

POLI ESCOLA SUPERIOR TECNOLOGIA GESTÃO TÉCNICO GUARDA	GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR (GFUC)	MODELO PED.008.03
---	---	-----------------------------

<i>Curso</i>	Mecânica e Informática Industrial						
<i>Unidade curricular</i> (UC)	Eletrónica Industrial						
<i>Ano letivo</i>	2023-2024	<i>Ano</i>	3.º	<i>Período</i>	1.º semestre	<i>ECTS</i>	6,5
<i>Regime</i>	Obrigatório	<i>Tempo de trabalho (horas)</i>		Total: 175.5	<i>Contacto:</i> 60		
<i>Docente(s)</i>	Adérito Neto Alcaso						
<input type="checkbox"/> <i>Responsável da UC ou</i>	<i>Área/Grupo Disciplinar</i>		Rui Pitarma Ferreira				
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Coordenador(a)</i>							
<input type="checkbox"/> <i>Regente</i>	<i>(cf. situação de cada Escola)</i>						

GFUC Previsto

1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Pretende-se que os formandos tomem consciência da importância da eletrónica, em particular nas aplicações de potência no contexto industrial, identificando dispositivos e tecnologias de conversores eletrónicos de energia/potência, de forma a poderem selecionar, instalar, configurar, operar e manter estes sistemas, e nomeadamente:

- O1 Identificar a necessidade e aplicações da eletrónica em sistemas energéticos e industriais;
- O2 Identificar dispositivos eletrónicos de potência mais comuns e suas propriedades;
- O3 Identificar estruturas eletrónicas mais comuns usadas em conversores de potência;
- O4 Caracterizar aspetos principais da operação e aplicação de sistemas eletrónicos de potência.

2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

C1 – DISPOSITIVOS SEMICONDUTORES DE POTÊNCIA

- Semicondutores, junção PN e díodos
- Tiristores e triacs
- Transístores bipolares, FET e IGBT
- Comando, operação e aplicação dos dispositivos semicondutores de potência

C2 – CONVERSORES AC-DC

- Retificadores monofásicos e trifásicos
- Retificadores de meia onda e onda completa
- Retificadores comandados e não comandados
- Associação de retificadores
- Comando, operação, aplicação e manutenção e retificadores

C3 – CONVERSORES DC-DC

- Talhadores redutores (buck)
- Talhadores elevadores (boost)
- Talhadores redutores-elevadores (buck-boost)
- Comando, operação, aplicação e manutenção de conversores DC-DC

<p>POLI ESCOLA SUPERIOR TECNOLOGIA GESTÃO</p> <p>TÉCNICO GUARDA</p>	<p>GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR (GFUC)</p>	<p>MODELO PED.008.03</p>
--	--	--



C4 – CONVERSORES DC-AC

- Onduladores de tensão monofásicos e trifásicos
- Onduladores de tensão e corrente
- Associação de onduladores e conversores multinível
- Comando, operação, aplicação e manutenção de onduladores

C5 – CONVERSORES AC-AC

- Conversores monofásicos e trifásicos
- Gradadores, cicloconversores e conversores matriciais
- Comando, operação, aplicação e manutenção de conversores AC-AC

3. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COM OS OBJETIVOS DA UC

O objetivo 1 (O1) é transversal a todos os conteúdos, O2 está relacionado principalmente com o capítulo 1 (C1), estando O3 e O4 associados sobretudo aos conteúdos de C2 a C5.

4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

Obrigatórios:

- Apontamentos do docente.

Recomendados:

- Y. Rozanov, S. Ryvkin, E. Chaplygin, P. Voronin, "Power Electronics Basics", (2016), CRS Press (ISBN: 99781482298802);
- Fernando J. Velez, Paulo Oliveira, Luís M. Borges, Ana Rodrigues, "Curso de Eletrónica Industrial", Lidel, (2010) ISBN: 9789728480226

5. METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)

Metodologia de ensino:

- Método expositivo com recurso a vídeo projetor, apontamentos do docente e Internet;
- Método demonstrativo experimental com recurso a demonstrações e trabalhos laboratoriais, relacionados com capítulos C2 a C5;

Regras de Avaliação

- Nota final frequência = Teste escrito * 50 % + prática laboratorial * 40 % + assiduidade/participação * 10%.

Para aprovação em frequência a nota do teste escrito deve ser superior a 7 e a nota de prática laboratorial ser superior a 9.5. Para alunos com estatuto de trabalhador estudante a componente laboratorial é substituída por trabalhos de simulação e a de assiduidade/participação é substituída por um trabalho de pesquisa adicional.

<p>POLI ESCOLA SUPERIOR TECNOLOGIA GESTÃO</p> <p>TÉCNICO GUARDA</p>	<p>GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR (GFUC)</p>	<p>MODELO PED.008.03</p>
---	---	--------------------------------------

- Nota final exame (qualquer época) = Melhor resultado entre nota ponderada, como a de frequência (para quem tenha realizado parte laboratorial) e exame individual apenas.

Em qualquer regime há aprovação se nota final é igual ou superior a 9.5.

6. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DAS METODOLOGIAS DE ENSINO COM OS OBJETIVOS DA UC

- O método expositivo permite apresentar os princípios e aplicações associadas à eletrónica aplicada no âmbito industrial.

- O método demonstrativo, virtual e laboratorial, permite experimentar e analisar o funcionamento real dos conversores de potência/energia.

7. REGIME DE ASSIDUIDADE

Assiduidade não obrigatória, mas considerada para avaliação.

DATA

1 de outubro de 2024

ASSINATURAS

Assinatura dos Docentes, Responsável/Coordenador(a)/Regente da UC ou Área/Grupo Disciplinar

O(A) Docente



(assinatura)

O(A) Responsável pela Área/Grupo Disciplinar

(assinatura)