



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA**

NOME		COLEGIADO	CÓDIGO	SEMESTRE
METROLOGIA		ENG PRODUÇÃO	PROD0069	2016.2
CARGA HORÁRIA	TEÓR: 45h	PRÁT: 15h	HORÁRIOS: TER/QUI 14h-16h (TURMA P9) TER/QUI 16h-18h (TURMA M2)	
CURSOS ATENDIDOS			SUB-TURMAS	
Engenharia de Produção			P9	
Engenharia Mecânica			M2	
PROFESSOR (ES) RESPONSÁVEL (EIS)			TITULAÇÃO	
CELSO OLIVEIRA DE CARVALHO			ESPECIALISTA	
EMENTA				
<p>Conceitos e generalidades em Metrologia. Evolução histórica da Metrologia no Brasil e no mundo. Importância da Metrologia para a competitividade de uma nação. Tipologias ou áreas de atuação da Metrologia. Instituições em Metrologia no Brasil (estruturação). Evolução histórica das unidades de medida dimensional. Medição: precisão e exatidão; Algarismos significativos; medidas com erro; técnicas e erros de arredondamento; e manipulação de números. Sistema Internacional de Unidades (SI): considerações iniciais e grandezas físicas; quadros de unidades, prefixos (múltiplos e sub-múltiplos) e nomenclaturas. Blocos-padrão: definição, jogos; propriedades; classificação; materiais; bloco-padrão protetor, técnica de empilhamento; conservação e erros. Rugosidade superficial e noções de tolerâncias e ajustes. Técnicas de medição: considerações iniciais; erros de medição e classificação de erros; classificação das medidas e fontes de erros nas medições. Instrumentos de medição: critérios de seleção; princípios de funcionamento, leituras e tipologias.</p>				
OBJETIVOS				
<p>Abordar, de forma global e contextualizada, a temática nas três grandes áreas de atuação da Metrologia: Industrial, Legal e Científica, possibilitando aos discentes a apropriação do conhecimento das contribuições e das principais técnicas de medições inerentes às ciências metrológicas.</p>				
METODOLOGIA (recursos, materiais e procedimentos)				
<p>O conteúdo das aulas será ministrado mediante exposição oral e apoiada por data-show e dinâmicas interativas em grupo, com espaço para possíveis questionamentos e arguições. Leitura de artigos e estudos de caso. Conteúdo prático em laboratório e visitas técnicas. Emprego da plataforma Moodle de apoio à disciplina.</p>				
FORMAS DE AVALIAÇÃO				
<p>Avaliação distribuída em 2 notas (EE1+EE2)/2, sendo: EE1= 10,00 – Seminário sobre Tipologias em Metrologia EE2= 10,00 – Aspectos Técnicos e Técnicas de Medição Dimensional.</p>				

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
Numero	TEMAS ABORDADOS/DETALHAMENTO DA EMENTA
1	Apresentação do programa da disciplina e conceitos básicos em Metrologia.
2	Histórico internacional e nacional da metrologia.
3	Vocabulário internacional (VIM) medidas, unidades de medição.
4	Classificação de padrões de medidas e algarismos significativos.
5	Resultados de valores medidos, tipos de erro de medição e aplicação da estatística na metrologia, critérios de rejeição de números.
6	Propagação de erros, incerteza de medição, avaliação do tipo A e B.
7	Procedimentos e Registro de calibração.
8	Calibração, ajuste e regulagem.
9	Condições ambientais, frequência da calibração, certificados.
10	Confirmação metrológica.

11	<b>Tipologias em Metrologia</b>
12	Técnicas de medições dimensionais, temperatura, umidade relativa, fontes de erro nas medições.
13	Régua graduada, Goniômetro .
14	Paquímetro, Micrômetro.
15	Tolerâncias e ajustes.
16	Relógio comparador e apalpador.
17	Blocos padrão.
18	Rugosidade.
19	Confirmação metrológica.
20	Medidas Elétricas, instrumentos de medição elétrica.
21	Medição de temperatura, termopares, termômetros.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**Bibliografia Básica:**  
1. LIRA, F.A. de. (2001). Metrologia na Indústria. Ed. 5. São Paulo: Érica.  
2. SCARAMBONI, A. et. al.(2003). Telecurso 2000: curso profissionalizante – Mecânica: Metrologia. Rio de Janeiro: Fundação Roberto Marinho.  
3. INMETRO. (2000). Quadro Geral de Unidades de Medida; resolução do CONMETRO nº 12/1988. 2. ed. Brasília: SENAI/DN.  
4. Vocabulário Internacional de Termos Fundamentais e Gerais de Metrologia - VIM. Rio de Janeiro: INMETRO, 2005.

**Bibliografia Complementar:**  
1. Instrumentos para Metrologia Dimensional (material de suporte didático). Mitutoyo Sul Americana Ltda  
2. Vídeos-aula Telecurso 2000: curso profissionalizante – Mecânica: Metrologia. Rio de Janeiro: Fundação Roberto Marinho.  
3. GONÇALVES (JR.), A.A.; SOUSA, A.R. de. (2008). Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial. Ed. Manole. São Paulo.

____/____/____ DATA	_____ ASSINATURA DO PROFESSOR	____/____/____ HOMOLOGADO NO COLEGIADO	_____ COORD. DO COLEGIADO
------------------------	----------------------------------	---	------------------------------