

*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Facultad Regional Bahía Blanca*

**DEPARTAMENTO DE INGENIERIA MECÁNICA**

<b>PROGRAMA DE:</b>	METROLOGIA E INGENIERIA DE CALIDAD	<b>Materia</b> 24
---------------------	------------------------------------	----------------------

HORAS DE CLASE				PROFESOR RESPONSABLE
TEORICAS (anual/cuatr.)		PRACTICAS (anual/cuatr.)		Ing. BLANCO José M.
Por semana	Total	Por semana	Total	<i>DOCENTE AUXILIAR</i>
3	96	1	32	

ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES	
APROBADAS	CURSADAS
Álgebra y Geometría Analítica Análisis Matemático I Física II	Mediciones y Ensayos Industriales Probabilidad y Estadística

**Descripción del Eje Temático:**

- Estudiar los conceptos básicos vinculados con la calidad de cuerpos, máquinas, subconjuntos, piezas y servicios. Estudio de las normas y las leyes que lo rigen.

**OBJETIVOS:**

- Interpretar cada una de las técnicas de evaluación de las magnitudes vinculadas a la producción.
- Conocimientos y manejo de los instrumentos y las técnicas empleadas de medición
- Concienciar a los futuros profesionales de la exigencia prioritaria de la Gestión de Calidad en la evolución tecnológica.

**Programa Sintético Resolución N° 1027/04**

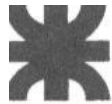
**METROLOGIA**

- Mediciones y errores.
- Instrumentos de medición.
- Tolerancias y sistemas de ajuste.
- Mediciones lineales directas e indirectas.
- Errores de forma y de posición.
- Mediciones angulares.
- Mediciones de roscas.
- Mediciones de ruedas dentadas.
- Rugosidad superficial.
- Verificación de máquinas herramientas.

**INGENIERIA DE CALIDAD**

- Definiciones.
- Sistemas de calidad.
- Estadísticas y probabilidad aplicadas al CC.
- El C.C. en procesos de fabricación.
- Control de aceptación por atributos.
- Control de recepción por variables.
- Concepto de calidad total. Filosofía.
- Técnicas actuales de calidad total.

VIGENCIA AÑOS	2005	2006			
---------------	------	------	--	--	--



*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Facultad Regional Bahía Blanca*

**DEPARTAMENTO DE INGENIERIA MECÁNICA**

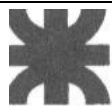
**PROGRAMA DE:**

METROLOGIA E INGENIERIA DE CALIDAD

**Materia**

24

<u>Unidad temática:</u>	<u>CONTENIDO TEMÁTICO:</u>	<u>Horas desarrolladas</u>
1	Sistema Internacional de Medidas SIMELA Definición de unidades Su materialización. Simbología y Ortografía.	4
2	Metrología. Principales definiciones y conceptos. Magnitud, exactitud y fidelidad. Cualidades de los Instrumentos.	4
3	Teoría de Errores. Definiciones. Concepto de medición directa e indirecta.	3
4	Tolerancias. Sistema Eje Único y Agujero Único. Unidad de Tolerancia. Normas. Determinación del ajuste de conjuntos. Ajuste de rodamientos. Calibres Pasa – No Pasa. Aplicaciones.	16
5	Instrumentos de medición de longitudes. Reglas Graduadas. Calibres con nonius. Micrómetros. Aproximaciones de los distintos tipos.	10
6	Comparadores de cuadrante. Comparadores de palanca. Comparadores Neumáticos. Comparadores ópticos. Comparadores electrónicos.	10
7	Medición de ángulos. Goniómetro universal. Goniómetro óptico. Medidas trigonométricas. Medición sobre piezas de apoyo (bloques, esferas o cilindros). Regla de los senos. Niveles.	8
8	Alineación de árboles rotativos. Definición. Procedimientos. Métodos: visual de comparadores reversos, de óptica, láser y de cubo y cara. Crecimiento térmico.	4
9	Sistemas de roscas. Medición de roscas. Sistemas de engranajes. Medición de engranajes.	8
10	Máquinas de medición de coordenadas. Clasificación. Tipo de palpadores Sensores. Accesorios.	8
11	Verificación de máquinas herramientas.	6
12	Historia y evolución del concepto de calidad en el tiempo. Definiciones.	4
13	Control de la calidad. Autocontrol de calidad. El aseguramiento de la calidad. La gestión de la calidad.	8
14	Sistema de Control de calidad. Control de nuevo diseño. Control del producto. Control de proceso.	8
VIGENCIA AÑOS	Calidad 2005. Filosofía 2006. Técnicas. El cliente, su satisfacción. El rol de la gerencia	16
		8



*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Facultad Regional Bahía Blanca*

