

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES**

**INGENIERO INDUSTRIAL**

**ASIGNATURAS DE SEGUNDO CICLO**

**OPTATIVAS DE SEGUNDO CICLO**

**PRIMER CUATRIMESTRE**

<b>948 - TÉCNICAS EXPERIMENTALES EN INGENIERÍA MECÁNICA</b>		
<b>Departamento: INGENIERIA MECANICA Y MECANICA DE FLUIDOS</b>	<b>Créditos: 6</b>	<b>Optativa</b>
<b>OBJETIVOS</b>		
Introducir al alumno en los sistemas de instrumentación electrónica de medida, desarrollando su capacidad para diseñar experimentos y utilizar métodos de medida que den solución a los problemas más usuales en ingeniería mecánica.		
<b>CONTENIDO</b>		
<p>BLOQUE TEMATICO: Nombre Bloque Temático                  Contenido (programa):                  TEMARIO DE CONTENIDOS TEÓRICOS:                  Tema 1. INTRODUCCIÓN                  - Aplicaciones de la instrumentación en Ingeniería Mecánica.                  - La cadena de Medida y análisis.                  Tema 2. CARACTERÍSTICAS DE LA CADENA DE MEDIDA Y ANÁLISIS                  - Características generales, constructivas, eléctricas, estáticas y dinámicas.                  - Incertidumbre de la medida                  Tema 3. ELEMENTOS DE LA CADENA DE MEDIDA Y ANÁLISIS                  - Captación y acondicionamiento de la señal.                  - Tratamiento, visualización y registro de la señal.                  - Análisis de la señal.                  Tema 4. TÉCNICAS DE MEDIDAS DE LOS PARÁMETROS FUNDAMENTALES EN INGENIERÍA MECÁNICA                  - Medida de desplazamientos, velocidades y aceleraciones.                  - Medida de parámetros de vibraciones.                  - Medida de tensiones, fuerzas y pares.                  - Medida de presiones.                  - Medida de temperaturas.                  Tema 5. HERRAMIENTAS DE PROGRAMACIÓN PARA EL CONTROL DE LA MEDIDA                  - Sistemas informáticos de adquisición de datos.                  - Sistemas de tratamiento de la señal.                  - Sistemas de procesado y análisis de la señal.</p> <p>PRÁCTICAS:                  Aplicación de la Instrumentación a la medida de parámetros fundamentales en Ingeniería Mecánica                  Se realizarán cinco prácticas de laboratorio en las que se aplicarán las Técnicas estudiadas en la asignatura:                  - Aplicación de la extensometría dinámica para la construcción y utilización de una Cadena de Medida                  - Determinación de las características de una Cadena completa de Medida y Análisis                  - Incertidumbre de medida y calibración.                  - Medida directa e indirecta de parámetros fundamentales en Ingeniería Mecánica: Desplazamientos, velocidades, aceleraciones, vibraciones, presiones, tensiones, fuerzas y pares.                  - Utilización de herramientas de programación para la adquisición, tratamiento, procesado, análisis y control de la medida.</p>		
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>		
. JAMES W.DALLY: <i>_INSTRUMENTATION FOR ENGINEERING MEASUREMENT_</i> . Ed. John Willey & Sons, Inc., 1993 - THOMAS G. BECKWITH: <i>_MECHANICAL MEASUREMENTS_</i> , Ed. Addison-Wesley 1993 - ROQUE CALERO: <i>_INSTRUMENTACIÓN EN INGENIERÍA MECÁNICA_</i> . Publ. Universidad Politécnica de Canarias, 1987 - JAMES W.DALLY: <i>_EXPERIMENTAL STRESS ANALYSIS_</i> . Ed. Mc. Graw- Hill., 1978		
<b>METODOLOGÍA DOCENTE</b>		
Clases teóricas en aula utilizando pizarra y eventualmente transparencias. Clases de problemas en aula donde se resolverán problemas de aplicación de la teoría. Sesiones de laboratorio en grupos reducidos para realizar las prácticas. Se realizará un proyecto de aplicación de la Instrumentación en Ingeniería Mecánica al análisis y diseño de máquinas.		
<b>EVALUACION</b>		
La calificación final se obtiene ponderando los resultados obtenidos en: - 60% Examen final con contenidos teóricos y prácticos. El examen será único para todos los alumnos matriculados sin distinción entre grupos docentes. - 40% Proyecto: Se desarrollarán y presentarán los resultados del estudio y análisis de los datos obtenidos en cada una de las prácticas realizadas. Este trabajo se presentará de forma individual. Para su realización es imprescindible asistir a las sesiones de		

prácticas de la asignatura.

El alumno podrá aprobar la asignatura siempre que en los dos apartados anteriores obtenga una calificación igual o superior a 4 puntos.

Los alumnos no presentados o con calificación inferior a 4 puntos en alguno de los bloques conservarán, si así lo desean, las notas del resto de los apartados en las convocatorias correspondientes al mismo curso académico (hasta el extraordinario del siguiente curso).

El alumno constará como suspenso en la convocatoria en la que se haya presentado y suspendido algún apartado o a la que se haya presentado sólo parcialmente.

El alumno no inscrito en ningún grupo de prácticas con anterioridad a la fecha que se indique, se entenderá que no pretende realizarlas en el presente curso.

El examen será único para todos los alumnos matriculados sin distinción entre grupos docentes.