

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

Código	34915
Nombre	Física I
Ciclo	Grado
Créditos ECTS	6.0
Curso académico	2022 - 2023

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1404 - Grado de Ingeniería Electrónica Industrial	Escuela Técnica Superior de Ingeniería	1	Primer cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Caracter
1404 - Grado de Ingeniería Electrónica Industrial	2 - Física	Formación Básica

Coordinación

Nombre	Departamento
CERVERA MONTESINOS, JAVIER	345 - Física de la Tierra y Termodinámica
HERNANDEZ LUCAS, MARIA JESUS	345 - Física de la Tierra y Termodinámica

RESUMEN

Física I es una asignatura básica de primer curso, impartida en el primer cuatrimestre. Cuenta con una parte de teoría y problemas que se imparte en el aula con el grupo completo y otra de Prácticas de Laboratorio que se imparte en el Laboratorio de Física General (Facultad de Física, planta baja, edificio C) en subgrupos de 16 estudiantes.

La Física es una asignatura básica que está presente en todas las titulaciones científicas y técnicas. Abarca un amplio margen de temas que son de una gran ayuda en el planteamiento, comprensión y resolución de problemas propios de la Ingeniería. Dentro del primer curso está relacionada con asignaturas como Química, Matemáticas, etc. En cursos posteriores, la asignatura de Física proporciona conocimientos de base para asignaturas como Energía y Mecánica de fluidos, Electrotecnia, Electrónica y Termodinámica Aplicada, entre otras.



Los contenidos de la asignatura son: **Magnitudes, unidades y análisis dimensional. Cálculo de errores. Mecánica. Fluidos. Termodinámica**, los cuales se estructuran en las unidades temáticas que aparecen en el apartado 6.

El objetivo fundamental de la asignatura es proporcionar al alumno los conocimientos básicos de Física que le permitan comprender y explicar fenómenos propios de la Ingeniería.

Este objetivo fundamental puede desglosarse en los siguientes:

- Lograr que el alumno adquiera una terminología básica en Física, que sepa expresarse con la precisión requerida en el ámbito científico y técnico, relacionando conceptos y aplicándolos posteriormente al estudio de la Ingeniería Electrónica Industrial.
- Dominar los distintos procedimientos para la resolución de los distintos problemas de Física, incluyendo las habilidades matemáticas necesarias. Se pretende que el alumno sepa interpretar los resultados y discutir si son razonables.
- Ofrecer unos conocimientos necesarios para afrontar otras asignaturas del grado, en el mismo curso o cursos superiores.
- Introducir al alumno en el trabajo experimental en Física, incluyendo la realización de montajes experimentales, la toma de medidas, su tratamiento matemático, su interpretación en términos de leyes físicas y su presentación en forma de memoria científica.

Las clases de teoría se impartirán en castellano (o valenciano si es el caso) y las clases prácticas y de laboratorio según consta en la ficha de la asignatura disponible en la web del grado.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

Se recomienda haber cursado las asignaturas de Física y Matemáticas en el bachillerato.

COMPETENCIAS

1404 - Grado de Ingeniería Electrónica Industrial

- CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.



- CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial (con la tecnología específica de Electrónica Industrial).
- CG13 - 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.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Ser capaz de evaluar claramente los órdenes de magnitud, evaluando la importancia relativa de las diferentes causas que intervienen en un fenómeno físico (CG3, CG4).
2. Conocer y comprender los fundamentos de la Física, así como del bagaje matemático para su formulación, de los fenómenos físicos involucrados y de las aplicaciones más relevantes (CG3, CG4, CG13).
3. Resolver problemas, siendo capaz de identificar los elementos esenciales y de realizar las aproximaciones requeridas (CG3, CG4, CG13).
4. Ser capaz de profundizar en las diferentes ramas de la física a partir de los conceptos básicos adquiridos en esta materia, integrando formalismos matemáticos y conceptos más complejos (CG3, CG4, CG13).
5. Ser capaz de transmitir información, ideas, problemas y soluciones mediante la argumentación y el razonamiento (CG4).

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Introducción

Presentación del curso. Magnitudes y unidades. Análisis dimensional. Vectores en R2 y R3.

2. Estática del punto material y del sólido rígido

Fuerzas: interacciones fundamentales y fuerzas de contacto. El punto material. Equilibrio de un punto material. Momento de una fuerza y de un par de fuerzas. El sólido rígido. Equilibrio de un sólido rígido.

3. Cinemática y dinámica del punto material

Sistemas de referencia. Conceptos de posición, velocidad y aceleración. Descripción de movimientos básicos. Las leyes de Newton. Aplicaciones. Trabajo y energía cinética. Fuerzas conservativas i energía potencial. Conservación de la energía mecánica. [Ampliación: Colisiones y conservación del momento lineal.]



