

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

Grado en Ingeniería Civil

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Mecánica

Curso Académico 2011-2012

1. DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA ASIGNATURA

Título/s	Grado en Ingeniería Civil
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
Módulo / materia	ASIGNATURAS DE PRIMER CURSO MATERIA CIENCIAS FÍSICAS DE LA INGENIERÍA
Código y denominación	G332 - Mecánica
Créditos ECTS	6
Curso / Cuatrimestre	CUATRIMESTRAL (1)
Web	http://aulavirtual.unican.es
Idioma de impartición	Español
Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA ESTRUCTURAL Y MECANICA
Profesor responsable	MARIA CECILIA PARDO SANJURJO
E-mail	maria.pardo@unican.es
Número despacho	E.T.S. Ingenieros de Caminos, C.P.. Planta: + 1. DESPACHO DE PROFESORES (1054)
Otros profesores	MIGUEL ANGEL GARCIA CALDERON JESUS RAMON PRIETO FERNANDEZ TOMAS AGUDO PEREZ ANTONIO RODRIGUEZ YUNTA MARGARITA MARTINEZ SOLORZANO IÑIGO CALDERON URISZAR-ALDACA

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Conocimientos de Matemáticas y Física equivalentes a los alcanzados en el Bachillerato Científico-Tecnológico.

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS EN LA ASIGNATURA

Competencias Genéricas	Nivel
Pensamiento Analítico.	2
Pensamiento Sintético.	2
Pensamiento Crítico.	2
Pensamiento Lógico.	2
Resolución de Problemas.	1
Orientación al Aprendizaje.	1
Uso de las TIC.	1
Trabajo en Equipo.	1
Respecto de los conocimientos adquiridos El titulado en un Grado de Ingeniería habrá de demostrar poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.	1
Respecto de la explotación de los conocimientos El titulado en un Grado de Ingeniería habrá de aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y demostrar poseer las competencias asociadas a la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.	1
Respecto de habilidades de aprendizaje. El titulado en un Grado de Ingeniería habrá de demostrar haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	1
Competencias Específicas	Nivel
Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.	1
Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.	2

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

- Conocer los conceptos fundamentales de la mecánica
- Capacidad para plantear y resolver la formulación matemática de los problemas mecánicos
- Conocer las técnicas básicas de análisis del equilibrio estático de los sólidos rígidos
- Conocer los fundamentos de la cinemática y el análisis dinámico del movimiento de puntos materiales, sistemas de puntos y sólidos rígidos
- Comprender los aspectos básicos de las vibraciones en sistemas con un grado de libertad

4. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

- Comprender los principios fundamentales de la mecánica, así como sus aplicaciones a los problemas prácticos de la ingeniería.
- Utilizar el vocabulario específico relacionado con la mecánica, así como manejar correctamente las unidades de medida de las diferentes magnitudes.
- Ser capaz de identificar, analizar, plantear y resolver sistemas de fuerzas aplicadas en sólidos rígidos y sistemas mecánicos algo más complejos.
- Aplicar los conocimientos adquiridos de mecánica y de matemáticas al análisis de problemas de ingeniería de forma razonada y sistemática.
- Valorar la capacidad de explicación y predicción de la mecánica, tanto en el equilibrio estático como en la dinámica, pero sin olvidar sus limitaciones.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	25
- Prácticas en Aula (PA)	25
- Prácticas de Laboratorio (PL)	10
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	10
- Evaluación (EV)	10
Subtotal actividades de seguimiento	20
Total actividades presenciales (A+B)	80
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	15
Trabajo autónomo (TA)	55
Total actividades no presenciales	70
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

