

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**INGENIERO INDUSTRIAL**

**OPTATIVAS DE SEGUNDO CICLO**

**SEGUNDO CUATRIMESTRE**

<b>941 - MANTENIMIENTO INDUSTRIAL</b>		
<b>Departamento: INGENIERIA MECANICA Y MECANICA DE FLUIDOS</b>	<b>Horas Lectivas: 60</b>	<b>Optativa</b>
<b>OBJETIVOS</b>		
<p>Con estos contenidos teóricos se pretende dar al alumno los conocimientos y la formación técnica suficiente en mantenimiento industrial. Consideramos que se han introducido los aspectos más demandados por la industria dentro de este campo, y fundamentalmente dentro del mantenimiento predictivo. Hay que incidir en que, al tratarse de una especialidad relativamente nueva dentro de la industria, el mantenimiento predictivo está en constante evolución, surgen nuevas técnicas desarrolladas por las casas comerciales que es imposible introducirlas todas en el temario, sin embargo el alumno conoce los fundamentos de diversas técnicas utilizadas en la actualidad, las que consideramos más importantes, tratándose con gran profundidad el análisis por vibraciones que constituye, sin lugar a dudas, una herramienta muy poderosa dentro del mantenimiento predictivo de maquinaria rotativa.</p>		
<b>CONTENIDO</b>		
<p>BLOQUE TEMATICO: Introducción al Mant. Ind.                  TEMARIO DE CONTENIDOS TEÓRICOS                  Tema 1. EL MANTENIMIENTO INDUSTRIAL. GENERALIDADES.                  Lección 1.1. Introducción.                  Lección 1.2. Mantenimiento industrial.                  BLOQUE TEMATICO: Formas y tipos de Mant.                  Tema 2 FORMAS Y TIPOS DE MANTENIMIENTO.                  Lección 2.1. Mantenimiento correctivo.                  Lección 2.2. Mantenimiento preventivo o sistemático.                  Lección 2.3. Mantenimiento predictivo o condicional.                  Lección 2.4. Mantenimiento productivo total (TPM).                  BLOQUE TEMATICO: Lubricantes                  Tema 3 LOS LUBRICANTES EN EL MANTENIMIENTO.                  Lección 3.1. Introducción. Objetivos y campos de aplicación.                  Lección 3.2. Tipos de lubricación.                  BLOQUE TEMATICO: Técnicas del Mant. Ind.                  Tema 4 TÉCNICAS DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y PREDICTIVO                  Lección 4.1. Sistemas de adquisición de datos y sensores.                  Lección 4.2. Técnicas de verificación mecánica.                  Lección 4.3. Teoría de vibraciones.                  Lección 4.4. Análisis predictivo de vibraciones.                  Lección 4.5. Análisis de espectros de vibración.                  BLOQUE TEMATICO: Estudio del fallo                  Tema 5 ESTUDIO DEL FALLO.                  Lección 5.1. Distribución de fallo.                  Lección 5.2. Parámetros o índices de mantenimiento.                  BLOQUE TEMATICO: Organización del Mant.                  Tema 6 ORGANIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO EN UNA INDUSTRIA.                  Lección 6.1. La estructura de mantenimiento.                  Lección 6.2. Los costes de mantenimiento.</p>		
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monchy, F.; <i>Teoría y práctica del mantenimiento industrial</i>. Ed. Manson, 1990</li> <li>- Kelly, A., Harris, M.J.; <i>Gestión del mantenimiento industrial</i>. Fundación REPSOL Pub. 1998</li> <li>- Navarro, L., Pastor, A.C., Mugubarú, J.M.; <i>Gestión integral de mantenimiento</i>. Ed., Marcombo 1997</li> </ul> <p><i>Apuntes de clase.</i></p>		
<b>METODOLOGÍA DOCENTE</b>		
<p>Clases magistrales con apoyo de transparencias y diapositivas. Realización de Prácticas.</p>		
<b>EVALUACION</b>		
<p>Examen escrito sobre los contenidos impartidos en el periodo lectivo inmediatamente anterior a la fecha de realización del examen. Tendrá carácter teórico-práctico. Estará compuesto por una parte sobre contenidos teóricos con el formato de test con un número máximo de 60 preguntas y por una parte de problemas con un máximo de 7 problemas. Para superar la asignatura habrá que obtener un mínimo de 5 entre las dos partes, siempre que se obtenga una nota mínima indicada en el examen en cada una de ellas. Los alumnos que hayan realizado las prácticas y entregado los trabajos podrán sumar hasta 0.5 puntos en el examen. El examen será único para todos los alumnos matriculados sin distinción entre grupos docentes.</p>		
<b>TÉCNICAS DOCENTES</b>		

