



DISCIPLINA: Tópicos Especiais em Automação: Mecatrônica – Mobilidade Acadêmica	CÓDIGO: GMECA.00073
--	------------------------

VALIDADE: Início: 2023/2

Eixo: Automação

Carga Horária: 60 horas-aula

Modalidade: Teórica-Prática

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Profissionalizante

Disciplina Equalizada: Não

Semanal: 4 horas-aula

Integralização: Optativa

Créditos: 4

Curso(s)	Período
Engenharia de Controle e Automação	9^o

Departamento: Eletroeletrônica

Ementa:

Atuadores utilizados em aplicações no domínio da mecatrônica: motores de corrente contínua com e sem escovas, motores passo-a-passo e servomotores; Circuitos de controle para motores de corrente contínua: modulação PWM e pontes H; Condicionamento de sinal para sensores ativos e passivos; Análise e simulação de sistemas de controle em malha fechada; Implementação de controladores digitais em sistemas embarcados.

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisitos
Não há
Co-requisitos
Não há

Objetivos: <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>	
1.	Desenhar objetos mecânicos em software CAD para posterior impressão 3D;
2.	Conhecer e ser capaz de utilizar diversos tipos de atuadores eletromecânicos em aplicações de mecatrônica: motores de corrente contínua, motor DC sem escovas, motores passo-a-passo e servomotores;
3.	Implementar dispositivos eletrônicos para o controle do movimento dos vários atuadores eletromecânicos: modulação PWM e circuitos em ponte;
4.	Conhecer os tipos de sensores clássicos existentes e ser capaz de implementar circuitos de condicionamento de sinal.
5.	Utilizar software de cálculo numérico para modelação e simulação de sistemas dinâmicos.
6.	Analisar e projetar controladores PID para aplicações no domínio da mecatrônica.
7.	Programar microcontroladores para o controle de sistemas.

Unidades de ensino		Carga-horária Horas-aula
1.	Noções de eletrotécnica e eletrônica	10
2.	O motor de corrente contínua:	10
3.	Motores de passo	10
4.	Sensores e Transdutores	10
5.	Análise do comportamento dinâmico de sistemas lineares e invariantes no tempo	10
6.	Síntese de controladores PID em sistemas embarcados	10
Total		60

Bibliografia Básica	
1.	CRAIG, J. J.. Robótica . 3. ed. São Paulo: Pearson Education Brasil, 2012. ISBN 9788581431284 (broch.).
2.	ROSÁRIO, J. M.. Princípios de mecatrônica . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005. ISBN 9788576050100 (broch.).
3.	MATARIC, M. J.. Introdução à Robótica . Blucher, 2014. ISBN 8521208537.

Bibliografia Complementar	
1.	SICILIANO, B.. Robotics: Modelling, Planning and Control . New York: Springer, 2009. ISBN 9781846286414.
2.	CORKE, P.. Robotics, vision and control: fundamentals algorithms in MATLAB . New York: Springer, 2013. ISBN 978-3-642-20143-1.
3.	SILVA, R. B.; BLIKSTEIN, P.. Robótica educacional: experiências inovadoras na educação brasileira . Porto Alegre: Penso, 2020. ISBN 9788584291885 (broch.).
4.	AGUIRRE, L. A.. Enciclopédia de automática: controle e automação . São Paulo: Blucher, 2007. ISBN 9788521204084.
5.	ROMANO, V. F.. Robótica industrial: aplicação na indústria de manufatura e de processos . São Paulo: Edgard Blucher, 2002. ISBN 85-212-0315-2.



Emitido em 18/05/2023

PLANO DE ENSINO Nº 754/2023 - CECALP (11.51.20)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 20/05/2023 09:55)

MURILLO FERREIRA DOS SANTOS

CECALP (11.51.20)

Matrícula: ###196#6

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **754**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **18/05/2023** e o código de verificação: **883b20260a**