

**UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA**  
 INGENIERIA DE EJECUCIÓN MECANICA DE PROCESOS Y MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

<b>Sigla Asignatura:</b> MET000 <b>Sigla Carrera:</b> IMPMI <b>Asignatura :</b> METROLOGIA <b>Requisito(s):</b> <b>Créditos</b> <b>2</b>	<b>Hr. Teóricas semana:</b> 2 <b>Hr. Prácticas semana:</b> 1 <b>Hr. Total semana:</b> 3
<b>OBJETIVO(s)</b> Al aprobar la asignatura, el alumno será capaz de: 1. Identificar y aplicar las unidades del Sistema Internacional. 2. Seleccionar y emplear instrumentos adecuados para diferentes mediciones 3. Medir elementos de máquinas 4. Seleccionar ajustes y tolerancias.	
<b>CONTENIDOS:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Conceptos de Metrotecnia.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodología o Metrotecnia.</li> <li>• Sistema de medición.</li> <li>• Procedimientos de medición.</li> <li>• Rango de medición.</li> <li>• Resolución.</li> <li>• Arreglo de medición.</li> <li>• Clasificación y ajuste a cero.</li> </ul> </li> <li>2. <b>Sistema Internacional de Unidades SI.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norma Chilena NCh 30 – ISO 1000: Objetivos y ventajas.</li> <li>• Clasificación de Unidades SI.</li> <li>• Conversiones de Unidades Inglesas a Unidades SI.</li> <li>• Normalización Objetivos. Normas. Conceptos de calidad.</li> </ul> </li> <li>3. <b>Instrumentos Mecánicos de Medición de Longitud.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrumentos de transporte a medidas.</li> <li>• Instrumentos de medidas fijas.</li> <li>• Pie de metro.</li> <li>• Micrómetro.</li> <li>• Comparador de carátula. Accesorios.</li> <li>• Verificador de interiores o alesómetro.</li> </ul> </li> <li>4. <b>Instrumentos Mecánicos de Medición de Ángulos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrumentos de medidas fijas.</li> <li>• Instrumentos graduados y ajustables.</li> </ul> </li> <li>5. <b>Identificación de Roscas.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nomenclatura.</li> <li>• Normalización de roscas.</li> <li>• Instrumentos y métodos de verificación de roscas.</li> </ul> </li> <li>6. <b>Ajustes y Tolerancias.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos fundamentales.</li> <li>• Números normales.</li> <li>• Tolerancias de medidas lineales según ISO.</li> <li>• Ajustes recomendados y aplicaciones.</li> <li>• Cálculo de medidas límites.</li> <li>• Tolerancias de forma y ubicación.</li> </ul> </li> <li>7. <b>Errores en la Medición.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de error.</li> <li>• Errores casuales y sistemáticos.</li> <li>• Exactitud y precisión.</li> <li>• Error de posición y principio de ABBE.</li> <li>• Errores de forma.</li> </ul> </li> </ol>	

- 8. Actividades en Laboratorio de Metrología**
- Prácticas de medición de piezas mecánicas.
  - Medición e identificación de roscas según normas.
  - Verificación de salto axial y radial.
  - Medición de cilindro interior.
  - Verificación del recorrido de comparador de carátula.
  - Materialidad ángulos con barra y mesa de senos con apoyo de galgas de extremos paralelas.
  - Medición de cola de milano y bloque en V con apoyo de cilindros.
  - Verificación de conos.
  - Medición de longitud de tangente de base de rueda dentada.
  - Verificación planitud con plano óptico.
  - Prácticas de medición con proyector de perfil, en proyección diascópica y episcópica.
  - Medición en microscopio universal de medición.
  - Medición de rugosidad.
  - Verificación neumática.

**EVALUACIÓN:**

- Nota Teoría : 2 certámenes como mínimo, con igual ponderación.  
 Nota Práctica : Promedio aritmético de las notas de cada actividad práctica programada.

**Evaluación Final:**

- Nota de Aprobación : Promedio aritmético nota teoría y nota práctica. Siempre que la nota teórica y la nota práctica sea mayor o igual a la nota de aprobación (55%).  
 Nota de Reprobación : Menor nota de las obtenidas separadamente en teoría o práctica.

**BIBLIOGRAFIA:**

1. **ESTÉVEZ S.** La Medición en el Taller Mecánico. CEAC, México, 1990.
2. **INN NORMAS Chilenas NCh 30 – ISO 1000.** Instituto Nacional de Normalización Chile 1994.
3. **LEYENSETTER, A.** Tecnología de los Oficios Metalúrgicos. Reverté. México, 1979.
4. **ZBAR.** Prácticas de Medición con Instrumentos. Alfaomega Grupo Editor. 1998.
5. **JIMÉNEZ.** Prontuario Ajustes y Tolerancias. Alfaomega Grupo Editor. 1998.
6. **CRESS.** Instrumentos Industriales. Alfaomega Grupo Editor. 1998.