<b>Sesiones académicas teóricas:</b>	SI
<b>Sesiones académicas prácticas:</b>	SI
<b>Exposición y debate:</b>	NO
<b>Tutorías especializadas:</b>	NO
<b>Visitas y excursiones:</b>	SI
<b>Controles de lectura obligatorias:</b>	NO
<b>Otros:</b>	
<b>Desarrollo y Justificación:</b>	

**Segundo Semestre**

<b>Actividad</b>	<b>Nº de horas</b>
Clases Teóricas:	36
Clases Prácticas:	24
Exposiciones y Seminarios:	
Tutorías Especializadas (presenciales o virtuales):	
A) Colectivas:	
B) Individuales:	
Realización de Actividades Académicas Dirigidas:	
A) Con presencia del profesor:	
B) Sin presencia del profesor:	
Otro Trabajo Personal Autónomo:	
A) Horas de estudio	20
B) Preparación de Trabajo Personal:...	10
C) ?	
Realización de Exámenes:	
A) Examen escrito:	2
B) Exámenes orales (control del Trabajo Personal):	

**DESCRIPTOR**

Operaciones básicas de mantenimiento. Vidas de componentes fundamentales. Mantenimiento correctivo y predictivo. Organización de mantenimiento. Monitorización.

**SITUACIÓN**

**Contexto dentro de la situación**

Hoy en día el mantenimiento tiene el objetivo de prolongar el funcionamiento continuo de las instalaciones, reducir costes, alargar la vida útil de los equipos, contribuir a mejorar la calidad de los productos, aumentar la seguridad de las fábricas, influir en la compra de nuevos equipos, ayudar a la toma de decisiones, etc., y todo ello, naturalmente, a un coste global óptimo.  
El perfil del ingeniero dedicado a tareas de mantenimiento es el de una persona con una formación técnica elevada, conoce perfectamente el proceso productivo, domina las técnicas de mantenimiento más adecuadas a la industria en la que trabaja, capaz de organizar el departamento y los talleres de mantenimiento de la forma más adecuada y, todo ello, sin perder de vista el aspecto económico, no sólo ayuda a producir más si no que además lo hace a un costo mínimo.

**Recomendaciones**

Matemáticas (resolución de ecuaciones diferenciales, transformada de Laplace, probabilidad)  
Mecánica (rodamientos, ejes, canalizaciones, depósitos, ...)

**COMPETENCIAS TRANSVERSALES/GENÉRICAS**

Capacidad de análisis y síntesis  
Conocimiento de informática  
Resolución de problemas  
Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas  
Razonamiento crítico  
Trabajo en equipo  
Creatividad  
Habilidad para trabajar de forma autónoma  
Liderazgo  
Motivación por la calidad

**COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

**Cognitivas(Saber)**

Aplicar conocimientos de matemáticas, física, química e ingeniería  
Aplicar herramientas de planificación y optimización  
Comparar y seleccionar alternativas técnicas  
Concebir  
Dirigir  
Evaluar  
Liderar  
Prever cambios  
Realizar estudios y cuantificación de la sostenibilidad  
Realizar evaluaciones económicas

**Procedimentales/Instrumentales (Saber hacer)**

Calcular  
Concebir  
Dirigir

Evaluar
<b>Actitudinales(Ser)</b>
Compromiso Coordinación con otros Decisión Iniciativa Responsabilidad