

	GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR (GFUC)	MODELO PED.008.03
---	---	-----------------------------

<i>Curso</i>	Engenharia Informática						
<i>Unidade curricular</i> (UC)	Controlo Industrial						
<i>Ano letivo</i>	2023/2024	<i>Ano</i>	2.º	<i>Período</i>	1.º semestre	<i>ECTS</i>	4,5
<i>Regime</i>	Obrigatório	<i>Tempo de trabalho (horas)</i>		Total: 126	Contacto: 83		
<i>Docente(s)</i>	António Mário Ribeiro Martins						
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Responsável da UC ou</i> <input type="checkbox"/> <i>Coordenador(a) Área/Grupo Disciplinar</i> <input type="checkbox"/> <i>Regente (cf. situação de cada Escola)</i>	Fernando Melo Rodrigues						

GFUC PREVISTO

1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Obter a resposta de braços mecânicos, com um só grau de liberdade, movidos por motores de corrente contínua. Representá-los por diagramas de blocos. Distinguir o regime livre e o forçado. Calcular erros em regime estacionário. Cálculo de estabilidade e compensação do sistema.

2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Equações diferenciais de primeira e segunda ordem de coeficientes constantes homogéneas e não homogéneas. Uso da transformada de Laplace na resolução das equações não homogéneas.

Introdução aos sistemas de controlo. Sistemas lineares e invariantes no tempo. Representação de sistemas usando a equação diferencial do fenómeno físico associado, a formulação por variáveis de estado e usando o conceito de função de transferência. Sistemas elétricos, mecânicos e eletromecânicos. Componentes de sistemas: Potenciómetros, taquímetros, acelerómetros e motores CC. Controlo destes pelo indutor e pelo induzido.

Diagramas de blocos. Regras de redução destes.

Análise da resposta transitória e análise de erros, em regime estacionário, usando a função de transferência. Critério de estabilidade de Routh-Hurwitz. Compensação elementar usando PID.

Espaço de estados. Solução transitória e completa da equação de estado.

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

Para modelizar sistemas físicos os estudantes necessitam de obter as equações diferenciais e usar a transformada de Laplace para obter a função de transferência.

A análise da resposta no tempo pelos métodos clássicos requer o estudo da resposta transitória e estacionária a sinais padronizados, e também o conceito de estabilidade no sentido BIBO. A experimentação laboratorial ajuda os estudantes na compreensão da matéria. É feita uma introdução ao espaço de estados.

<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>
---	--	--------------------------------------

4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

Ogata, Engenharia de Controlo Moderno, Prentice-Hall do Brasil, 2ª Edição, Rio de Janeiro 1993.

Dorf e Bishop, Modern Control Systems, Addison-Wesley, 8ª edição 1998

Kreuzig E., Advanced Engineering Mathematics, Wiley, 7ª Edição 1993

Pereira de Melo, Sebenta de 'Introdução aos Sistemas de Controlo' do D.E.T. da Universidade de Aveiro
Apontamentos do docente.

5. METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)

5.2.1 – Metodologias de ensino

- Lição expositiva

- Lição interativa

- Resolução de problemas

- Trabalho laboratorial

5.2.2 – Avaliação contínua e exame normal

Trabalhos laboratoriais (Parte prática) 30 %

Duas frequências teóricas, valendo 70 %, com nota mínima de 7.

Exame substitui a média das frequências.

5.2.3 - Época de Recurso ou Época Especial:

Exame de recurso vale 100% ou a média com os trabalhos, segundo as regras da avaliação contínua , à escolha do aluno.

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

Esta disciplina consta do estudo de sistemas mecânicos, elétricos e eletromecânicos que exige lições expositivas e interativas. A resolução de problemas em sala de aula permite aos alunos treinar e adquirir estas competências. As aulas com trabalhos laboratoriais servem para uma validação experimental das teorias ensinadas.

<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>
--	--	-------------------------------------

7. REGIME DE ASSIDUIDADE

Não há.

8. CONTACTOS E HORÁRIO DE ATENDIMENTO

O docente está contactável na sala 41, ou no gabinete 64, às terças-feiras das 17h até às 19h.

Endereço de correio eletrónico: amrmartins@ipg.pt

DATA

6 de outubro de 2023

ASSINATURAS

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

Assinatura na qualidade de (clicar)

(assinatura)

Assinatura na qualidade de (clicar)

(assinatura)