UNIVERSIDAD DE ALMERIA

GUÍA DOCENTE CURSO: 2011-12

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Asignatura:	Física I		
Código de asignatura:	44101105	Plan:	Grado en Ingeniería Química Industrial (Plan 2010)
Año académico:	2011-12	Ciclo formativo:	Grado
Curso de la Titulación:	1	Tipo:	Básica
Duración:	Primer Cuatrimestre		

Otros Planes en los que se imparte la Asignatura

Plan	*Ciclo Formativo*	*Tipo*	*Curso*	*Duración*
Grado en Ingeniería Mecánica (Plan 2010)	Grado	Básica	1	Primer Cuatrimestre
Grado en Ingeniería Electrónica Industrial (Plan 2010)	Grado	Básica	1	Primer Cuatrimestre

DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA

	Créditos:	6	Horas Presenciales del estudiante:	45
			Horas No Presenciales del estudiante:	105
			Total Horas:	150
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:			Apoyo a la docencia	

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre	**García García, José Manuel**		
Departamento	Física Aplicada		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - A 2		
Despacho	06		
Teléfono	+34 950 015911	E-mail (institucional)	jmgarcia@ual.es
Recursos Web personales	Web de García García, José Manuel		
Nombre	**Jiménez Lloret, Abigail**		
Departamento	Física Aplicada		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - A 2		
Despacho	21		
Teléfono	+34 950 015916	E-mail (institucional)	ajlloret@ual.es
Recursos Web personales	Web de Jiménez Lloret, Abigail		

ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES	
Actividades previstas para el aprendizaje y distribución horaria del trabajo del estudiante por actividad (estimación en horas)	
I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (Presenciales / Online)	• Gran Grupo 4,0 • Grupo Docente 22,0 • Grupo de Trabajo/Grupo Reducido 19,0 • Tutorías colectivas 0,0 • Tutorías individuales 0,0
	Total Horas Presenciales/On line ... 45,0
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo Autónomo)	• (Trabajo en grupo, Trabajo individual) 105
	Total Horas No Presenciales ... 105
TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE	150,0

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

Los contenidos de esta asignatura son los exigidos en el Título de Graduado en Ingeniería Industrial por la Universidad de Almería.

Son los correspondientes al módulo de formación básica

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

Física

Matemáticas

Ingeniería Térmica I

Mecánica de Fluidos I

Mecánica del Sólido I

Mecánica del Sólido II

Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Nociones Básicas de Matemáticas (Cálculo vectorial, derivadas, integrales)

Nociones de Física elemental

Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

Ninguno

COMPETENCIAS

Competencias Generales

Competencias Genéricas de la Universidad de Almería

- Capacidad para resolver problemas
- Comunicación oral y escrita en la propia lengua
- Trabajo en equipo
- Capacidad de crítica y autocrítica
- Capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma

Otras Competencias Genéricas

- Aplicación de conocimientos
- Capacidad de emitir juicios

Competencias Específicas desarrolladas

- Comprensión de los principios básicos y de las leyes fundamentales de la Mecánica
- Aplicación de las leyes físicas a problemas y situaciones concretas
- Destreza en la resolución de problemas, en el cálculo de errores y en el análisis de resultados
- Adquisición de habilidades en el Laboratorio, en el montaje y en la realización de las Prácticas

OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Manejar adecuadamente el lenguaje matemático de la Física
- Emplear correctamente las unidades del Sistema Internacional
- Explicar de manera comprensible fenómenos y procesos relacionados con aspectos básicos de la Física
- Adquirir destreza en la resolución de problemas
- Interpretar y discutir los datos obtenidos de observaciones y medidas en el Laboratorio

BLOQUES TEMÁTICOS Y MODALIDADES ORGANIZATIVAS

Bloque	Bloque 1. Estática

Contenido/Tema

Tema 1. Vectores. Fuerzas. Momentos de fuerza

Cálculo vectorial. Vectores deslizantes: fuerzas. Componentes según ejes y planos. Momento de una fuerza respecto de un punto y respecto de un eje: momento axil. Sistemas de fuerzas en un plano. Teorema de Varignon.

Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo

Modalidad Organizativa	*Procedimientos y Actividades Formativas*	*Observaciones*	*Horas Pres./On line*
Gran Grupo	Clase magistral participativa		1,0
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
	Otros	Organización el trabajo y ampliación de explicaciones	1,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Aprendizaje basado en problemas		0,5
	Problemas		0,5
	Resolución de problemas		1,0

Descripción del trabajo autónomo del alumno

Hacer un resumen explicando brevemente los conceptos básicos del cálculo vectorial y de los sistemas de vectores en el plano

Cuestiones y problemas referentes al contenido de este tema

Contenido/Tema

Tema 2. Condiciones de equilibrio y aplicaciones

Objetivos y Principios de la Estática. Concepto de equilibrio. Ligaduras. Equilibrio del punto libre y del punto ligado. Equilibrio del sólido libre y del sólido ligado

Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo

Modalidad Organizativa	*Procedimientos y Actividades Formativas*	*Observaciones*	*Horas Pres./On line*
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
	Otros	Organización del trabajo y ampliación de explicaciones	0,5
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Aprendizaje basado en problemas		0,5
	Problemas		0,5
	Resolución de problemas		1,0

Descripción del trabajo autónomo del alumno

Hacer un resumen explicando brevemente los conceptos básicos del equilibrio de los sistemas y de sus condiciones.

