



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

DISCIPLINA: Metrologia e Ajustagem Mecânica	
Vigência: a partir de 2020/1	Período letivo: 1º ano
Carga horária total: 60 h	Código: CHA.CCTM.33
EMENTA: Estudo do Sistema Internacional de Unidades e do Sistema Metrológico Brasileiro. Fundamentação de conceitos teóricos e desenvolvimento de habilidades no manuseio de instrumentos básicos de medição dimensional. Análise e interpretação dos erros de medição mais comuns. Fundamentação de conceitos teóricos para cálculo de erros de medição. Determinação do cálculo de tolerâncias dimensionais e geométricas. Investigação de conceitos teóricos e práticos para a realização de operações típicas de ajustagem. Desenvolvimento de habilidades para interação com ferramentas em superfícies planas ou perfis especiais. Definição de conceitos práticos de ferramentas manuais e ferramentas elétricas. Elaboração de projetos práticos de ajustagem para entendimento e aprofundamento de conceitos teóricos de ajustagem e a interface com metrologia.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução a Metrologia

- 1.1 O fundamento da metrologia
- 1.2 Metrologia científica legal e industrial
- 1.3 O conceito e a estrutura hierárquica dos padrões
- 1.4 Sistema Brasileiro de Metrologia – Unidades Fundamentais
- 1.5 Vocabulário Internacional de Metrologia

UNIDADE II – Medição de uma Grandeza

- 2.1 Erro de medição
- 2.2 Parâmetros característicos metrológicos de um sistema de medição
- 2.3 Controle geométrico
- 2.4 Tolerâncias Dimensionais
- 2.5 Tolerâncias Geométricas

UNIDADE III – Medição

- 3.1 Instrumentos básicos de medidas (Paquímetro, Micrômetro, Relógio, Comparador, Goniômetro, calibres)
- 3.2 Tolerâncias Dimensionais
- 3.3 Tolerâncias Geométricas
- 3.4 Máquina de Medição por Coordenadas

UNIDADE IV – Introdução a Ajustagem

- 4.1 Aspectos Gerais
- 4.2 Ferramentas (Tipos e Aplicações)
- 4.3 Aplicação Prática
- 4.4 Operação e Regras de segurança



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

UNIDADE V - Afiação de Ferramentas

- 5.1 Geometria da Ferramenta de Corte
- 5.2 Operação e Regras de Segurança
- 5.3 Aplicação Prática (tarefas)

UNIDADE VI – Furadeiras de Bancada e de Coluna

- 6.1 Tipos e usos
- 6.2 Cálculo da RPM e a devida adequação da máquina à rotação desejada
- 6.3 Fixação da broca no mandril
- 6.4 Fixação da peça na morsa
- 6.5 Cuidados
- 6.6 Atividades práticas (tarefas)

UNIDADE VII – Ajustagem

- 7.1 Postura para trabalhar na bancada
- 7.2 Fixação da peça na morsa
- 7.3 Traçagem
- 7.4 Desempeno
- 7.5 Segurança
- 7.6 Operações de limagem
- 7.7 Atividades práticas (tarefas)

Bibliografia básica

- LINCK, Cristiano. **Fundamentos de metrologia**. Porto Alegre: SAGAH, 2017.
- GUIMARÃES, Vagner Alves. **Controle dimensional e geométrico: uma introdução à metrologia industrial**. Passo Fundo: Universidade de Passo Fundo – UPF. 1999.
- ALBERTAZZI, Armando. **Fundamentos de metrologia científica e industrial**. São Paulo: Manole, 2008.
- BALBINOT, Alexandre. **Instrumentação e fundamentos de medidas**. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 1
- BINI, Edson; RABELLO, Ivone D. **A técnica da ajustagem: metrologia, medição, roscas, acabamento**. São Paulo: Hemus, 2004.
- AGOSTINHO, O. L.; RODRIGUES, A. C. dos SANTOS; LIRANI, J. **Princípios de engenharia de fabricação mecânica**. 6. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.
- CHIAVERINI, Vicente. **Tecnologia mecânica: estrutura e propriedades das ligas metálicas**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 1986. v.1.

Bibliografia complementar

- KUNIOSHI, Sinzo. **Manual de mecânica**. São Paulo: Ediouro, 1990. 159 p.
- PROVENZA, Francesco. **Mecânica aplicada**. v. 1 São Paulo: Protec, 1982.



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

MELCONIAN, Sarkis. **Mecânica técnica e resistência dos materiais**. 17. ed. São Paulo: Érica, 2006.

CUNHA, Lauro Salles; CRAVENCO, Marcelo Padovani. **Manual prático do mecânico**. ed. rev., ampl. e atual. São Paulo: Hemus, 2007.

STEMMER, Caspar Erich. **Ferramentas de corte II**: brocas, alargadores, ferramentas de roscar, fresas, brocas, rebolos, abrasivos. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 1995. v. 2



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