



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

Ficha 2 Ano 2025 – 2

Disciplina: Programação de máquinas-ferramenta							Código: TMEC133
Natureza: <input type="checkbox"/> Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa		<input checked="" type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/> Modular					
Pré-requisito: Usinagem (TMEC022)		Co-requisito:		Modalidade: <input checked="" type="checkbox"/> Presencial <input type="checkbox"/> Totalmente EaD <input type="checkbox"/> 20%EaD*			
CH Total: 45 CH semanal: 03	Padrão (PD): 15	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 30	
EMENTA (Unidade Didática)							
Comando numérico: histórico e atual estágio de desenvolvimento. Aspectos construtivos das máquinas-ferramenta (cinemática e estrutura). Controle da trajetória de ferramentas. Programação manual. Programação automática. Programação parametrizada. Pós-processadores. Planejamento e simulação da usinagem (aulas práticas). Preparação de máquinas (aulas práticas). Usinagem de peças (aulas práticas).							
DATAS	ASSUNTOS						
09/ago	Apresentação geral: ementa, bibliografia, objetivos, programação das aulas e forma de avaliação. Introdução à programação CN.						
16/ago	Aspectos construtivos das máquinas-ferramenta (cinemática e estrutura) e controle de trajetórias. Aula prática no laboratório.						
23/ago	Preparação e Programação manual. Exercícios no torno CNC						
30/ago	Preparação e Programação manual. Exercícios no torno CNC						
06/set	Preparação e Programação manual. Exercícios no torno CNC						
13/set	Programação manual. Exercícios no torno CNC						
20/set	Programação automática e parametrizada: conceitos e tecnologias						
27/set	Programação automática com sistemas CAM. Exercícios com NX-CAM						
04/out	Programação automática com sistemas CAM. Exercícios com NX-CAM						
11/out	Apresentação dos seminários						
18/out	Implementação de um pós-processador CAM-CNC						
25/out	Implementação de um pós-processador CAM-CNC (continuação)						
01/nov	Implementação de um pós-processador CAM-CNC (continuação)						
08/nov	Testes dos pós-processadores no torno CNC						
15/nov	Feriado						
22/nov	Testes dos pós-processadores no torno CNC e apresentação dos resultados						
29/nov	Reservado para eventuais reposições de aulas						
06/dez	Reservado para eventuais reposições de aulas						
OBJETIVO GERAL							
Propiciar ao aluno conhecimentos sobre técnicas para programação de máquinas-ferramenta e a sua importância para a indústria atual.							

OBJETIVO ESPECÍFICO

Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de entender as diferenças e os fundamentos das técnicas para programação de máquinas-ferramenta. Além disso, ele deverá demonstrar domínio, de forma satisfatória, sobre programação manual baseada em código G.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina é desenvolvida a partir de algumas aulas expositivas com a finalidade de apresentar os conteúdos teóricos sobre a programação de máquinas. Esses conteúdos são aprofundados em atividades de laboratório, por meio de práticas voltadas à preparação, programação e usinagem em torno CNC. Serão realizadas atividades práticas voltadas ao planejamento e simulação de usinagem em sistemas CAM. Os alunos realizarão revisões bibliográficas e apresentarão seminários sobre os temas pesquisados, os quais terão por objetivo a complementação do conteúdo apresentado nas aulas expositivas. Os discentes iniciarão o desenvolvimento de um pós-processador visando a integração dos sistemas CAM-CNC disponíveis no laboratório.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

- EXERCÍCIOS sobre programação manual (E) [25%] - realização individual
- REVISÃO BIBLIOGRÁFICA e SEMINÁRIO sobre temas propostos (RBS) [35%] - realização em duplas
- PROJETO PÓS-PROCESSADOR (PPP) (40%) - realização em grupos.

Será considerado aprovado o estudante que obtiver média (M) igual ou superior a 50 pontos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ISO 6983-1: Numerical control of machines - Program format and definition of address words – Part 1: Data format for positioning, line motion and contouring control systems. 1982.
2. P. Smid. CNC Programming Handbook. 2ª edição. Industrial Press, Inc. 2002 ISBN-13: 978-0831131586
3. Madison, J. G. CNC Machining Handbook: basic theory, production data, and machining procedures. Industrial Press Inc. 1996 ISBN-10: 0831130644

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Machado, A. Comando Numérico aplicado às Máquinas-Ferramentas. Editora Ícone, 1992.
2. Notas de aulas. Disponíveis em www.labusig.ufpr.br

Professor da Disciplina: Dalberto Dias da Costa

Assinatura: _____

Chefe de Departamento:

Assinatura: _____

*OBS: ao assinalar a opção % EAD, indicar a carga horária que será à distância.