7-08

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI

TECNOLOGIA DE MAQUINAS I

CÓDIGO 01524033

UNED

7-08

TECNOLOGIA DE MAQUINAS I

CÓDIGO 01524033

ÍNDICE

OBJETIVOS
CONTENIDOS
EQUIPO DOCENTE
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

OBJETIVOS

Describir las propiedades de los materiales empleados en la construcción de maquinaria y su comportamiento frente a estados de carga, así como presentar los distintos criterios empleados en el diseño mecánico para la prevención de fallos: carga estática, fatiga, fractura y propagación de grietas.
Exponer los principios fundamentales que rigen el estudio de los elementos de máquina, y desarrollar, por aplicación de los criterios de diseño anteriores, los métodos de cálculo y análisis de los distintos componentes de las máquinas.

CONTENIDOS

A continuación se presenta el temario de la asignatura. El programa detallado se encuentra disponible en la página *web* del curso virtual de la misma.

Unidad Didáctica I: Fundamentos del Diseño de Máquinas
TEMA 1. **Fundamentos del diseño mecánico**
Capítulo 1. Seguridad y fiabilidad
Capítulo 2. Análisis de tensiones
Capítulo 3. Análisis de deformaciones
TEMA 2. **Materiales**
Capítulo 4. Propiedades mecánicas de los materiales
Capítulo 5. Materiales empleados en la construcción de maquinaria
TEMA 3. **Consideraciones estáticas en el diseño mecánico**
Capítulo 6. Diseño por resistencia estática
Capítulo 7. Fractura estática
TEMA 4. **Consideraciones dinámicas en el diseño mecánico**
Capítulo 8. Diseño por resistencia a la fatiga frente a cargas alternantes
Capítulo 9. Diseño por resistencia a la fatiga frente a cargas fluctuantes
Capítulo 10. Daño acumulado por fatiga

Unidad Didáctica II: Ejes, Acoplamientos y Apoyos
TEMA 5. **Ejes de transmisión**
Capítulo 11. Diseño de ejes de transmisión
Capítulo 12. Velocidades críticas en ejes
TEMA 6. **Embragues y frenos**
Capítulo 13. Cálculo de embragues y frenos
Capítulo 14. Consideraciones para el diseño de embragues y frenos
TEMA 7. **Cojinetes de rodadura**
Capítulo 15. Rodamientos
Capítulo 16. Selección de rodamientos
TEMA 8. **Cojinetes de deslizamiento**
Capítulo 17. Lubricación de cojinetes
Capítulo 18. Cálculo de cojinetes de deslizamiento radiales

Capítulo 19. Otros cojinetes de deslizamiento

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	JOSE IGNACIO PEDRERO MOYA
Correo Electrónico	jpedrero@ind.uned.es
Teléfono	91398-6430
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	MECÁNICA

Nombre y Apellidos	MIRYAM BEATRIZ SANCHEZ SANCHEZ
Correo Electrónico	msanchez@ind.uned.es
Teléfono	91398-6434
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	MECÁNICA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788436251258
Título:TECNOLOGÍA DE MÁQUINAS. TOMO I. FUNDAMENTOS, EJES, ACOPLAMIENTOS Y APOYOS (1ª)
Autor/es:Pedrero Moya, José Ignacio ;
Editorial:U.N.E.D.

ISBN(13):9788436251272
Título:PROBLEMAS DE TECNOLOGÍA DE MÁQUINAS. TOMO I. FUNDAMENTOS, EJES, ACOPLAMIENTOS Y APOYOS (1ª)
Autor/es:Fuentes Aznar, Alfonso ; Pedrero Moya, José Ignacio ;
Editorial:U.N.E.D.