**DEPARTAMENTO DE INGENIERIA MECÁNICA**

<b>PROGRAMA DE:</b>	METROLOGIA E INGENIERIA DE CALIDAD	<b>Materia</b> 24
15	Calidad Total. Filosofía y técnicas. El cliente, su satisfacción. El rol de la gerencia.	9
16	Normas de aseguramiento de la calidad. ISO 9000. Introducción. Como implementar un sistema ISO 9000. Mantenimiento del sistema . La auditoria.	9
17	Estadística en el control de calidad. Promedios y dispersión. Rango. Desvío estándar. Distribución gaussiana. Tamaño de la muestra. Gráfico de control.	9

**PROGRAMA ANALITICO Y METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA**

**METODOLOGÍA UTILIZADA:**

Clase tipo seminario con participación activa de los alumnos. Posteriormente el docente realiza la explicación del instrumento o del sistema de medición, permitiendo a los alumnos a realizar prácticas con los mismos, es así que se plantean situaciones reales con elementos mecánicos a medir, proponiendo a los alumnos actividades de medición.

La cátedra plantea a comienzo de la actividad curricular tareas de investigación y recopilación de datos para confeccionar un informe técnico de los temas que complementan a su formación en Metrología y en la faz de Gestión de la Calidad. Se complementa además con algunos temas de referidos a gestión de la calidad.

Este tipo de actividad citada anteriormente es evaluada en exposición pública, en donde el docente califica atributos de comunicación oral y escrita, uso de elementos didácticos, herramientas informáticas.

**SISTEMA DE EVALUACIÓN:** Exámenes Parciales, Promoción y Asistencia:

Los alumnos deben presentar una carpeta con los ejercicios propuestos para su resolución y rendir dos exámenes parciales.

Cada comisión debe concretar un trabajo monográfico sobre temas del programa, elegido entre los presentados por la cátedra. Debe incluir una tarea de investigación:

De bibliografía. Proveedores locales, nacionales o internacionales. Normas. Técnicas de trabajo.

El trabajo será expuesto ante el resto de los alumnos, evaluándose:

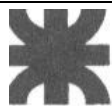
- 1) Calidad de la tarea.
- 2) Esfuerzo de investigación
- 3) Bibliografía utilizada.

Paralelamente se evaluarán las cualidades de:

- 1) Calidad de locución
- 2) Manejo del auditorio
- 3) Uso de elementos de ayuda, con el auxilio de P C

Concluida la exposición y a solas con la comisión el docente indicará las falencias advertidas.

VIGENCIA AÑOS	2005	2006				
---------------	------	------	--	--	--	--



*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Facultad Regional Bahía Blanca*

**DEPARTAMENTO DE INGENIERIA MECÁNICA**

<b>PROGRAMA DE:</b>	METROLOGIA E INGENIERIA DE CALIDAD	<b>Materia</b> 24
---------------------	------------------------------------	----------------------

<u>PRÁCTICAS EN GABINETE:</u> <i>Prácticos desarrollados en aula.</i>	<u>PRÁCTICAS EN LABORATORIO Y/O CAMPO:</u> <i>No realizadas.</i>
---	---

VIAJES DE ESTUDIOS O VISITAS A REALIZAR COMO PARTE INTEGRANTE DE LA FORMACIÓN IMPARTIDA:

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. METROLOGÍA INDUSTRIAL. (K.J. HUMME)
2. TOLERANCIAS. (A. AMOROS MASSANET)
3. MAQUINAS. (CASILLAS)
4. PRONTUARIO DE METALES. (JÜTZ-SCHARKUS-LOBERT)
5. METROLOGÍA APUNTES DE CLASE
6. CALIDAD, PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD (E.DEMING)
7. METROLOGIA MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN - NORMALIZACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD – ANSI/ISO/ÁSQC Q9000 (PENNELLA)
8. CALIDAD: ENFOQUE (A. BADÍA JIMÉNEZ)
9. ISO PUBLICATIONS

VIGENCIA DE ESTE PROGRAMA

AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada)	AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada)
2005	Ing. José M. BLANCO		

VISADO

SECRETARIO DE DEPARTAMENTO	DIRECTOR DE DEPARTAMENTO	SECRETARIO ACADÉMICO
FECHA:	FECHA:	FECHA:

VIGENCIA AÑOS	2005	2006				
---------------	------	------	--	--	--	--

**ANALISIS de SEGURIDAD en EXPERIENCIAS de LABORATORIO y/o CAMPO**

5/5

TRABAJO PRACTICO N°	TEMA:	
EQUIPO DOCENTE Y TÉCNICO DE TRABAJO:	LABORATORIO:	
	HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA A UTILIZAR:	
DESCRIP. DE LOS PASOS DE LA TAREA A REALIZAR	RIESGOS ASOCIADOS A CADA PASO	MEDIDAS DE CONTROL ASOCIADAS A CADA RIESGO

VIGENCIA AÑOS	2005	2006				
------------------	------	------	--	--	--	--