

DISCIPLINA: Tópicos Especiais em Automação: Sistemas de Automação – Mobilidade Acadêmica	CÓDIGO: GMECA.00075
---	--------------------------------

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 **Créditos:** 4**Integralização:** Optativa

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

Departamento: Eletroeletrônica

Ementa:

Introdução aos sistemas de automação industrial. Tecnologias de sistemas de automação industrial. Manufatura integrada por computador. Sistemas distribuídos de controle e supervisão. Modelação de sistemas discretos conduzidos por eventos usando Redes de Petri. Integração de sistemas de manufatura.

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisitos
Não há
Co-requisitos
Não há

Objetivos: <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>	
1.	Conhecer tecnologias e sistemas de automação industrial, nomeadamente controlo numérico, sistemas de armazenamento e transporte de materiais, e ferramentas suportadas por computador;
2.	Obter conhecimentos de robótica, nomeadamente ao nível da classificação, acionamento, cinemática, sensoriamento e atuação, e aplicações típicas;
3.	Operar e programar robôs industriais;
4.	Obter conhecimentos de sistemas flexíveis de manufatura (FMS) e produção integrada por computador (CIM);
5.	Obter conhecimentos sobre técnicas de <i>lean manufacturing</i> ;
6.	Modelar e analisar sistemas discretos conduzidos por eventos usando Redes de Petri;
7.	Obter conhecimentos de sistemas de controle e supervisão distribuídos usando sistemas multiagente;
8.	Projetar, implementar e integrar sistemas de automação de equipamentos, células ou cadeias de processos ao nível da planta fabril.

Unidades de ensino		Carga-horária Horas-aula
1.	Introdução aos sistemas de automação industrial: <ul style="list-style-type: none"> Definição, tipos de automação, tipos de produção, atividades de produção e funções de manufatura. 	4
2.	Tecnologias de sistemas de automação industrial: <ul style="list-style-type: none"> Robótica industrial, controle numérico, sistemas de armazenamento e de transporte automático; 	10
3.	Manufatura integrada por computador: <ul style="list-style-type: none"> Sistemas de manufatura flexível, produção integrada por computador (CIM); Ferramentas computacionais de apoio a atividades de manufatura (CAD, CAM, CAE, CAPP etc.); Ferramentas <i>lean</i>; Sistemas de controle da produção; 	10
4.	Sistemas distribuídos de controle e supervisão: <ul style="list-style-type: none"> Requisitos para o controle de processos industriais distribuídos; Sistemas multiagente; Sistemas orientados ao serviço; A norma IEC 61499 - Function Blocks; Domínios de aplicação: manufatura, redes elétricas, logística, controle de tráfego, etc. 	12
5.	Modelagem de sistemas discretos conduzidos por eventos usando Redes de Petri: <ul style="list-style-type: none"> Análise e requisitos de modelagem. Linguagens de modelagem de sistemas conduzidos por eventos; Redes de Petri: definição, simbologia, regras básicas e propriedades; Análise e validação de Redes de Petri; Redes de Petri temporizadas. Redes de Petri de alto nível. 	12
6.	Integração de sistemas de manufatura: <ul style="list-style-type: none"> Necessidade da integração de sistemas e problemas associados; Níveis de integração. Mecanismos e arquiteturas de integração. Interoperabilidade. 	12
Total		60

Bibliografia Básica	
1.	GROOVER, M. P. Automação industrial e sistemas de manufatura . 3. ed. São Paulo: Pearson, 2011.
2.	OLSSON, G.; PIANI, G., Computer Systems for Automation and Control , Prentice Hall, 1992.
3.	REMBOLD, U.; NNAJI B. O., Computer Integrated Manufacturing and

	Engineering , Addison-Wesley, 1993.
4.	DESROCHERS, A. A.; AL-JAAR R. Y.; Applications of Petri Nets in Manufacturing Systems. Modelling, Control and Performance Analysis , IEEE Press, 1994.
5.	GROOVER M.; WEISS M.; NAGEL, R.; ODREY, N, Industrial Robotics: Technology, Programming and Applications , McGraw-Hill, 1986.

Bibliografia Complementar	
1.	ROMEIRO FILHO, E.. Sistemas integrados de manufatura para gerentes, engenheiros e designers . São Paulo: Atlas, 2015.
2.	SLACK, N. et al. Administração da Produção . São Paulo: Atlas, 1996.
3.	NATALE, F.. Automação industrial . 10. ed. São Paulo: Érica, 2009
4.	FRANCHI, C. M.. Controle de Processos Industriais: Princípios e Aplicações . Editora Érica, 2014.
5.	PRUDENTE, F.. Automação industrial: PLC: teoria e aplicações: curso básico . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. ISBN 9788521606147 (broch.).



Emitido em 18/05/2023

PLANO DE ENSINO Nº 759/2023 - CECALP (11.51.20)

(Nº do Protocolo: **NÃO PROTOCOLADO**)

(Assinado digitalmente em 20/05/2023 09:54)

MURILLO FERREIRA DOS SANTOS

CECALP (11.51.20)

Matrícula: ###196#6

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **759**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **18/05/2023** e o código de verificação: **a9f6752230**