Clasificar los tipos de ligadura.

Cuestiones y problemas referidos a los contenidos del tema

Bloque	Bloque 2. Dinámica

Contenido/Tema

Tema 3. Sistemas de partículas

Definición del centro de masas (c.d.m) de un sistema de partículas (S.P). Momento lineal total. Momento angular total respecto de un punto. Energía total. Ecuaciónes de movimiento referidas al c.d.m. Teoremas de conservación.

Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo

Modalidad Organizativa	*Procedimientos y Actividades Formativas*	*Observaciones*	*Horas Pres./On line*
Gran Grupo	Clase magistral participativa		2,0
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		1,0
	Otros	Organización del trabajo y ampliación de explicaciones.	0,5
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Aprendizaje basado en problemas		0,5
	Problemas		0,5
	Resolución de problemas		1,0
	Tareas de laboratorio		2,0

Descripción del trabajo autónomo del alumno

Repaso de los conceptos de vector de posición de un punto, vector velocidad instantánea, vector aceleración instantánea.

Repaso de las leyes de Newton.

Hacer una síntesis de este tema expresando las leyes de movimiento y los teoremas de conservación, indicando el significado físico de los términos que aparecen.

Contestar cuestiones y resolver problemas propios del tema.

Contenido/Tema

	Tema 4. Sólido rígido Concepto de sólido rígido. Rotación del sólido rígido. Energía cinética de rotación y momento de inercia respecto de un eje. Teorema de Steiner. Radio de giro. Momento angular. Momento axil. Ecuaciones fundamentales de la rotación. Trabajo y potencia en la rotación. Teorema de conservación del momento angular. Rotación alrededor de un eje fijo. Rodadura sin deslizamiento.

Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo

Modalidad Organizativa	*Procedimientos y Actividades Formativas*	*Observaciones*	*Horas Pres./On line*
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		3,5
	Otros	Organización del trabajo y ampliación de explicaciones.	0,5
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Aprendizaje basado en problemas		0,5
	Problemas		0,5
	Resolución de problemas		2,0

Descripción del trabajo autónomo del alumno

Hacer una síntesis de este tema expresando las leyes de movimiento y los teoremas de conservación, indicando el significado físico de los términos que aparecen.

Cuestiones y problemas referentes al contenido de este tema

Contenido/Tema

	Tema 5. Fundamentos de Elasticidad Introducción. Deformaciones elásticas. Ley de Hooke. Coeficientes elásticos: Módulo de Young y coeficiente de Poisson. Deformación por tres esfuerzos normales. Compresión uniforme. Modulo de compresibilidad. Esfuerzos cortantes. Cizalladura y módulo de rigidez. Densidad de energía potencial. Relaciones entre los coeficientes elásticos

Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo

Modalidad Organizativa	*Procedimientos y Actividades Formativas*	*Observaciones*	*Horas Pres./On line*
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		1,5
	Otros	Organización del trabajo y ampliación de explicaciones.	0,5
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Aprendizaje basado en problemas		0,3
	Resolución de problemas		0,7

Descripción del trabajo autónomo del alumno

Hacer un resumen de los conceptos básicos del tema. Diferenciar los tipos de deformación elástica

Contestar cuestiones y resolver problemas propios del tema

Contenido/Tema

	Tema 6. Movimiento oscilatorio Oscilaciones mecánicas. Oscilación armónica unidimensional. Ley de movimiento. Composición de movimientos armónicos. Oscilaciones amortiguadas. Oscilaciones forzadas. Resonancia

Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo

Modalidad Organizativa	*Procedimientos y Actividades Formativas*	*Observaciones*	*Horas Pres./On line*
Gran Grupo	Clase magistral participativa		1,0
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
	Otros	Organización del trabajo y ampliación de explicaciones.	0,5
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Aprendizaje basado en problemas		0,5
	Problemas		0,5
	Resolución de problemas		1,0
	Tareas de laboratorio		2,0

Descripción del trabajo autónomo del alumno

Establecer las características fundamentales del movimiento oscilatorio

Contestar cuestiones y resolver problemas propios del tema

Bloque	Bloque 3. Ondas
Contenido/Tema	
	Tema 7. Movimiento ondulatorio Ondas mecánicas. Ondas armónicas. Función de onda. Velocidad y energía de la onda. Intensidad.

Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo

Modalidad Organizativa	*Procedimientos y Actividades Formativas*	*Observaciones*	*Horas Pres./On line*
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		3,0
	Otros	Organización del trabajo y ampliación de explicaciones.	0,5
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Aprendizaje basado en problemas		0,5
	Problemas		0,5
	Resolución de problemas		1,0

Descripción del trabajo autónomo del alumno

Diferenciar el movimiento oscilatorio del movimiento ondulatorio armónico. Establecer la función de onda. Definir las magnitudes características del movimiento oscilatorio.

Contestar cuestiones y resolver problemas propios del tema

Contenido/Tema

Tema 8. Superposición de ondas. Ondas estacionarias

Principio de superposición. Interferencia constructiva y destructiva. Ondas estacionarias en una cuerda

Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo

Modalidad Organizativa	*Procedimientos y Actividades Formativas*	*Observaciones*	*Horas Pres./On line*
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,5
	Otros	Organización del trabajo y ampliación de explicaciones.	0,5
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Aprendizaje basado en problemas		0,3
	Resolución de problemas		0,7

Descripción del trabajo autónomo del alumno

Establecer las caracteríscas de una onda estacionaria y sus diferencias con onda onda "viajera".

Cuestiones y problemas referentes al contenido de este tema

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Criterios de Evaluación

Se evaluarán los conocimientos teóricos adquiridos por el alumno, la capacidad de saber aplicarlos en la resolución de problemas y en situaciones prácticas. El uso adecuado del sistema de unidades internacional así como la interpretación física de los resultados obtenidos.

La calificación global de la asignatura se obtendrá sumando la obtenida en cada una de sus partes. Para aprobar la asignatura hay que obtener una suma mínima de cinco puntos.

La evaluación de la parte teórica de la asignatura corresponde a la actividad realizada en el grupo docente, tanto en la parte presencial como en la no presencial. En la actividad presencial pueden obtenerse hasta 0,5 puntos, obtenidos por la asistencia a clase, la participación en la misma y/o la entrega de trabajos. La evaluación de la actividad no presencial se efectuará mediante un examen escrito, pudiéndose obtener hasta 3,5 puntos.

La evaluación de la parte de problemas de la asignatura corresponde a la actividad realizada en el grupo de trabajo, tanto en la parte presencial como en la no presencial. En la actividad presencial pueden obtenerse hasta 0,5 puntos, obtenidos por la asistencia a clase, la participación en la misma y/o la entrega de problemas propuestos. La evaluación de la actividad no presencial se efectuará mediante un examen escrito, pudiéndose obtener hasta 3,5 puntos.

La evaluación de la parte práctica de la asignatura corresponde a la actividad realizada, en el grupo de trabajo, referente a las prácticas de laboratorio. La evaluación de esta actividad se evaluará hasta un máximo de 2 puntos.

Se evaluará la habilidad y destreza en el desarrollo y realización de las Prácticas de Laboratorio y la calidad de la Memoria final de las mismas.

Porcentajes de Evaluación de las Actividades a realizar por los alumnos

	Actividad	*(Nº horas)*	*Porcentaje*
I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (Presenciales / Online)	• Gran Grupo	(4)	0 %
	• Grupo Docente	(22)	5 %
	• Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	(19)	25 %
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo autónomo)	• (Trabajo en grupo, Trabajo individual)	(105)	70 %

Instrumentos de Evaluación

- Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc.
- Pruebas finales (escritas u orales).

Mecanismos de seguimiento

- Asistencia a tutorías
- Alta y acceso al aula virtual
- Entrega de actividades en clase
- Entrega de actividades en tutorías
- Entrega de actividades en aula virtual

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

FISICA para Ingenieros *(Lleó, A.)* - Bibliografía complementaria
Física para Ingenieros *(Lleó, A.)* - Bibliografía básica
Física para la ciencia y la tecnología *(Tipler, P. A. y G. Mosca)* - Bibliografía complementaria
Física Universitaria. Volumen 1 *(Sears, F.W., M.W. Zemansky, H. D. Young y R. A. Freedman)* - Bibliografía básica
Física Universitaria. Volumen 1 *(Sears, F. W., M. W.Zemansky, H. D. Young y R. A Freedman)* - Bibliografía básica
Mecánica Vectorial para Ingenieros. Dinámica *(Beer, F. P. y otros)* - Bibliografía básica
Mecánica Vectorial para Ingenieros. Estática *(Beer, F. P., y otros)* - Bibliografía básica
Mecánica vectorial para ingenieros. Estática *(Beer, F. P., E. R. Johnston Jr. y otros)* - Bibliografía básica

Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

http://almirez.ual.es/search/x?SEARCH=44101105

DIRECCIONES WEB