ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

GUIA DOCENTE

CURSO 2023-24

DOBLE GRADO ING. ELECTRÓNICA INDUSTRIAL + ING. MECÁNICA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:
FÍSICA I
Denominación en Inglés:
PHYSICS I

Código:	**Tipo Docencia:**	**Carácter:**
609017102	Presencial	Básica

Horas:

	Totales	**Presenciales**	**No Presenciales**
Trabajo Estimado	150	60	90

Créditos:

Grupos Grandes	**Grupos Reducidos**			
	Aula estándar	**Laboratorio**	**Prácticas de campo**	**Aula de informática**
4.5	0	1.5	0	0

Departamentos:	**Áreas de Conocimiento:**
CIENCIAS INTEGRADAS	FISICA APLICADA
Curso:	**Cuatrimestre**
1º - Primero	Primer cuatrimestre

DATOS DEL PROFESORADO (*Profesorado coordinador de la asignatura)		
Nombre:	**E-mail:**	**Teléfono:**
* Enrique De Miguel Agustino	demiguel@dfaie.uhu.es	959 219 797
Datos adicionales del profesorado (Tutorías, Horarios, Despachos, etc...)		
TUTORÍAS: martes, miércoles y jueves de 9:30-11:30. LUGAR: Despacho (Fac. de CCEE, P4N1-1)		

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. Descripción de Contenidos:

1.1 Breve descripción (en Castellano):

- Mecánica del punto material.

- Trabajo y energía.

- Sistemas de partículas.

- Mecánica del sólido rígido.

- Oscilaciones y ondas.

1.2 Breve descripción (en Inglés):

- Mechanics: point particle.

- Work and energy .

- Mechanics: particle systems

- Rigid Solid Mechanics

- Oscillations and waves

2. Situación de la asignatura:

2.1 Contexto dentro de la titulación:

La asignatura repasa, amplía y profundiza en contenidos físicos que constituyen la base tecnológica sobre la que se basa la electrónica.

2.2 Recomendaciones

- Haber cursado en primero de bachillerato, las asignaturas Matemáticas I y Física y Química, es decir, la modalidad de Ciencias de la Salud o de Tecnología.

- Haber cursado en segundo de bachillerato, las asignaturas Matemáticas II y Física, es decir, el itinerario de Ciencias e Ingeniería de las modalidades mencionadas.

- Haber cursado en segundo de bachillerato, como materia optativa a elegir entre las propias de la modalidad, la asignatura Electrotecnia, perteneciente al itinerario Tecnología Industrial de la modalidad de Tecnología.

3. Objetivos (resultado del aprendizaje, y/o habilidades o destrezas y conocimientos):

Conocer las leyes y conceptos físicos fundamentales que forman la base tecnológica de la electrónica

4. Competencias a adquirir por los estudiantes

4.1 Competencias específicas:

B02: 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.

4.2 Competencias básicas, generales o transversales:

CB1: Que los estudiantes hayan demostrado 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.

CB2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

G01: Capacidad para la resolución de problemas.

G04: Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

G07: Capacidad de análisis y síntesis.

TC2: Desarrollo de una actitud crítica en relación con la capacidad de análisis y síntesis.

TC3: Desarrollo de una actitud de indagación que permita la revisión y avance permanente del conocimiento.

5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

5.1 Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.

- Sesiones de Resolución de Problemas.

- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática.

- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...

5.2 Metodologías Docentes:

- Clase Magistral Participativa.

- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos.

- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos.

- Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes.

- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos.

- Evaluaciones y Exámenes.

5.3 Desarrollo y Justificación:

Sesiones académicas de teoría: Se impartirán en grupos grandes y consistirán en clases presenciales en las que se desarrollarán los contenidos teóricos de la asignatura.

Sesiones académicas de problemas: Clases presenciales en las que se realizarán problemas tipo y casos prácticos relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura con objeto de afianzar los conocimientos.

Sesiones prácticas en laboratorio: Consistirá en el desarrollo de diferentes experimentos en el laboratorio relacionados con los distintos bloques temáticos de la asignatura.

Resolución y entrega de problemas/prácticas: Se desarrollarían de forma no presencial, en grupos de no más de cuatro alumnos e implicará la resolución de problemas propuestos y la realización de cuestiones relacionadas con las sesiones de laboratorio.

6. Temario Desarrollado

BLOQUE I: MECÁNICA

TEMA 1. Cálculo vectorial
1.1 Magnitudes escalares y vectoriales.
1.2 Base de un espacio vectorial. Componentes de un vector.

1.3 Álgebra vectorial.

TEMA 2. Cinemática de la partícula
2.1 Introducción.
2.2 Conceptos fundamentales: vector de posición; velocidad; aceleración.
2.3 Componentes intrínsecas de la aceleración.
2.4 Estudio de algunos movimientos particulares: movimiento circular y movimiento uniformemente acelerado.

2.5 Movimiento relativo de traslación.

TEMA 3. Dinámica de la partícula
3.1 Introducción.
3.2 Leyes fundamentales de la Mecánica.
3.3 Problema fundamental de la Dinámica.
3.4 Fuerzas de contacto: fuerzas de rozamiento.
3.5 Sistemas de referencia inerciales y no inerciales.
3.6 Cantidad de movimiento e impulso de una fuerza: teorema del impulso.
3.7 Momento de una fuerza. Momento angular y principio de conservación del momento angular.
3.8 Concepto de trabajo, potencia y energía: teorema W-K.
3.9 Fuerzas conservativas y energía potencial.
3.10 Principio de conservación de la energía.

TEMA 4. Dinámica de sistemas de partículas
4.1 Introducción: concepto de centro de masas.
4.2 Cantidad de movimiento: teorema de la cantidad de movimiento.
4.3 Trabajo y energía.
4.4 Momento angular de un sistema de partículas.
4.5 Colisiones.

