



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: FABRICAÇÃO ASSISTIDA POR COMPUTADOR	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Faculdade de Engenharia Mecânica	SIGLA: FEMEC	
CH TOTAL TEÓRICA: 30 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 0 horas	CH TOTAL: 30 horas

1. OBJETIVOS

Descrever os elementos básicos de um sistema produtivo automatizado. Conhecer a arquitetura de automação industrial com ênfase em processos de fabricação. Explicar os principais sistemas computacionais de suporte dos sistemas automatizados e flexíveis de manufatura. Descrever e explicar o funcionamento de softwares CAD/CAM que auxiliam na fabricação de produtos da indústria metal mecânica. Descrever e explicar o funcionamento dos componentes das máquinas CN. Programar máquinas CN. Descrever células de manufatura, tecnologia de grupo, manufatura integrada por computador (CAM), sistemas flexíveis de manufatura e linhas de produção automáticas. Apresentar e discutir os conceitos da Indústria 4.0.

2. EMENTA

Introdução à automatização e ao Comando Numérico (CN); Descrever os componentes necessários para automação e suas aplicações na manufatura (sensores, atuadores, controladores, comparadores, componentes eletrônicos, programas de computadores que integram este sistema). Layout e espaço físico; Tecnologia de Grupo; Sistemas Flexíveis de Manufatura; Linhas de Produção Automatizada. Sistemas Computacionais: CIM, CAD, CAM, CAE, CAPP, CAI, CAT, PPCP; Utilização de programas CAD/CAM na fabricação de produtos da indústria metal-mecânica. Componentes mecânicos e eletrônicos das máquinas CNC, Programação de máquinas CNC. Introdução à Indústria 4.0.

3. PROGRAMA

1. Introdução à Automação
 - 1.1. Introdução à automação
 - 1.2. Histórico e desenvolvimento
 - 1.3. Conceitos de produção e modelos matemáticos
 - 1.4. Elementos básicos de um sistema automatizado
 - 1.5. Níveis de automação
2. Sistemas de Controle Industriais
 - 2.1. Controle de operações e processos por computador
 - 2.2. Sensores, atuadores e outros componentes

2.3. Aplicações industriais

3. Células de Manufatura

3.1. Componentes de um sistema de manufatura

3.2. Classificação de sistemas de manufatura

3.3. Layout e capacidade produtiva

3.4. Estação de trabalho com operador

3.5. Estação de trabalho automatizada

3.6. Aplicações

4. Tecnologia de Grupo

4.1. Famílias de peças

4.2. Classificação de peças

4.3. Grupos de máquinas

5. Sistemas Flexíveis de Manufatura

5.1. Definições

5.2. Componentes

5.3. Aplicações e benefícios

6. Linhas de Produção Automatizada

6.1. Fundamentos

6.2. Aplicações

6.3. Análise do desempenho de linhas de produção automatizada

7. Sistemas Computacionais: CIM, CAD, CAM, CAE, CAPP, CAI, CAT, PPCP e SAP

8. Aplicação de softwares CAD/CAM/CAE no projeto e fabricação de produtos da indústria metal-mecânica

9. Indústria 4.0

9.1. Conceito e histórico

9.2. Pilares

9.3. Discussão de estudos de caso

10. Comando Numérico

10.1. Componentes das máquinas CN

10.2. Sistemas de controle dos movimentos dos eixos

10.3. Códigos de programação de máquinas CN

10.4. Trabalhos práticos de programação

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CHANG, T.C., 1994, "Computer Aided Manufacturing", Prentice-Hall, 2 nd . Ed, USA.

FIALHO, A.B., 2008, "Cosmos - Plataforma CAE do Solidworks", 1^a Ed., São Paulo: Editora Érica, 352 p.

KRAJEWSKI, L.J, Ritzman, L.P., 2003, "Administração da Produção e Operações", tradução Roberto Galman; revisão técnica Carlos Eduardo M. da Silva", São Paulo:

Editora Pearson/Prentice-Hall, 431 p.

SILVA, S.D. da, 2008, "CNC - Programação de Comandos Numéricos Computadorizados - Torneamento", 8^a. Ed., São Paulo: Editora Érica, 312 p.

SOUZA, A.F.de, Ulbrich, C.B. L., 2009, "Engenharia Integrada por Computador e Sistemas CAD/CAM/CNC - Princípios e Aplicações", 1^a. Ed., São Paulo: Editora ArtLiber, 335 p.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BEDWORTH, D., 1991, "Computer integrated design and manufacturing", 1st ed., McGraw-Hill, USA.

MORAES, C.C. de, Castrucci, P.D.L., 2001, "Engenharia de Automação Industrial", 1^a. Ed, Rio de Janeiro: Editora LTC, 295 p.

GROOVER, M. P., 2008, "Automation, Production Systems and Computer Integrated Manufacturing", Third Edition, Editora Pearson/ Prentice-Hall, Upper Saddle River, New Jersey, USA. 815 p.

GROOVER, M.P., 2010, "Fundamentals of Modern Manufacturing - Materials, Processing and Systems", 4 th Edition, John Wiley & Sons Inc., 1003 p.

FRANKLIN, G. F.; Powell, J. D.; Emamai-Naeini, A., 1995, "Feedback control of dynamic systems", Addison-Wesley, 3a Ed. Reading, MA, USA.

LIN, S. C. J. , 1997, Computer Numerical Control: From Programming to Networking, Demar.

MCMAHON, C. e Browne, J., 1998, "CAD/CAM: Principles, Practice and Manufacturing Management", 2nd ed., Addison-Wesley, USA.

NANFARA, F., Uccello, T., Murphy, D. 2002. "The CNC Workshop - A Multimedia Introduction To Computer Numerical Control", Publisher: Schroff Development Corp. 378 p.

6. APROVAÇÃO

Roberto de Souza Martins

Elaine Gomes Assis

Coordenador(a) do Curso de Graduação em
Engenharia Mecânica

Diretor(a) da Faculdade de
Engenharia Mecânica



Documento assinado eletronicamente por **Roberto de Souza Martins, Coordenador(a)**, em 01/03/2024, às 14:14, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **5227071** e o código CRC **3B41D892**.