CONTENIDOS		TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	Semana
1	INTRODUCCION. La Mecánica. Unidades y dimensiones. Fuerzas y vectores.	4,00	4,00	2,00	0,00	2,00	1,00	3,00	9,00	1 a 3
2	ESTATICA. Equilibrio. Estática de estructuras. Estática analítica.	8,00	8,00	2,00	0,00	2,00	3,00	3,00	17,00	3 a 7
3	CINEMATICA. Cinémática del punto material. Cinémática del sólido rígido.	4,00	4,00	2,00	0,00	2,00	2,00	3,00	9,00	8 a 10
4	DINAMICA. Ecuaciones fundamentales. Trabajo y energía. Impulso y cantidad de movimiento.	6,00	6,00	2,00	0,00	2,00	3,00	3,00	13,00	10 a 13
5	OSCILACIONES y ONDAS. Vibraciones. Propagación de ondas.	3,00	3,00	2,00	0,00	2,00	1,00	3,00	7,00	14 y 15
TOTAL DE HORAS		25,00	25,00	10,00	0,00	10,00	10,00	15,00	55,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PL	Horas de prácticas de laboratorio
CL	Horas Clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Primer Examen Parcial	Examen escrito	No	Sí	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	1 hora y media			
Fecha realización	Octubre/Noviembre			
Condiciones recuperación	Se podrá recuperar en el examen extraordinario de recuperación			
Observaciones	El examen estará basado en resolución de problemas de los módulos 1 y 2.			
Segundo Examen Parcial	Examen escrito	No	Sí	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	1 hora y media			
Fecha realización	Octubre/Noviembre			
Condiciones recuperación	Se podrá recuperar en el examen extraordinario de recuperación			
Observaciones	El examen estará basado en resolución de problemas del módulo 2.			
Tercer Examen parcial	Examen escrito	No	Sí	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	1 hora y media			
Fecha realización	Diciembre/Enero			
Condiciones recuperación	Se podrá recuperar en el examen extraordinario de recuperación			
Observaciones	El examen estará basado en resolución de problemas del módulo 3.			
Cuarto Examen Parcial	Examen escrito	No	Sí	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	1 hora y media			
Fecha realización	Diciembre/Enero			
Condiciones recuperación	Se podrá recuperar en el examen extraordinario de recuperación			
Observaciones	El examen estará basado en resolución de problemas de los módulos 4 y 5			
Examen Final	Examen escrito	Sí	Sí	40,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	3 horas			
Fecha realización	Enero/Febrero			
Condiciones recuperación	Se podrá recuperar en el examen extraordinario de recuperación			
Observaciones	El examen estará basado en resolución de problemas de toda la asignatura.			
Prácticas de Laboratorio	Evaluación en laboratorio	No	No	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	Media hora			
Fecha realización	A lo largo del curso			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Asistir a las practicas de laboratorio es necesario para aprobar la asignatura. Los alumnos deberán entregar una memoria escrita de cada práctica realizada, que será evaluada.			
Controles	Otros	No	No	10,00

Calif. mínima	0,00
Duración	Media hora
Fecha realización	A lo largo del curso
Condiciones recuperación	
Observaciones	Los controles podrán consistir en preguntas en clase, en exámenes tipo test, por sorpresa o no, en ejercicios y problemas propuestos a los alumnos que se podrán resolver en casa o en el aula, individualmente o en grupo, pero teniendo siempre en cuenta que cada alumno deberá ser capaz de responder individualmente a cualquier pregunta sobre la solución.

TOTAL	100,00
--------------	---------------

Observaciones

La evaluación se efectuará de manera continua, Se evaluará a los estudiantes por su participación en clase, prácticas de laboratorio, entrega de ejercicios propuestos, los cuatro exámenes parciales y el final. En el examen extraordinario de recuperación se podrán recuperar los exámenes no superados. En todos los exámenes entra todo lo expuesto hasta el momento de su celebración en las clases teóricas y prácticas, en el laboratorio y en las lecturas y ejercicios propuestos a los alumnos.

En relación con los acuerdos adoptados en la sesión ordinaria de la Junta de Escuela celebrada el día 10 de Junio de 2010, se establece que, con respecto a las actividades de evaluación que tengan el carácter de recuperables,

- Como criterio general y salvo que en esta guía se especifique una cosa diferente, un alumno sólo podrá presentarse a la recuperación de aquellas actividades que no haya superado, es decir, en las que no haya obtenido una calificación mínima de cinco sobre diez.
- Como criterio general y salvo que en esta guía se especifique una cosa diferente, en el período de recuperación el procedimiento de evaluación de una actividad será el mismo que el de la actividad que la origina.

Nota: Según el real decreto RD 1125/2003 sobre el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa:
 0,0-4,9: Suspenso (SS). 5,0-6,9: Aprobado (AP). 7,0-8,9: Notable (NT). 9,0-10: Sobresaliente (SB).

Observaciones para alumnos a tiempo parcial

La nota final de los alumnos a tiempo parcial será la que obtengan en el examen final.

8. BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

- Riley W.F. y Sturges L.D., Ingeniería Mecánica (2 tomos). Ed. Reverté., 1995.
- Beer F.P. y Johnston E.R., Mecánica vectorial para Ingenieros (2 tomos). Mac Graw Hill, 2010.

Complementaria

- Hibbeler R.C., Mecánica para Ingenieros (2 tomos). Prentice Hall, 2010.
- Shames, I.H., Mecánica Para Ingenieros (2 tomos). Prentice Hall, 1999.
- Bedford A. y Fowler W., Mecánica para Ingeniería (2 tomos). Prentice Hall, 2008
- Meriam, J.L y Kruge, L.G., Mecánica para Ingenieros (2 tomos) Ed. Reverté., 2000.
- Pardo C. y Prieto JR.,: Exámenes de Mecánica ITOP. Serv. Publicaciones U.C.
- García Calderón, Cuadernos de Física, Universidad de Cantabria.

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
-----------------------	--------	--------	------	---------

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- Comprensión escrita
- Comprensión oral
- Expresión escrita
- Expresión oral
- Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones