PLANO DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Tecnologia em Automação Industrial		
DISCIPLINA: Usinagem Convencional	CÓDIGO DA DISCIPLINA: 36	
PRÉ-REQUISITOS: Tecnologia dos Materiais; Desenho Técnico e Metrologia; Segurança do Trabalho		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [X] Optativa [ ] Eletiva [ ]	SEMESTRE: 3º	

CARGA HORÁRIA

TEÓRICA: 12 Horas	PRÁTICA: 88 Horas	EaD: Não
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 6 Horas/aula	CARGA HORÁRIA TOTAL: 100 Horas	
DOCENTE RESPONSÁVEL:		

EMENTA

Processos de usinagem. Torno mecânico. Tipos de tornos mecânicos. Acessórios do torno. Prática de usinagem no torno. Classificação das fresadoras. Acessórios da fresadora. Prática de usinagem na fresadora. Resíduos da usinagem. Destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e líquidos dos processos de usinagem.

OBJETIVOS

Geral:

- Apresentar os fundamentos dos processos convencionais de usinagem dos materiais.

Específicos:

- Conceituar os processos de usinagem convencional;
- Apresentar os recursos existentes nas máquinas operatrizes;
- Habilitar o aluno a utilizar, de forma prática, o torno mecânico, seus recursos e acessórios;
- Habilitar o aluno a utilizar, de forma prática, a máquina fresadora, seus recursos e acessórios;
- Apresentar as possibilidades de emprego das máquinas operatrizes no campo da automação;
- Propiciar o entendimento do impacto ambiental dos resíduos gerados durante os processos de usinagem.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1. Processos de Usinagem Convencional — 04 Horas
1.1. Definição clássica de usinagem
1.2. Máquinas ferramentas responsáveis pela usinagem
1.3. Variáveis que interferem na usinagem
1.4. Natureza dos fluidos de corte empregados na usinagem
1.5. Equipamentos de proteção empregados na usinagem – EPCs e EPIs

UNIDADE 2. Histórico do Torno Mecânico — 02 Horas
2.1. Classificação do torno mecânico
2.2. Nomenclatura dos tornos mecânicos
2.3. Ferramentas de Corte

UNIDADE 3. Acessórios do Torno Mecânico — 06 Horas
3.1. Afiação das ferramentas de corte
3.2. Colar micrométrico
3.3. Calculo de potência, tempo de usinagem e velocidade de corte.

UNIDADE 4. Usinagem de Canais Cilíndricos — 38 Horas
4.1. Usinagem de perfis curvos
4.2. Usinagem de rosca inglesa e de rosca métrica a esquerda e a direita
4.3. Recartilhamento e usinagem cônica

UNIDADE 5. Classificação das Fresadoras — 02 Horas
5.1. Nomenclatura da Fresadora
5.2. Tipos de fresas

UNIDADE 6. Acessórios da Fresadora 06 Horas
6.1. Calculo de potência, tempo de usinagem e velocidade de corte
6.2. Usinagem de tarugo retangular em 90º usando fresa cilíndrica
6.3. Usinagem de cremalheira
6.4. Calculo de velocidade angular, torque e relação de redução de velocidade

UNIDADE 7. Cálculos e Usinagem de Engrenagem Cilíndrica de Dentes Retos 38 Horas
7.1. Cálculos e usinagem de engrenagem garganta - coroa
7.2. Cálculos e usinagem de roda dentada dente de serra
7.3. Cálculos de engrenagem helicoidal
7.4. Usinagem de engrenagem helicoidal
7.5. Usinagem de rasgo de chaveta
7.6. Usinagem de cabeça sextavada

UNIDADE 8. Descarte de Materiais e Resíduos de Usinagem 04 Horas
8.1. Destinação e reuso dos resíduos sólidos e líquidos provenientes da usinagem

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas utilizando os recursos didáticos; aulas práticas nos laboratórios de usinagem usando as máquinas-ferramentas e acessórios; Aulas para tirar dúvidas das listas de exercícios.

RECURSOS DIDÁTICOS

[X] Quadro
[X] Projetor
[X] Vídeos/DVDs
[ ] Periódicos/Livros/Revistas/Links
[ ] Equipamento de Som
[X] Laboratório
[ ] Softwares
[ ] Outros

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Trabalho de pesquisa individual, avaliação contínua em laboratórios verificando os trabalhos práticos executados individualmente e listas de exercícios.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

1. COSTA, Manuel Benedito Serra da. **Tecnologia básica para caldeiraria.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 2014.
2. DINIZ, Anselmo Eduardo; MARCONDES, Francisco Carlos; COPPINI, Nivaldo Lemos. **Tecnologia da usinagem dos materiais.** 6ª edição. São Paulo: Artliber, 2008.
3. FITZPATRICK, Michael. **Introdução aos processos de usinagem.** Porto Alegre: AMGH, 2013. (Série Tekne).

Bibliografia Complementar:

1. FERRARESI, Dino. **Usinagem dos metais:** fundamentos da usinagem dos metais. São Paulo: Edgard Blucher, 1970.
2. CUNHA, Lauro Salles; CRAVENCO, Marcelo Padovani. **Manual prático do mecânico - contendo todas as tabelas técnicas.** rev. e atu. Curitiba: Hemus, 2003.
3. GROOVER, Mikell P. **Introdução aos processos de fabricação.** Rio de Janeiro: LTC, 2014.
4. MACHADO, Alisson Rocha et al. **Teoria da usinagem dos materiais.** 3ª edição revisada e atualizada. São Paulo: Blucher, 2015.
5. STEMMER, Caspar Erich. **Ferramentas de corte I.** 7ª edição. Florianópolis: UFSC, 2007.