PEDRERO, J. I.: *Tecnología de Máquinas. Tomo I: Fundamentos –Ejes, Acoplamientos y Apoyos*. Unidades Didácticas, UNED, Madrid, 2005.
Este libro ha sido concebido como libro de texto para la asignatura, y desarrolla por completo los contenidos del programa. Contiene asimismo todos los gráficos y tablas necesarios para la resolución de problemas. Al principio de cada tema se incluye una presentación explícita de los objetivos específicos del mismo, y al final una recapitulación, con un conciso resumen de los contenidos fundamentales relativos a cada uno de los objetivos. Insertados a lo largo del texto, se presentan algunos casos prácticos.
PEDRERO, J. I.; FUENTES, A.: *Problemas de Tecnología de Máquinas. Tomo I*. Cuadernos de Prácticas, UNED, Madrid, 2005.
Este libro contiene una extensa colección de problemas, que servirá de complemento a la preparación teórica que proporciona el libro anterior. No se incluye la resolución detallada, pero sí la solución final, y una guía para la resolución, con indicación de los pasos que se

han de dar y de los resultados intermedios a los que se ha de llegar. El objetivo de este planteamiento es evidente: se trata de orientar en la resolución pero no eximir de la misma, pues consideramos absolutamente imprescindible, para alcanzar los objetivos de la asignatura, que el alumno se ejercite en la resolución de problemas.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

HAMROCK, B. J.; JACOBSON, B.; SCHMID, S. R.: *Elementos de Máqui-nas*. McGraw–Hill, Méjico, 2000.
Se trata de una obra interesante como libro de consulta para estudiantes, por el rigor con que desarrolla los distintos temas y el acierto en el planteamiento de la materia, desde el punto de vista didáctico, que ilustra con la resolución de algunos casos prácticos. Incluye un CD–ROM, con un *tutorial*, que resulta útil para la asimilación de los conceptos. Con relación al programa de la asignatura, el contenido es bastante extenso.
FAIRES, J. M.: *Diseño de Elementos de Máquinas*. Montaner y Simón, 1970.
Se trata de una obra de nivel medio, adecuado para alumnos de ingeniería, que a lo largo de las sucesivas ediciones se ha convertido en un libro muy completo, de elevado interés pedagógico. Puede ser recomendable como libro de consulta, y de indudable utilidad para el profesional del diseño por su carácter teórico-práctico.
FRATSCHNER, O.: *Elementos de Máquinas*. Gustavo Gili, 1979.
Es un libro de nivel aceptable, que expone con claridad y numerosos ejemplos el cálculo de los elementos de máquina más usuales. Con respecto al programa de la asignatura, carece del estudio de frenos.
SPOTSS, M. F.: Proyecto de Elementos de Máquinas. Reverté, 1976.
Obra de bastante interés por su exposición y planteamiento, altamente didáctico y pedagógico. Reúne los temas clásicos de los libros de elementos de máquinas y presenta una gran cantidad de ejemplos.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

7.1. PRUEBAS DE EVALUACIÓN A DISTANCIA

Existen unos cuadernillos con las pruebas de evaluación a distancia de la asignatura, que constan de diez problemas de nivel de dificultad similar al de los problemas que se proponen en las pruebas presenciales, aunque alguno de ellos es de extensión superior. Se pueden descargar de la página *web* del curso virtual. La realización de estas pruebas es de carácter voluntario; no obstante, se recomienda su resolución: los enunciados están pensados para contribuir a aclarar y fijar conceptos fundamentales, y constituirán una notable ayuda para la preparación de la asignatura. El planteamiento que se da a la misma es eminentemente práctico, y los mayores progresos se conseguirán mediante la resolución de problemas de este tipo.
El carácter voluntario de las pruebas quita sentido a establecer unos plazos para la entrega;

no obstante, con el fin de dotar al equipo docente del tiempo necesario para la corrección, se recomienda remitir los cuadernillos con al menos un mes de antelación a la fecha de los exámenes, esto es, los primeros días de enero. El equipo docente devolverá, corregidos y comentados, todos los cuadernillos de evaluación a distancia recibidos dentro de este plazo. No existe inconveniente en hacer dos envíos, a medida que se concluye la realización de los ejercicios correspondientes a cada una de las dos unidades didácticas.

