



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**  
Diretoria da Faculdade de Engenharia Mecânica  
Rodovia BR 050, KM 78, Bloco 1D, 2º andar - Bairro Glória, Uberlândia-MG, CEP 38400-902  
Telefone: (34) 2512-6779/6778 - www.mecanica.ufu.br - femec@mecanica.ufu.br



## EDITAL DIRFEMEC Nº 5/2022

11 de maio de 2022

Processo nº 23117.019899/2022-46

A Diretora da FEMEC – Faculdade de Engenharia Mecânica da UFU – Universidade Federal de Uberlândia, no uso das atribuições que lhe confere o Estatuto da Universidade Federal de Uberlândia, faz saber que, a pedido do Discente **Carlos Eduardo Borges Miranda**, será realizado Exame de Suficiência para aferição de conhecimentos visando a Abreviação do Tempo de Duração do Curso de Engenharia Mecânica.

### I – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS E BIBLIOGRAFIA

Os conteúdos programáticos a serem seguidos, bem como a bibliografia a ser utilizada, correspondem a disciplina **FEMEC41094 – Fabricação Assistida por Computador**, conforme relacionado abaixo:

#### PROGRAMA

1. Introdução à Automação
  - 1.1. Introdução à automação
  - 1.2. Histórico e desenvolvimento
  - 1.3. Conceitos de produção e modelos matemáticos
  - 1.4. Elementos básicos de um sistema automatizado
  - 1.5. Níveis de automação
2. Sistemas de Controle Industriais
  - 2.1. Controle de operações e processos por computador
  - 2.2. Sensores, atuadores e outros componentes
  - 2.3. Aplicações industriais
3. Células de Manufatura
  - 3.1. Componentes de um sistema de manufatura
  - 3.2. Classificação de sistemas de manufatura
  - 3.3. Layout e capacidade produtiva
  - 3.4. Estação de trabalho com operador
  - 3.5. Estação de trabalho automatizada
  - 3.6. Aplicações

#### 4. Tecnologia de Grupo

- 4.1. Famílias de peças
- 4.2. Classificação de peças
- 4.3. Grupos de máquinas

#### 5. Sistemas Flexíveis de Manufatura

- 5.1. Definições
- 5.2. Componentes
- 5.3. Aplicações e benefícios

#### 6. Linhas de Produção Automatizada

- 6.1. Fundamentos
- 6.2. Aplicações
- 6.3. Análise do desempenho de linhas de produção automatizada

#### 7. Sistemas Computacionais: CIM, CAD, CAM, CAE, CAPP, CAI, CAT, PPCP e SAP

#### 8. Aplicação de softwares CAD/CAM/CAE no projeto e fabricação de produtos da indústria metal-mecânica

#### 9. Comando Numérico

- 9.1. Componentes das máquinas CN
- 9.2. Sistemas de controle dos movimentos dos eixos
- 9.3. Códigos de programação de máquinas CN
- 9.4. Trabalhos práticos de programação

### **BIBLIOGRAFIA**

#### BÁSICA:

- FIALHO, A.B., 2008, "Cosmos - Plataforma CAE do Solidworks", 1ª Ed., São Paulo: Editora Érica, 352 p.
- GROOVER, M. P., Automação Industrial e Sistemas de Manufatura. 3ª. Edição, Editora Pearson Education do Brasil, 2010.
- LAUGENI, F.P., MARTINS, G.P., 2006, "Administração da Produção", 2ª. Ed. Revista, aumentada e atualizada, São Paulo: Editora Saraiva, 562 p.
- NATALIE, F. 2008, Automação Industrial - Série Brasileira de Tecnologia, Editora Érica, 256p.
- SILVA, S.D. da, 2008, "CNC – Programação de Comandos Numéricos Computadorizados – Torneamento", 8ª. Ed., São Paulo: Editora Érica, 312 p.
- SOUZA, A.F., ULBRICH, C.B. L., 2009, "Engenharia Integrada por Computador e Sistemas CAD/CAM/CNC - Princípios e Aplicações", 1ª. Ed., São Paulo: Editora ArtLiber, 335 p.

VALENTINO, J.V., Goldenberg, J., 2007, "Introduction to Computer Numerical Control (CNC)", 4<sup>th</sup> edition, Ed. Pearson/Prentice-Hall, 608 p.

**COMPLEMENTAR:**

FIALHO, A.B., 2009, "Solidworks Premium 2009 - Teoria e Prática no Desenvolvimento de Produtos Industriais - Plataforma para Projetos CAD/CAE/CAM", 1ª Ed., Ed. Érica, 2472 p.

ROSÁRIO, J.M., 2005, "Princípios de Mecatrônica", 1ª. Ed., São Paulo: Editora Pearson 356 p.

GROOVER, M.P., 2010, "Fundamentals of Modern Manufacturing – Materials, Processing and Systems", 4th Edition, John Wiley & Sons Inc., 1003 p.

KRAJEWSKI, L.J, RITZMAN, L.P., 2003, "Administração da Produção e Operações", São Paulo: Editora Pearson/Prentice-Hall, 431 p.

MORAES, C.C., CASTRUCCI, P.D.L., 2001, "Engenharia de Automação Industrial", 1ª. Ed, Rio de Janeiro: Editora LTC, 295 p.

NANFARA, F., UCCELLO, T., MURPHY, D. 2002. "The CNC Workshop – A Multimedia Introduction to Computer Numerical Control", Publisher: Schroff Development Corp. 378 p.

## **II – DAS PROVAS**

A prova será teórica e constituída por 10 (dez) questões cobrindo os tópicos do Programa da disciplina, constante no item I deste Edital. O valor total da prova será de 100 (cem pontos).

## **III – DATA, LOCAL E HORÁRIO DA PROVA**

A prova do Exame de Suficiência será realizada no **Bloco 5H – Campus Santa Mônica – Sala de aula Laposolda**, conforme informações abaixo:

**Data: 24 de maio de 2022**

**Horário de Início: 08:00h**

**Horário de Término: 10:30h**

**Duração da prova: 2:30 horas**

## **IV – BANCA EXAMINADORA**

A Banca Examinadora será composta pelos seguintes professores, conforme Portaria DIRFEMEC Nº 2005, de 09 de maio de 2022.

### **Membros Titulares:**

PROF. LOURIEL OLIVEIRA VILARINHO(Presidente)

PROF. ROSEMAR BATISTA DA SILVA

PROF. MÁRCIO BACCI DA SILVA

**Membros Suplentes:**

PROF. LEONARDO ROSA RIBEIRO DA SILVA

PROF. RUHAM PABLO REIS

**V – DIVULGAÇÃO DO RESULTADO**

O resultado do Exame de Suficiência será divulgado pela Coordenação do Curso de Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Uberlândia, situada no Campus Glória, Bloco 1-D, Sala **201**, até às **18 horas do dia 26 de maio de 2022**.

Será concedido vista de prova no dia **31 de maio de 2022** às **08 horas** no **Campus Santa Mônica, Bloco 5H, Sala de aula Laprosolda**. Não há revisão de prova.

**VI – Homologação do Resultado**

A homologação do Resultado será divulgada na Coordenação do Curso de Graduação em Engenharia Mecânica da UFU em até 01 (um) dia após apreciação e aprovação do Conselho da FEMEC.

Uberlândia/MG, 11 de maio de 2022

**Profª. Drª Elaine Gomes Assis**  
**Diretora da Faculdade de Engenharia Mecânica**



Documento assinado eletronicamente por **Elaine Gomes Assis, Diretor(a)**, em 11/05/2022, às 15:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **3590402** e o código CRC **A1233286**.