TEMA 5. Dinámica del sólido rígido
5.1 Introducción.
5.2 Cinemática del sólido rígido.

5.3 Dinámica: cantidad de movimiento, momento angular y ecuaciones de movimiento.
5.4 Consideraciones energéticas.
5.5 Movimiento plano.

TEMA 6. Movimiento vibratorio: oscilaciones
6.1 Introducción
6.2 Ley de Hooke
6.3 Movimiento armónico simple.
6.4 Oscilaciones amortiguadas.
6.5 Oscilaciones forzadas y resonancia.

TEMA 7. Movimiento ondulatorio
7.1 Introducción. Concepto de onda.
7.2 Tipos y características de las ondas.
7.3 Ondas armónicas. Ecuación de ondas.
7.4 Superposición e interferencia de ondas. Ondas estacionarias.
7.5 Reflexión y refracción.
7.6 Efecto Doppler.

7. Bibliografía

7.1 Bibliografía básica:

- P.A. Tipler, Física, Tomo II Ed. Reverté 3a (1993)
-P.A. Tipler, G. Mosca, Física para la ciencia y la tecnología, vol 1. Ed. Reverté (2003)

7.2 Bibliografía complementaria:

- M. Alonso y E.J. Finn, Física, Addison-Wesley Iberoamericana (1995)
- Resnick y Halliday, Física, Tomo II, Ed. Cecsa, 3a ed (1989)
- J. Hernández Álvaro y J. Tovar Pescador, Fundamentos de Física: Mecánica, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Jaén (2001)
- F.W. Sears, M.W. Zemansky y H.D. Young, Física Universitaria, Ed. Addison-Wesley Iberoamericana (1988)
- R.A. Serway, Física, Ed. McGraw-Hill (1985)

8. Sistemas y criterios de evaluación

8.1 Sistemas de evaluación:

- Examen de Teoría/Problemas.

- Examen de Prácticas.

- Seguimiento Individual del Estudiante.

8.2 Criterios de evaluación relativos a cada convocatoria:

8.2.1 Convocatoria I:

- Examen de teoría/problemas (80%). Las competencias que se evalúan son: B02, CB1, CB2, G01, G04, G07, G17 Y TC2.

- Seguimiento individual del estudiante. Realización (de forma individual y fuera de horario de clases) de varias actividades (máximo de 5) relacionadas con el temario de la asignatura y que persigue un seguimiento individualizado del alumno (10%). Las competencias que se evalúan son: B02, CB2, G01, G04 Y G17.

- Realización de las prácticas de laboratorio y de los correspondientes informes (10%). Las competencias que se evalúan son: CB3, G01, G04, G07, G17 y TC3. La realización de las prácticas de laboratorio es obligatoria para alumnos de primera matrícula o para aquellos que no las hayan realizado o superado en cursos anteriores y sólo se evalúan en el curso académico en el que se hayan realizado. Aquellos alumnos que hubieran realizado (y superado) las prácticas de laboratorio en cursos anteriores no tienen obligación de volver a realizarlas; si optan por no realizarlas, la prueba escrita de teoría y problemas supondrá el 90% de la nota global.

8.2.2 Convocatoria II:

Mismos criterios de la convocatoria I (febrero/junio)

8.2.3 Convocatoria III:

Único examen de teoría-problemas (100%)

8.2.4 Convocatoria extraordinaria:

Único examen de teoría-problemas (100%)

8.3 Evaluación única final:

8.3.1 Convocatoria I:

Los alumnos podrán optar por una evaluación única final que consistirá en un examen teórico-práctico en el que deberán responder a diferentes cuestiones teóricas y resolver al menos 4 problemas para superar la parte teórico-práctica de la asignatura (evaluando así las competencias B02, CB1, CB2, G01, G04, G07, G17 Y TC2) y un examen de prácticas de laboratorio para superar esta parte de la asignatura (evaluando así las competencias CB3, G01, G04, G07, G17 y TC3). En este caso, la ponderación será del 90% para la parte teórico-práctica y del 10% para la parte de laboratorio.

8.3.2 Convocatoria II:

Mismos criterios que para la convocatoria I

8.3.3 Convocatoria III:

Mismos criterios que para la convocatoria I

8.3.4 Convocatoria Extraordinaria:

Mismos criterios que para la convocatoria I

9. Organización docente semanal orientativa:							
Fecha	Grupos Grandes	G. Reducidos				Pruebas y/o act. evaluables	Contenido desarrollado
		Aul. Est.	Lab.	P. Camp	Aul. Inf.		
11-09-2023	2.4	0	0	0	0		Tema 1
18-09-2023	3	0	0	0	0		Tema 2
25-09-2023	3	0	0	0	0		Tema 2
02-10-2023	3	1.2	0	0	0	informes problemas	Tema 3
09-10-2023	3	0	0	0	0		Tema 3
16-10-2023	3	0	2.5	0	0	informes prácticas	Tema 3 y 4
23-10-2023	3	1.2	2.5	0	0	informes prácticas y problemas	Tema 4
30-10-2023	1.5	0	0	0	0		Tema 4
06-11-2023	3	0	2.5	0	0	informes prácticas	Tema 5
13-11-2023	3	0	2.5	0	0	informes prácticas	Tema 5
20-11-2023	3	0	2.5	0	0	informes prácticas	Tema 5 y 6
27-11-2023	3	0	2.5	0	0	informes prácticas	Tema 6
04-12-2023	1.5	1.2	0	0	0	informes problemas	Tema 6
11-12-2023	3	0	0	0	0		Tema 7
18-12-2023	3	0	0	0	0		Tema 7
TOTAL	**41.4**	**3.6**	**15**	**0**	**0**		