

**TeSP - Automação Industrial**

Técnico Superior Profissional

Plano: Aviso n.º 11774/2016 - 27/09/2016

**Ficha da Unidade Curricular: Laboratórios de Engenharia Electrotécnica**

ECTS: 3; Horas - Totais: 81.0, Contacto e Tipologia, TP:33.0; OT:5.0;

Ano | Semestre: 1 | S1

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 62637

Área de educação e formação: Electricidade e energia

**Docente Responsável**

José Filipe Correia Fernandes

Professor Adjunto

**Docente(s)**

Paulo Manuel Machado Coelho

Professor Coordenador

Carlos Alberto Farinha Ferreira

Professor Adjunto

Francisco José Alexandre Nunes

Professor Adjunto

José Filipe Correia Fernandes

Professor Adjunto

Jorge Manuel Correia Guilherme

Professor Adjunto

Ana Cristina Barata Pires Lopes

Professor Adjunto

**Objetivos de Aprendizagem**

Pretende-se que os alunos adquiram uma base introdutória e motivadora para as principais áreas científicas/tecnológicas que integram o curso técnico superior profissional em automação industrial.

**Objetivos de Aprendizagem (detalhado)**

Pretende-se que os alunos adquiram uma base introdutória e motivadora para as principais áreas científicas/tecnológicas que integram o curso de Engenharia Electrotécnica e de Computadores.

### **Conteúdos Programáticos**

- 1-Utilização do osciloscópio e do gerador de sinais;
- 2-Introdução à tecnologia electrónica e aplicações;
- 3-Introdução à automação industrial e robótica;
- 4-Conversão de Energia/Máquinas Eléctricas; Simulação da rede eléctrica; Variação de velocidade;
- 5-Princípios Básicos de Eletrotecnia;  
Aplicações da Engenharia Electrotécnica;
- 6-Introdução ao controlo e sistemas inteligentes.

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

Realização de seminários e experiências laboratoriais nas seguintes áreas:

- 1-Utilização do osciloscópio e do gerador de sinais;
- 2-Introdução à tecnologia electrónica e aplicações;
- 3-Introdução à automação industrial e robótica;
- 4-Conversão de Energia/Máquinas Eléctricas; Simulação da rede eléctrica; Variação de velocidade;
- 5-Princípios Básicos de Eletrotecnia;  
Aplicações da Engenharia Electrotécnica;
- 6-Introdução ao controlo e sistemas inteligentes.

### **Metodologias de avaliação**

Avaliação contínua com a realização de um teste com duração de 20-30 minutos no final de cada aula. A aprovação requer a obtenção de 9,5 valores em 20 valores. Os alunos sem aprovação durante a avaliação contínua terão acesso a duas épocas de exame.

### **Software utilizado em aula**

Eventual software utilizado é específico das temáticas abordadas em cada módulo da UC. Será utilizado software específico de programação de PLCs, microcontroladores e robôs industriais

### **Estágio**

Não aplicável

### **Bibliografia recomendada**

- Peatman, J. (2003). *Embedded Design with PIC 18F452 Microcontrollers*. . 1ª, Prentice Hall. Amazon
- Jones, J. (1999). *Mobile Robots: Inspiration to Implementation*. . 1ª, A.K. Peters, Ltd. Amazon

- Maciel, N. (2015). *Eu e a Física 10 - 10.º Ano - Manual*. Educação. 1ª, Porto Editora. Porto Editora

- Ogata, N. (2002). *Modern Control Engineering*. . 1ª, Prentice Hall. Amazon

- Nunes, F. (0). *O Osciloscópio e outros equipamentos do laboratório de eletrónica* Acedido em 19 de setembro de 2019 em [https://doctrino.ipt.pt/pluginfile.php/30128/mod\\_resource/content/4/LEE%202019-20%20-%20Oscilosc%C3%B3pio%20.pdf](https://doctrino.ipt.pt/pluginfile.php/30128/mod_resource/content/4/LEE%202019-20%20-%20Oscilosc%C3%B3pio%20.pdf)

- Coelho, P. (0). *Controlo o que é? Onde se aplica?* Acedido em 19 de setembro de 2018 em [https://doctrino.ipt.pt/pluginfile.php/37207/mod\\_resource/content/1/LEE\\_aula\\_10\\_PauloCoelho.pdf](https://doctrino.ipt.pt/pluginfile.php/37207/mod_resource/content/1/LEE_aula_10_PauloCoelho.pdf)

