

DISCIPLINA: Metrologia	CÓDIGO: PRA02
EIXO: 9. Projeto e automação	PERÍODO: 2º

VALIDADE	CARGA HORÁRIA	CRÉDITOS	MODALIDADE DE OFERTA
2013 / 2	Total: 30 Semanal: 2	2	(X) Semestral () Anual

PRÉ-REQUISITOS: (Não há)	CÓ-REQUISITOS: (Não há)
-----------------------------	----------------------------

EMENTA

Metrologia mecânica dimensional. Sistema de ajustes e tolerâncias. Tolerâncias de forma. Posição e orientação. Definições e técnicas de medição, calibração e incertezas na medição. Unidades e padrões fundamentais SI. Blocos, padrões e princípios de interferometria. Instrumentos convencionais. Comparadores e calibradores: projeto e dimensionamento. Estatística básica e princípios de controle de qualidade. Metrologia da superfície: acabamento superficial. Medição às três coordenadas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Unidade / Sub-unidade / Nº de aulas por conteúdo

UNIDADE 1 – Metrologia mecânica dimensional	8 ha
1.1 - Unidades e padrões fundamentais	
1.2 - Definições e técnicas de medição	
1.3 – Instrumentos de medição	
1.4 - Comparadores e calibradores	
1.5 – Medição às três coordenadas.	
UNIDADE 2 – Erros e incertezas de medição	6 ha
2.1 Conceitos básicos de estatística	
2.2 Erro sistemático, tendência e correção	
2.3 Erro aleatório, incerteza-padrão e repetitividade	
2.4 Resultados de medições diretas e indiretas	
UNIDADE 3 – Calibração dos sistemas de medição	2 ha
3.1 Blocos-padrão e princípios de interferometria	
3.2 Calibração, verificação, ajuste e regulagem	
UNIDADE 4 – Sistemas de tolerâncias e ajustes	4 ha
4.1 – Sistemas Eixo-Base e Furo-Base	
4.2 – Tolerâncias geométricas: forma, posição, orientação e batimento	
UNIDADE 5 – Metrologia de superfície	2 ha
5.1 – Parâmetros de rugosidade	
UNIDADE 6 – Controle de qualidade	4 ha
6.1 – Especificação de qualidade	
6.2 – Inspeção e controle estatístico de processo	
6.3 - Cartas de controle por atributos e variáveis	

(São previstas ainda 4 horas-aula para realização de provas sobre o conteúdo ministrado.)

OBJETIVOS: A disciplina deverá possibilitar ao estudante

- Identificar e interpretar a simbologia adotada em metrologia para a especificação de tolerâncias dimensionais e do acabamento superficial de peças;
- Especificar as tolerâncias dimensionais e a rugosidade de peças em função do tipo de aplicação;
- Tratar os dados provenientes de medições em metrologia mecânica usando técnicas apropriadas da estatística básica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ALBERTAZZI A; SOUZA, A. R. **Fundamentos de metrologia**. 1 ed. Barueri, SP: Manole, 2008.
- LIRA, F. A. **Metrologia na indústria**. São Paulo: Érica, 2007.
- SOARES, J. F. **Introdução à estatística**. 2 ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- HOCKEN, R. J.; PEREIRA, P. H. **Coordinate measuring machines and systems**. 2 ed. USA: CRC Press, 2011.
- INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial. **Vocabulário internacional de termos fundamentais e gerais de metrologia**. 2 ed. Brasília, DF: SENAI - DN, 2000.
- TELECURSO 2000 : **Curso profissionalizante mecânica: metrologia**. Rio de Janeiro: Globo, 1996.
- DINIZ, M. G. **Desmistificando o controle estatístico de processo**. São Paulo: Artliber, 2001.
- MANFÉ, G.; POZZA R.; SCARATO G. **Desenho técnico mecânico**. São Paulo: Hemus, 2004.