

DISCIPLINA: Automação de Processos Fabricação Metal - Mecânica	CÓDIGO: AUT04 3ECAUT.029
---	---------------------------------

VALIDADE: Início: **FEVEREIRO/2020**

Eixo: Automação da Manufatura **Disciplina Equalizada:** Não
Carga Horária Total: 75 horas / 90 horas/aula **Créditos:** 6
Modalidade: Teórica **Integralização:** Obrigatória
Classificação do Conteúdo pelas DCN: Profissionalizante/Específico

Curso(s)	Período
Engenharia de Controle e Automação	8º

Departamento: Departamento Computação e Mecânica

Ementa:

Conceito amplo de um processo de fabricação. Processo de fabricação com e sem remoção de material; Processos de usinagem, conformação mecânica, fundição, soldagem. . Noções de processos especiais de fabricação: eletro-erosão; eletroquímica; ultra-som; feixe eletrônico; raio laser e outros. Descrição dos diversos equipamentos utilizados; Soluções adotadas para automatizar o processo; Noções de interligação com outros setores (projeto, planejamento e montagem, etc.)

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisitos
AUT01 – Projeto de Produto/Processo
Co-requisitos

Objetivos: <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>
1. Conhecimento sobre as diversas formas de produção. 2. Fazer comparações entre as alternativas de processo de produção. 3. Obter a capacitação de entender a interação entre os processos de produção. 4. Analisar as possibilidades de automação com inserção de tecnologias

Unidades de ensino		Carga-horária Horas-aula
1.	Siderurgia: pátio de matérias-primas, sinterização, coqueria, alto forno e aciaria	2
2.	Aços e ferros fundidos: tipos de aços, tipos de ferros fundidos, propriedades mecânicas desses produtos	2
3.	Esptampa, Cunhagem	2
4.	Eletroerosão	2
5.	Automação em fabricação de Aços e Ferros fundidos	2
6.	Princípio de usinagem dos metais: movimento de corte, movimento de avanço, movimento efetivo de corte, movimento de posicionamento e de profundidade, Equipamentos necessários ao movimento de corte, movimento de avanço, movimento efetivo de corte, movimento de posicionamento e de profundidade.	2
7.	Encoder circulares e lineares, resolver: aplicação, anteprojeto.	2
8.	Exigência da usinagem para a automação - Torneamento Aplainamento de superfícies, Furação. Mandrilamento, Fresamento, Serramento, Brochamento, Processos abrasivos, rosqueamento.	2
9.	Servo motores aplicados: CC, CA - Sincrono e assincrono, bifásico e trifásico.	10
10.	Servo acionamentos aplicados: desenvolvimento, uso de servoconversor, IGBT's, Jerk.	6
11.	Fusos: de esferas recirculantes, trapezoidal: aplicação.	2
12.	Esteiras, trilhos, rolos - automatizados	4
13.	Sistemas supervisórios, IHM	2
14.	Redes industriais e Instrumentação aplicada	4
15.	CLP's e sistemas embarcados aplicados a contator	4
16.	Fundição e automação: Fenômenos de solidificação metálica, moldagem, métodos de fundição, fusão metálica, desmoldagem e inspeção	4
17.	Laminação e automação: forças envolvidas e tipos de laminadores e produtos elaborados	4
18.	Soldagem e braço robótico: tipos de juntas soldáveis, metalurgia da poça metálica e tipos de soldagem	8
19.	Forjamento e prensas automatizadas: forças atuantes e tipos de forjamento	4
20.	Automação na Metalurgia do pó: métodos de fabricação de pós metálicos, mistura e misturadores de pós e processo operacional	2
21.	Extrusão /trefilação com controle na tração e compressão: forças atuantes, extrusão a quente e a frio, fabricação de tubos por extrusão e fabricação de arames	2
22.	Automação na tecnologia do plástico: características principais	2

	dos plásticos, tipos industriais de plásticos e processos de fabricação de peças, Comósito, injetora de Plásticos, polímeros	
23.	Automação através de mecanismos: Graus de liberdade, Mobilidade, Elos, Juntas e Articulações; Cadeias Cinemáticas; Mobilidade e Estruturas. Movimentos Intermitentes , Inversão	6
24.	Acionamento por engrenagens e Cames: Tipos, Relação de redução, anteprojeto e projeto de caixa de redução	4
25.	Acionamento por correias, correntes e polias	6
Total		90

Bibliografia Básica

1. CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica: processo de fabricação e tratamento. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1986. v. 2 .
2. BOLTON, William. Mecatrônica: uma abordagem multidisciplinar. Tradução de José Lucimar do Nascimento. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.
3. NORTON, Robert L. Cinemática e dinâmica dos mecanismos. 1 ed. São Paulo McGraw-Hill, 2010.

Bibliografia Complementar

1. WAINER, Emílio; BRANDI, Sérgio Duarte; MELLO Soldagem: processos e metalurgia. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.
2. BUDYNAS, Richard G.; NISBETT, J. Keith Elementos de máquinas de Shigley: projeto de engenharia mecânica. 8. ed. São Paulo: McGraw Hill 2011.
3. HELMAN, Horácio; CETLIN, Paulo Roberto. Fundamentos da conformação mecânica dos metais. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2005.
4. CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1986. v.
5. COLPAERT, Hubertus. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. 4. ed. , rev. e atual. São Paulo: Edgard Blucher, 2008.