10-11

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



MECANICA II

CÓDIGO 01522095

UNED

10-11

MECANICA II

CÓDIGO 01522095

ÍNDICE

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

OBJETIVOS

Lograr que el alumno sepa aplicar con soltura los principios fundamentales de la *Mecánica* en las muy diversas situaciones de interés en ingeniería.
En particular, deberá ser capaz de establecer con precisión modelos del sistema real del tipo *diagrama del cuerpo libre*; obtener las ecuaciones diferenciales del movimiento, e integrarlas en casos que no sean muy complicados; y, en determinadas ocasiones, realizar las aproximaciones necesarias que conduzcan a un cálculo más sencillo (por ejemplo, mediante un desarrollo en serie).
Los siguientes temas serán objeto de atención especial: *dinámica del sólido* (con un eje fijo y con un punto fijo), *percusiones y mecánica analítica*.

CONTENIDOS

TEMARIO
A continuación se detalla el temario de la asignatura.
TEMA 1. Geometría de masas.
TEMA 2. Dinámica de los sistemas: teoremas fundamentales.
TEMA 3. Dinámica del sólido indeformable con un eje fijo.
TEMA 4. Dinámica del sólido indeformable con un punto fijo.
TEMA 5. Sólido con un punto fijo. Movimiento por inercia.
TEMA 6. Sólido con un punto fijo. Movimiento giroscópico.
TEMA 7. Percusiones.
TEMA 8. Mecánica analítica. Principios fundamentales. Estática analítica.
TEMA 9. Dinámica analítica. Formulación lagrangiana.
TEMA 10. Formulación hamiltoniana.
TEMA 11. Principios variacionales. Formulación de Hamilton-Jacobi.
TEMA 12. Estabilidad de sistemas. Vibraciones mecánicas.
OBSERVACIONES METODOLÓGICAS
Para abordar con éxito el estudio de un curso de nivel intermedio como el presente, resulta imprescindible que el alumno maneje con soltura un conjunto de herramientas matemáticas, tales como la geometría analítica (cónicas y cuádricas), funciones de varias variables, integración en dos y tres dimensiones y ecuaciones diferenciales ordinarias y en derivadas parciales.
La asignatura está dedicada al estudio de la *dinámica de los sistemas,* en particular la del sólido, las *percusiones* y a introducir al alumno en la *mecánica analítica*.
Es importante para el futuro ingeniero una buena comprensión de los temas dedicados a la *dinámica del sólido,* los temas esenciales son los dedicados a los principios y teoremas fundamentales, incluyendo la *geometría de masas*, aunque se debe prestar también atención a las aplicaciones de interés especial para el técnico (*sólido con un eje fijo y sólido con un punto fijo*.) Lo mismo se puede decir de las *percusiones*.
En relación con la parte que se ocupa de la *mecánica analítica,* son de gran interés los temas de dedicados a presentar las formulaciones lagrangiana y hamiltoniana y los principios variacionales. Por último es también de gran importancia el capítulo dedicado al

estudio de las *vibraciones*.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	MARIA LOURDES DEL CASTILLO ZAS
Correo Electrónico	mlcastillo@ind.uned.es
Teléfono	91398-6435
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	MECÁNICA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788436249385
Título:MECÁNICA (1ª)
Autor/es:Artés Gómez, Mariano ;
Editorial:U.N.E.D.

Para la preparación de la asignatura se utilizará como texto base el siguiente:
ARTÉS, M.: *Mecánica.* UNED. 2003.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9788436243437
Título:MECÁNICA. PROBLEMAS EXPLICADOS (1ª)
Autor/es:Fano Suárez, Javier ; Díaz Carril, Roberto ;
Editorial:U.N.E.D.

Además del texto básico para la preparación de la asignatura indicado anteriormente, el alumno puede utilizar el texto que se indica a continuación para ejercitarse en la resolución de problemas.
DÍAZ CARRIL, R., y FANO, J.: *Mecánica: problemas explicado*s. UNED. 2001.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

El examen durará dos horas y constará de dos partes:
•Una teórica, que consistirá en la contestación a un tema del programa. Dicho tema se podrá corresponder con una de las preguntas del programa, bien en su totalidad o con una de sus partes, según se pida, o también podrá consistir en contestar a una pregunta que exija relacionar dos o más temas del programa entre si.
•Otra, práctica, que consistirá en la resolución de dos ejercicios sobre las materias objeto del programa de la asignatura.
La parte teórica se valorará con un 30 por ciento del total de la nota. Cada uno de los ejercicios se valorará con un 35 por ciento. Los informes de los profesores tutores se tendrán especialmente en cuenta en la calificación final, siempre que no difieran significativamente

de la nota obtenida por el alumno en las pruebas presenciales.

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Guardia: martes, de 16 a 20 h
Tels.: 91 398 64 22 / 6420
Fax: 91 398 65 36
Correo electrónico: mecanica@ind.uned.es
Dirección postal:Departamento de Mecánica. UNED.ETS de Ingenieros Industriales. C/ Juan del Rosal, 12, Ciudad Universitaria. 28040 Madrid. (Consultar plano en esta Guía)

MATERIAL AUDIOVISUAL

Aunque no es imprescindible, será muy útil al estudiante, si le resulta posible, ver algunos de los excelentes vídeos que sobre diversos temas de la asignatura han producido varias universidades españolas y extranjeras.
También pueden consultar el curso virtual de la asignatura.

PROGRAMAS DE RADIO Y TELEVISIÓN

Consultar la *Guía de Medios Audiovisuales* del curso 2010-2011.

PRACTICAS

Las prácticas de la asignatura se realizan en los laboratorios del Departamento de Mecánica en Madrid. La superación de las prácticas es condición imprescindible para poder aprobar la asignatura por lo que sin dicho requisito no se incluirá al alumno en actas.
Una vez realizadas las prácticas satisfactoriamente en un determinado curso académico, no es necesario volver a realizarlas en cursos posteriores. Si el alumno no ha aprobado las prácticas en cursos anteriores, deberá leer la información de carácter general sobre prácticas incluida en el curso virtual, y enviar la ficha de prácticas, cumplimentada, antes del día 31 de marzo para ser convocado oportunamente para su realización.
La información detallada sobre el calendario y programa de las prácticas podrá consultarse en el curso virtual de la asignatura.

Curso Virtual

Se recomienda al estudiante que entre semanalmente en el curso virtual de la asignatura, ya que en él podrá encontrar informaciones complementarias (pruebas de evaluación a distancia, exámenes resueltos, etc,) que le pueden resultar de utilidad.

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.