

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

INGENIERO INDUSTRIAL

OPTATIVAS DE SEGUNDO CICLO

SEGUNDO CUATRIMESTRE

944 - DISEÑO DE MÁQUINAS		
Departamento: INGENIERIA MECANICA Y MECANICA DE FLUIDOS	Horas Lectivas: 60	Optativa
OBJETIVOS		
<p>Que el alumno sea capaz de realizar el diseño completo de una máquina de tipo mecánico, desde el estudio de esfuerzos y deformaciones y de la prevención de fallos en elementos mecánicos, hasta el diseño y análisis de componentes específicos de máquinas como engranajes, embragues, resortes, etc.</p> <p>Para poder alcanzar este objetivo, es necesario que el el alumno haya asimilado conocimientos adquiridos en otras asignaturas de cursos anteriores; como son Dibujo y Técnicas de Representación Industrial, Elasticidad y Resistencia de Materiales, Teoría de Máquinas, Tecnología de Materiales y de Fabricación y Tecnología de Máquinas.</p>		
CONTENIDO		
<p>BLOQUE TEMATICO: Nombre Bloque Temático</p> <p>TEMARIO TEORICO</p> <p>Tema 1. INTRODUCCIÓN</p> <p>El Diseño en Ingeniería Mecánica. Introducción al cálculo de elementos de máquinas</p> <p>Tema 2. DISEÑO POR FATIGA.</p> <p>Introducción al diseño por fatiga. Esfuerzos fluctuantes y combinaciones de modos de carga. Aplicaciones.</p> <p>Tema 3. ENGRANAJES</p> <p>Introducción. Métodos de cálculo. Engranajes rectos y helicoidales. Engranajes cónicos. Trenes de engranajes. Lubricación.</p> <p>Tema 4. LUBRICACIÓN Y COJINETES DE DESLIZAMIENTO</p> <p>Teoría de la lubricación hidrodinámica. Cojinetes de deslizamiento.</p> <p>Tema 5. RODAMIENTOS</p> <p>Tipos. Selección de rodamientos. Lubricación. Montaje.</p> <p>Tema 6. EMBRAGUES, FRENOS Y ACOPLAMIENTOS</p> <p>Introducción. Tipos de acoplamientos. Tipos de frenos. Consideraciones de diseño.</p> <p>Tema 7. TRANSMISIONES MECÁNICAS FLEXIBLES</p> <p>Correas. Cadenas. Cables.</p> <p>Tema 8. ELEMENTOS ROSCADOS Y DE UNIÓN</p> <p>Tornillos de potencia. Uniones atornilladas. Uniones soldadas.</p> <p>Tema 9. RESORTES MECÁNICOS</p> <p>Resortes helicoidales. Resortes diversos.</p> <p>Tema 10. ACTUADORES PARA MÁQUINAS</p> <p>Tipos de actuadores y sus características. Cálculo y selección.</p> <p>TEMARIO DE PRACTICAS</p> <p>Práctica A</p> <p>Se realizará el diseño de un subconjunto mecánico, dimensionando los diferentes elementos que lo componen: árboles, engranajes, uniones, freno, embrague, rodamientos, etc.</p> <p>Práctica B</p> <p>Prácticas de laboratorio: Aplicación de la Instrumentación en Ingeniería Mecánica al análisis y diseño de máquinas.</p>		
BIBLIOGRAFÍA		
<p>SHIGLEY - MISCHKE. <i>_DISEÑO EN INGENIERÍA MECÁNICA_.</i>, Ed. Mc Graw Hill 1990</p> <p>JUVINALL - MARSHEK: <i>_FUNDAMENTALS OF MACHINE COMPONENTS DESIGN_.</i> Ed. John Wiley, 1991</p> <p>DEUSTCHMAN - MICHELS - WILSON: <i>_DISEÑO DE MÁQUINAS_.</i> Ed. CECSA, 1985</p>		
METODOLOGÍA DOCENTE		
<p>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.</p> <p>Realización de un trabajo individual de un subconjunto mecánico, dimensionando los diferentes elementos que lo componen: árboles, engranajes, uniones, freno, embrague, rodamientos, etc.</p> <p>Para un adecuado seguimiento de las clases y para la realización del trabajo, es conveniente que el el alumno haya cursado y asimilado conocimientos adquiridos en otras asignaturas de cursos anteriores; como son Dibujo y Técnicas de Representación Industrial, Elasticidad y Resistencia de Materiales, Teoría de Máquinas , Tecnología de Materiales y de Fabricación y Tecnología de Máquinas.</p>		
EVALUACION		
<p>La calificación final se obtiene ponderando los resultados obtenidos en:</p> <p>a) 70% Examen final con contenidos teóricos y prácticos.</p> <p>b) 30% Proyecto: Diseño de un subconjunto mecánico, dimensionando los diferentes elementos que lo componen: árboles, engranajes, uniones, embrague, freno, rodamientos, etc.</p> <p>El alumno podrá aprobar la asignatura siempre que en los dos apartados anteriores obtenga una calificación igual o superior a 4</p>		

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