

**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE TAQUARITINGA**

ANO	PLANO DE ENSINO
2013	2º SEMESTRE DE 2013

CÓDIGO	DEPARTAMENTO
41	PRODUÇÃO INDUSTRIAL

CÓDIGO	DISCIPLINA
4159	SISTEMAS DIMENSIONAIS

CÓDIGO	PROFESSOR RESPONSÁVEL
24803	FÁBIO LUÍS SOBRAL

CARGA HORÁRIA			DISTRIBUIÇÃO DAS AULAS		
SEMANAS	X AULAS/SM	= TOTAL	= TEÓRICAS +	PRÁTICAS	+ AVALIAÇÃO
20	04	80	60	12	8

**E M E N T A**

Noções de instrumentação. Sistemas de medidas, classificação dos instrumentos, sistemas de identificação, sistemas de transmissão. Medidores de temperatura. Termômetro de mercúrio, termômetro de dilatação, termômetro de pressão, termômetro termoeletrico, pirômetros ópticos. Medidores de Pressão. Tipo campânulas, diafragma, tipo bourdon, tipo fole, strain gauge. Medidores de Vazão. Medidores de vazão tipo área variável, tipo pressão variável. Medidores de nível. Tipos visor, nível com bóia, nível por pressão variável, tipo elétrico. Noções de Controle Automático. Sistemas de controle, modos de controle, malhas de controle. A metrologia mecânica dimensional: Unidades, padrões fundamentais e Medidas de Conversões. Instrumentos simples: régua graduada, paquímetro, micrômetro, verificadores, calibradores, goniômetro e relógio comparadores; Rugosímetro. Aulas práticas.

**O B J E T I V O S**

Habilitar o aluno a medir variáveis de processo industriais e da Metrologia. Capacitar o estudante em Mecânica dimensional, usando critérios, métodos de medição e instrumentos, com base nos fundamentos da física e química.

ANO	PLANO DE ENSINO	CÓDIGO
2013	2º SEMESTRE DE 2013	4159

<b>PROGRAMA</b>	
1 - Introdução – definição de Processos – definição de Instrumentação	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Metrologia</li> <li>- Princípio da metrologia</li> </ul>
2- Conversões de Unidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Polegada Fracionária –Milímetro</li> <li>-Polegada Milsimal – Milímetro</li> </ul>
3- Régua Graduada –( Leitura)	
4 - Paquímetro	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Nomenclatura</li> <li>-Princípio do Nônio</li> <li>-Leitura em milímetro</li> <li>-Leitura em polegada</li> </ul>
5- Micrômetro	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Nomenclatura</li> <li>-Leitura em milímetro</li> </ul>
6 – Verificadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Definição</li> <li>-Tipos e Uso</li> </ul>
7- Calibradores	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Definição</li> <li>-Tipos</li> </ul>
8 – Goniômetro	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Definição</li> </ul>
9 – Relógio comparador	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Definição</li> <li>-Exemplo de Uso</li> </ul>
10-Etapas de um Sistemas de Medidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Elementos de entrada ;</li> <li>-Elementos intermediário;</li> <li>- Elemento de saída</li> </ul>
11- Característica de Sensores	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Características Estáticas</li> <li>-Dinâmicas de Instrumentos de medidas</li> </ul>
12 - Medidas de Temperatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fenômeno físico</li> <li>-escalas de temperatura</li> <li>- tipos de instrumentos de medidas de Temperatura</li> </ul>
13 - Medidas de Pressão	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conceito de pressão</li> <li>-tipos de pressão</li> <li>- Métodos de medição de pressão</li> </ul>
14 - Medidas de Força e Torque – Extensimetria e Transdutores de Força	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definição e Conceito básico</li> <li>- Classificação de Medidas extensiométricos (Strain Gauges)</li> <li>- Tipos de montagens com pontes extensimétricas, para vários tipos de esforços</li> <li>- Transdutores de força</li> </ul>
15 - Medidas de Vazão	<ul style="list-style-type: none"> <li>- conceito</li> <li>- tipos de medidas</li> </ul>
16 - Medidas de nível	<ul style="list-style-type: none"> <li>- conceito</li> <li>- medidas direta</li> <li>- medidas indireta</li> </ul>

ANO	PLANO DE ENSINO	CÓDIGO
2013	2º SEMESTRE DE 2013	4159

#### METODOLOGIA

01 - Aulas expositivas (data show – Transparências) para tópicos que envolvem novos conceitos.

02 - Atividade extra sala para realização de uma prática .

#### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- DUAS prova (P<sub>1</sub> P<sub>2</sub>) escrita.
- Duas lista de exercícios (L<sub>1</sub> e L<sub>2</sub>) valendo 1 ponto cada
- Média = [ ((P<sub>1</sub> + L<sub>1</sub>) \*5) + ((P<sub>2</sub> + L<sub>2</sub>) \*5) / 10 ]
- Aprovação: Média ≥ 6.0

Conceitos:

E = Excelente            9,0 ≤ MF ≤ 10,0  
 A = Bom                    8,0 ≤ MF < 9,0  
 B = Suficiente            6,0 ≤ MF < 8,0  
 C = Insuficiente           MF < 6,0 ou S < 6,0  
 F = Reprovação por Falta

#### BIBLIOGRAFIA

BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V J. Instrumentação e Fundamentos de Medidas, V 2. LTC, 2007

BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V J. Instrumentação e Fundamentos de Medidas, V 1. LTC, 2006.

FIALHO, A. B. Instrumentação industrial. Érica, 2007.

LIRANI, J. – Princípios de Metrologia Industrial

Di GIACOMO, B. – Práticas de princípio de metrologia industrial.

Ribeiro, M. A. – Metrologia Industrial – Tek Treinamento & Consultoria Ltda. –Salvador –Ba 1995

Apostila Telecurso 2000 – Metrologia