradores de sinal;
- Osciloscópios;
- Analisadores de forma de onda;
- Sensores e acondicionadores de sinal;
- Módulos funcionais para aquisição de sinal;
- Características dos conversores de sinal;
- Interfaces de comunicação para aquisição de sinal;
- Ambientes de software dedicado. Instrumentação virtual.

### **Metodologias de avaliação**

Exame 75%, Trabalhos Laboratoriais obrigatórios 25%.

**Software utilizado em aula**

LTSpice

**Estágio**

Não aplicável

**Bibliografia recomendada**

- FERNANDES, José, Medidas Eléctricas e Instrumentação, Escola Superior de Tecnologia de Tomar
- SILVA, Manuel de Medeiros, Introdução aos Circuitos Eléctricos e Electrónicos, cap. 3, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1996
- Compilação de textos complementares de apoio à disciplina
- Guias de laboratório de Medidas Eléctricas e Instrumentação, E.S.T.Tomar
- David A. Bell, Electronic Instrumentation and Measurements, Prentice Hall 1994.
- Gregory, An Introduction to Electrical Instrumentation and Measurement Systems, The Macmillan Press LTD, 1973.
- Alan S. Morris, Principles of Measurement and Instrumentation, Prentice Hall 1993.
- Ott H. W. , Noise Reduction techniques in Electronic Systems, Jonh Wily & Sons 1988.
- Bouwens A. J. , Digital Instrumentation, McGraw-Hill 1986.
- Designing to Electromagnetic Compatibility, Student Workbook, Hewlett Packard 1989.
- Manuel de Medeiros Silva, Circuitos com Transístores Bipolares e MOS, ed. F.C. Gulbenkian, 1999.
- Sedra/Smith, Microelectronic Circuits, Oxford University Press, 1998.
- Jon Wilson, Sensor Technology Handbook, Elsevier Inc. 2005.
- Walt Boyes, Instrumentation Reference Book, Elsevier Inc. 2003.

**Metodologias de ensino**

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

**Língua de ensino**

Português

**Pré requisitos**

Não aplicável

**Programas Opcionais recomendados**

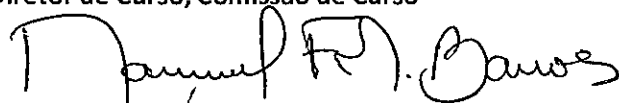
Não aplicável

---

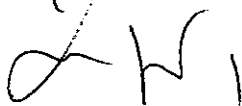
**Docente Responsável**



Diretor de Curso, Comissão de Curso



Conselho Técnico-Científico



Homologado pelo C.T.C.

Acta n.º 1 Data 23/6/2017