Por la misma razón –no ser obligatorias– las pruebas de evaluación a distancia no tendrán influencia en la nota final. Su objetivo no es tanto que el alumno resuelva bien los problemas propuestos como que los resuelva, y si hay errores, que se puedan corregir a tiempo.

Los cuadernillos se habrán de remitir al equipo docente de la asignatura, a la dirección:

UNED, ETSI Industriales, Departamento de Mecánica

Apdo. 60149, 28080 Madrid

7.2. PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Las prácticas de laboratorio tienen carácter obligatorio, y se realizarán en fecha que se comunicará oportunamente. El programa consta de tres prácticas, que se realizarán en un día completo, en el laboratorio del Departamento de Mecánica de la Escuela. Consisten en la realización de un proyecto de diseño de elementos de máquinas por computador.

7.3. PRUEBAS PRESENCIALES

Puesto que la asignatura se imparte durante el primer cuatrimestre del curso, se realizará una prueba en febrero y otra en septiembre, ambas abarcando la totalidad del programa.

Constarán de dos o tres ejercicios, según su extensión, de carácter práctico, y se permitirá la utilización de todo tipo de material durante su realización. En el enunciado de cada problema se indicará la valoración que se le dará en la nota final.

El alumno deberá tener presente que el criterio de corrección de estas pruebas no se basará fundamentalmente en la penalización de los fallos, sino más bien en la valoración de los aciertos. Por ello, no habrá de ser motivo de preocupación si en algún momento el tiempo del examen resultara escaso; en cambio se deberá poner cuidado en que el planteamiento esté clara y correctamente establecido, y los conceptos fundamentales bien aplicados.

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Lugar: Departamento de Mecánica de la ETS Ingenieros Industriales

C/ Juan del Rosal 12, Ciudad Universitaria

Despacho 1.49

Tel.: 91 398 64 30 (Prof. J. I. Pedrero)

Despacho 1.41

Tel. 91 398 76 74 (Prof. M. Pleguezuelos)

Guardia: martes, de 16 a 20 h.

Permanencia: lunes y martes de 10 a 14 h.

OTROS MEDIOS DE APOYO

Se ha previsto una sesión por videoconferencia para el día 18 de diciembre de 2007, de 18 a 19:30 horas. Se titulará "Principios Fundamentales del Diseño por Fatiga", y hará referencia a los contenidos del tema 4 (capítulos 8 a 10) del programa de la asignatura. Para que la sesión pueda tener lugar, será necesario que un número razonable de alumnos manifiesten su deseo de participar en ella. En el curso virtual de la asignatura se habilitará un foro donde se darán instrucciones sobre cómo apuntarse, Centros Asociados que conectarán, etc. Quienes no puedan desplazarse al Centro que les corresponda pero estén interesados en la sesión, disponen de la posibilidad de conectar por Internet, pudiendo de este modo presenciar el desarrollo de la sesión, pero sin intervenir directamente en ella, sino sólo a través del correo electrónico. En el foro del curso virtual se darán las instrucciones oportunas. Para participar con aprovechamiento en esta sesión, se recomienda, para la fecha prevista, haber avanzado en el programa de la asignatura hasta el tema 4, al que hace referencia, pues la presentación habrá de ser, necesariamente, muy condensada.
En el curso virtual de Tecnología de Máquinas I se podrá encontrar información actualizada relativa a la asignatura, como la convocatoria a la sesión de videoconferencia mencionada, el calendario de prácticas de laboratorio (cuando esté disponible), los cuadernillos con las pruebas de evaluación a distancia, etc. Se irá publicando también una fe de erratas con los errores que se vayan detectando en los libros de texto de la asignatura, difícilmente evitables en estas primeras ediciones.
Por último, es posible también contactar con el equipo docente de la asignatura mediante el servicio de correo electrónico del curso virtual.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.