- Coelho, P. (0). *Controlo e Sistemas Inteligentes: - Robótica Móvel* Acedido em 19 de setembro de 2018 em [https://doctrino.ipt.pt/pluginfile.php/37209/mod\\_resource/content/1/LEE\\_aula\\_11\\_PauloCoelho.pdf](https://doctrino.ipt.pt/pluginfile.php/37209/mod_resource/content/1/LEE_aula_11_PauloCoelho.pdf)

- Guilherme, J. (0). *Introdução à tecnologia eletrónica e aplicações* Acedido em 19 de setembro de 2018 em [https://doctrino.ipt.pt/pluginfile.php/37223/mod\\_resource/content/1/Apresentacao\\_Electronica\\_2016\\_EN.pdf](https://doctrino.ipt.pt/pluginfile.php/37223/mod_resource/content/1/Apresentacao_Electronica_2016_EN.pdf)

- Fernandes, J. (0). *Simulação de um sistema de produção de energia eléctrica* Acedido em 19 de setembro de 2018 em [https://doctrino.ipt.pt/pluginfile.php/37217/mod\\_resource/content/1/LEE\\_aula1\\_JFernandes\\_-\\_2015.pdf](https://doctrino.ipt.pt/pluginfile.php/37217/mod_resource/content/1/LEE_aula1_JFernandes_-_2015.pdf)

- Fernandes, J. (0). *Varição de velocidade em motores eléctricos* Acedido em 19 de setembro de 2018 em [https://doctrino.ipt.pt/pluginfile.php/37219/mod\\_resource/content/1/LEE\\_aula2\\_JFernandes\\_-\\_2015.pdf](https://doctrino.ipt.pt/pluginfile.php/37219/mod_resource/content/1/LEE_aula2_JFernandes_-_2015.pdf)

- Lopes, A. (0). *Introdução à automação industrial e sistemas embebidos* Acedido em 19 de setembro de 2018 em [https://doctrino.ipt.pt/pluginfile.php/37224/mod\\_resource/content/1/docs/LEE\\_aula\\_4.pdf](https://doctrino.ipt.pt/pluginfile.php/37224/mod_resource/content/1/docs/LEE_aula_4.pdf)

- Lopes, A. (0). *Introdução à robótica* Acedido em 19 de setembro de 2018 em [https://doctrino.ipt.pt/pluginfile.php/37226/mod\\_resource/content/1/docs/LEE\\_aula\\_5.pdf](https://doctrino.ipt.pt/pluginfile.php/37226/mod_resource/content/1/docs/LEE_aula_5.pdf)

- Ferreira, C. (0). *Experiências Laboratoriais: Conceitos de Eletricidade e Energia* Acedido em 19 de setembro de 2018 em [https://doctrino.ipt.pt/pluginfile.php/46137/mod\\_resource/content/1/EnunciadoLab\\_EnergiaCarlosFerreira.pdf](https://doctrino.ipt.pt/pluginfile.php/46137/mod_resource/content/1/EnunciadoLab_EnergiaCarlosFerreira.pdf)

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

Os conteúdos programáticos estão em coerência com os objetivos gerais da unidade curricular dado que o programa foi concebido para abordar as principais vertentes lecionadas no curso técnico superior profissional em automação industrial. Os diversos assuntos integrantes dos conteúdos programáticos são abordados em seminários e diversos trabalhos laboratoriais dedicados a cada uma das temáticas do programa da disciplina, o que contribui para uma melhor entendimento das potencialidades do curso técnico superior profissional em automação industrial.

### **Metodologias de ensino**

Aulas teórico-práticas, exercícios práticos e experiências laboratoriais.

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

As metodologias de ensino estão em coerência com os objetivos da unidade curricular dado que:

- 1) São apresentadas palestras nas áreas fundamentais do curso técnico superior profissional em automação industrial;
- 2) A demonstração de casos práticos e a resolução de exercícios possibilita aos alunos a aquisição de conhecimentos introdutórios e motivadores que lhes providenciarão um melhor entendimento do curso técnico superior profissional em automação industrial e das áreas que o compõem; O regime de avaliação foi concebido para medir até que ponto as competências teóricas e práticas foram desenvolvidas.

### **Língua de ensino**

Português

**Pré-requisitos**

Não aplicável

**Programas Opcionais recomendados**

Não aplicável

**Observações**

---

**Docente responsável**

---