

F.V.
S

**INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DE TOMAR**

CET	Automação, Robótica e Controlo Industrial (CET ARCI TMR5)	ANO LECTIVO	2013/2014
------------	---	--------------------	-----------

Unidade Curricular:	ANO:	ECTS:	Horas:	
Controlo Industrial	1.º	3,5	Contacto:	Total:
			88	94

Docentes:	Francisco José Alexandre Nunes, Eq. Prof. Adjunto Charly Rosa da Silva, Assistente Convidado
------------------	---

OBJETIVOS E COMPETÊNCIAS A DESENVOLVER:

Familiarizar os alunos com técnicas de análise e projeto de sistemas de controlo industrial.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

1. Introdução aos circuitos elétricos em corrente contínua e em corrente alternada: Leis de Kirchhoff e de Ohm
2. Montagens básicas com amplificadores operacionais
3. Diodo: polarização, retificadores e diodos especiais
4. Sistemas Lógicos: Bases de Numeração e Sistemas de Codificação; Álgebra de Boole; Lógica Combinatória; Lógica Sequencial – contadores, registos e memórias.
5. Introdução ao controlo industrial
6. Medições industriais
7. Erros de medição e compensação
8. Componentes dos sistemas de controlo
9. Tipos de controlo
10. Simbologia em controlo industrial e controlo de processos
11. Representação das linhas de sinal no P&ID
12. Representação dos elementos no P&ID
13. Ligações elétricas e pneumáticas de instrumentos
14. Ligação do elemento a 2 e 4 fios
15. Terras
16. Segurança intrínseca
17. Instrumentos de ensaio e calibração
18. Dispositivos de alarme e segurança
19. Computadores de processo

BIBLIOGRAFIA:

- Apontamentos disponibilizados pelos docentes
- Industrial control electronics, applications and design; J. Michael Jacob; Prentice-Hall international editions
- Engenharia de Controlo Moderno; Katsuhiko Ogata; Livros Técnicos e Científicos editora

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO:

A avaliação é composta por duas componentes:

- componente teórica, resultante da avaliação individual em testes escritos ou exame final;
- componente prática, resultante da avaliação em trabalhos de grupo, laboratoriais ou projetos.

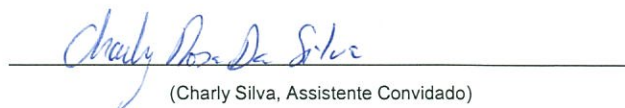
Para aprovação no módulo, o aluno terá de obter:

- classificação igual ou superior a 7 valores na componente teórica;
- classificação igual ou superior a 10 valores na componente prática;
- classificação igual ou superior a 10 valores na nota final do módulo, calculada da seguinte forma:

$$\text{nota final} = 65\% \times \text{componente teórica} + 35\% \times \text{componente prática}$$



(Francisco Nunes, Eq. Prof. Adjunto)



(Charly Silva, Assistente Convocado)

**INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DE TOMAR**

CET	Automação, Robótica e Controlo Industrial (CET ARCI TMR5)	ANO LECTIVO	2013/2014
------------	---	--------------------	-----------

Unidade Curricular:	ANO:	ECTS:	Horas:	
			Contacto:	Total:
Controlo Industrial	1.º	3,5	88	94


Docentes:	Francisco José Alexandre Nunes, Eq. Prof. Adjunto
	Charly Rosa da Silva, Assistente Convidado

FUNIONAMENTO DO MÓDULO:

As 88 horas do módulo de Controlo Industrial serão distribuídas pelos formadores da seguinte forma:

- o docente Francisco Nunes lecionará os assuntos dos capítulos 1 a 4 num total de 30 horas
- o docente Charly Silva lecionará os assuntos dos capítulos 5 a 19 num total de 58 horas

Tomar, 5 de novembro de 2013


(Francisco Nunes, Eq. Prof. Adjunto)


(Charly Silva, Assistente Convidado)