



<b>DISCIPLINA:</b> Comando Numérico Computadorizado	
<b>Vigência:</b> a partir de 2015/1	<b>Período letivo:</b> 4º semestre
<b>Carga horária total:</b> 30 h	<b>Código:</b> B22X4
<b>Ementa:</b> Identificação de máquinas operatrizes com CNC; Análise da montagem e funcionamento de componentes das máquinas operatrizes com CNC; Identificação das operações básicas de usinagem e seus parâmetros; Elaboração e interpretação de programas de CNC baseados em códigos G padrão ISO; Preparação da máquina CNC e operação de torneamento e fresagem; Comparação do controle de movimentos em máquinas CNC com o controle de sistemas automáticos a eventos discretos.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Introdução

- 1.1 Características dos sistemas produtivos
- 1.2 Características de máquinas operatrizes

### UNIDADE II – Estrutura e Componentes do CNC

- 2.1 Construção mecânica
- 2.2 Acionamento
- 2.3 *Hardware* de controle
- 2.4 Dispositivos de medição
- 2.5 *Software* de controle e operação

### UNIDADE III – Sistemas de Coordenadas

- 3.1 Pré-set de ferramentas
- 3.2 Sistemas de coordenadas absolutas
- 3.3 Sistemas de coordenadas incrementais

### UNIDADE IV – Funções de Programação

- 4.1 Funções de programação baseadas em códigos G padrão ISO-1056
- 4.2 Funções de Posicionamento
- 4.3 Funções preparatórias
- 4.4 Funções especiais
- 4.5 Funções de miscelânea

### UNIDADE V – Simulação em Computador de Usinagem CNC

- 5.1 Programação e simulação em computador de códigos programados em aula em torno e fresadora
- 5.2 Implementação de ciclos de usinagem para torno e fresadora
- 5.3 Implementação de sub-rotinas

### UNIDADE VI – Usinagem em CNC

- 6.1 Preparação de torno e fresadora CNC
- 6.2 Análise do projeto de peça a ser executado
- 6.3 Seleção de ferramentas e definição de parâmetros
- 6.4 Programação e simulação
- 6.5 Usinagem



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

### **Bibliografia básica**

CASSANIGA, Fernando A. **Fácil programação do controle numérico**. Sorocaba (sp): F. A. C. PROD. ED., 2000. 312 p.

SILVA, Sidnei Domingues da. **Cnc: programação de comandos numéricos computadorizados: torneamento**. 3 Reimp. São Paulo: Erica, 2004. 308 p.

SOUZA, Adriano Fagali de; ULBRICH, Cristiane Brasil Lima. **Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC: princípios e aplicações**. 2.ed. São Paulo: Artliber, 2013. 357 p.

### **Bibliografia complementar**

Apostila/ CNC do Curso de Mecânica e Manutenção Eletromecânica do CEFET-RS (APO 27).

CHOUERI Jr, Salomão; CRUZ, Eduardo César A.; MARQUES, Angelo Eduardo B. **Dispositivos Semicondutores: Diodos e Transistores**. 12. ed. São Paulo: Editora Érica, 2010.