

Plano de Ensino

CAMPUS DIVINÓPOLIS

DISCIPLINA: Usinagem dos Materiais

CÓDIGO: - G05UMAT0.01

Início: **04/2025**

Carga Horária: Total: 30 horas/aula

Semanal: 02 aulas/aula

Créditos: 02

Natureza: Teórico-prática

Área de Formação - DCN: Profissionalizante

Competências/habilidades a serem desenvolvidas: C01, C14

Departamento que oferta a disciplina: DEMDV

Ementa:

Definição, histórico e classificação dos processos de usinagem. Movimentos de corte e relações geométricas. Movimentos ativos. Movimentos passivos. Velocidade de corte do torneamento, furação e fresamento. Velocidade de avanço. Cálculo do tempo de usinagem. Ângulos dos movimentos de corte. Grandeza de corte, avanço e penetração. Mecanismos de formação dos cavacos. Corte ortogonal. Grau de recalque. Ângulo de cisalhamento. Fabricação assistida por computador. Tipos e programação de máquinas CNC. Linguagens, elaboração e simulação de programação CNC. Automatização e comando numérico.

Curso(s)	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia Mecatrônica	7o.	Eixo 10 - Materiais e Processos de Fabricação.	X	

INTERDISCIPLINARIDADES

Prerrequisitos: Laboratório de Desenho Técnico, Metrologia, Laboratório de Metrologia

Correquisitos: não há

Objetivos:

1	Conhecer normas de segurança em processos de fabricação convencional e processos de fabricação CNC.
2	Conhecer características específicas dos processos de furação, torneamento e fresamento.
3	Conhecer características da formação dos cavacos.
4	Conhecer componentes mecânicos e eletrônicos das máquinas CNC.
5	Conhecer características da produção automatizada.
6	Elaborar e simular programas usando linguagens de programação CNC.

Plano de Ensino

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	Teoria dos processos de usinagem convencionais. Características específicas dos processos de usinagem convencionais. Grandezas de corte, avanço e penetração. Estudo do mecanismo de formação dos cavacos e suas aplicações.	08
2	Introdução à fabricação assistida por computador. Tipos de máquinas CNC (comando numérico computadorizado). Componentes mecânicos e eletrônicos das máquinas CNC. Ferramentas e acessórios das máquinas CNC. Produção automatizada. Linhas de produção. Sistemas flexíveis de manufatura. Tecnologia de grupo.	06
3	Introdução à automatização e ao comando numérico. Linguagens de programação CNC. Programação de máquinas CNC. Simulação de programas CNC em 2D e 3D.	12
-	Obs: são previstas ainda 4 h/a para realização de provas a respeito do conteúdo ministrado.	04
Total		30

Bibliografia Básica	
1	FERRARESI, D. Fundamentos da Usinagem dos Metais . São Paulo: Edgard Blucher, 2003.
2	MARQUES, P.V., MODENESI, P.J., BRACARENSE, A.Q. Soldagem: Fundamentos e Tecnologia . 3ª. ed., Belo horizonte: Editora UFMG, 2009.
3	CETLIN, P. R; HELMAN, H. Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais . 2ed. Rio de Janeiro: Artliber, 2005.
4	SILVA, S.D. CNC Programação de Comandos Numéricos Computadorizados: Torneamento . 8 ed. São Paulo: Érica, 2008.
5	RELVAS, C. Controle Numérico Computadorizado: Conceitos Fundamentais . 1 ed. Porto: Publindústria, 2002.
6	IFAO. Comando Numérico CNC: Técnica Operacional Curso Básico . São Paulo: EPU, 1984.

Bibliografia Complementar	
1	DINIZ, A.E., MARCONDES, F.C., COPPINI, N.L., Tecnologia da Usinagem dos Materiais . Artliber.
2	BUDYNAS R. G., NISBETT J. K., RICHARD G., Elementos de Máquinas de Shigley: Projeto de Engenharia Mecânica . 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011
3	WAINER, E., BRANDI, S.D., DÉCOURT, F. Soldagem - Processos e Metalurgia . São Paulo: Edgar Blucher, 1992.
4	CHIAVERINI, V. Tecnologia Mecânica. Vol. II . 2 ed. São Paulo: Makron Books, 1986
5	HORST, W. Máquinas Ferramentas . São Paulo: Hemus, 1998.

Plano de Ensino

6	IFAO. Comando Numérico CNC: Técnica Operacional Torneamento Programação Operação. São Paulo: EPU, 1985.
7	IFAO. Comando Numérico CNC: Técnica Operacional Fresagem. São Paulo: EPU, 1985.
8	DENFORD LIMITED. Manual de Programação: G and M Programming for CNC Milling Machines. West Yorkshire, Reino Unido.
9	SMID, P. CNC Programming Handbook: a Comprehensive Guide to Practical CNC Programming. New York: Industrial Press Inc., 2003.



PLANO DE ENSINO Nº 211/2025 - DEMDV (11.60.05)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 29/05/2025 22:20)

ADRIANO NOGUEIRA DRUMOND LOPES

COORDENADOR - TITULAR

CEMCTDV (11.51.19)

Matricula: ###407#4

(Assinado digitalmente em 31/03/2025 01:02)

CLAUDIO PARREIRA LOPES

PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO

DEMDV (11.60.05)

Matricula: ###460#3

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **211**, ano: **2025**, tipo:
PLANO DE ENSINO, data de emissão: **31/03/2025** e o código de verificação: **1296abef11**