4. Cinemática y dinámica del sólido rígido

Movimiento circular: descripciones escalar y vectorial. Traslación y rotación en un plano. Dinámica de la translación de un sistema de partículas. La ecuación fundamental de la dinámica de rotación. Rodadura sin deslizamiento. [Ampliación: Momento angular y su conservación. Trabajo y energía en la dinámica de rotación.]

5. Introducción a la Mecánica de fluidos

Definición de fluido. Presión y compresibilidad. Estática de fluidos: ecuación fundamental y principio de Pascal. Flotación. Campo de velocidades: regímenes laminar y turbulento. Ecuación de continuidad. Ecuación de Bernoulli. Aplicaciones. [Ampliación: Efectos superficiales. Viscosidad.]

6. Termodinámica

Sistema termodinámico. Interacciones termodinámicas en un sistema simple. Variables y ecuaciones de estado. Temperatura: principio cero y temperatura empírica. Sistemas en equilibrio termodinámico: compresibilidad y dilatación, ecuación térmica del gas ideal. Procesos termodinámicos: trabajo y calor. Primer y segundo principios de la Termodinámica. Máquinas térmicas. [Ampliación: Entropía.]

7. Introducción al laboratorio de Física

Concepto de error experimental. Expresión de las medidas. Determinación de errores: medidas directas y medidas indirectas. Interpolación. Ajuste por mínimos cuadrados.

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Prácticas en aula	25,00	100
Clases de teoría	25,00	100
Prácticas en laboratorio	10,00	100
Elaboración de trabajos en grupo	10,00	0
Elaboración de trabajos individuales	10,00	0
Estudio y trabajo autónomo	10,00	0
Preparación de actividades de evaluación	10,00	0
Preparación de clases de teoría	20,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	20,00	0
Resolución de casos prácticos	10,00	0
TOTAL	150,00	



METODOLOGÍA DOCENTE

La asignatura consta de varias partes, con una metodología bien diferenciada:

- Teoría y problemas (clases de pizarra)
- Laboratorio

Para cada una de ellas se sigue un desarrollo y metodología diferente:

Teoría y problemas:

Se dispone de un promedio de cuatro horas por semana que se distribuirán en clases teóricas y de problemas a partes iguales.

Las clases teóricas serán, por lo general, de carácter magistral donde se expondrá el contenido de la asignatura, haciendo especial énfasis en sus aplicaciones y en la resolución de cuestiones, estimulando la participación del estudiantado (CG3, CG13).

Se entregará al estudiantado una colección de problemas de la asignatura. Durante las clases de problemas se resolverán algunos problemas «tipo» de cada tema. Una serie de problemas serán asignados de forma individualizada y deberán ser resueltos por el estudiantado al finalizar cada bloque o tema (CG3, CG4, CG13). Estos problemas servirán para evaluar el progreso del estudiantado en la asignatura.

Laboratorio:

Se realizarán 4 sesiones de laboratorio, impartidas en subgrupos pequeños (de 16), con un profesor asignado a cada subgrupo. La primera sesión se dedicará al tratamiento de datos experimentales (errores, gráficas, ajustes). Las siguientes sesiones se dedicarán a prácticas de laboratorio propiamente dichas, donde el estudiantado, en parejas, realizarán el montaje experimental y la toma de datos. Para cada práctica se tiene que presentar una memoria donde se recojan los datos experimentales y su tratamiento (errores, gráficas, ajustes), así como las conclusiones a las que llegue cada pareja (CG3, CG4, CG13).

EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura se hace teniendo en cuenta las partes diferenciadas de la misma:

- a) Teoría y problemas
- b) Laboratorio

La evaluación cada parte se hace por separado, con los criterios que se detallan a continuación.



a) Evaluación de teoría y problemas

La evaluación de esta parte incluye:

1. La evaluación de una serie de problemas propuestos (CG3, CG4, CG13).
2. La realización de un examen final en el que se evalúa toda la asignatura (CG3, CG4, CG13). El examen constará de diversas cuestiones teórico-prácticas.

Para poder hacer media con las notas de los problemas y laboratorio (evaluación continua) que permita aprobar la asignatura es necesario que la puntuación del examen final no sea inferior al 40% de la nota máxima.

b) Evaluación del laboratorio:

El trabajo de laboratorio se evalúa a partir de las memorias realizadas por los alumnos para cada una de las prácticas previstas (3 en total) durante el curso (CG3, CG4, CG13). La primera sesión (errores) se evalúa a través de las memorias de las tres prácticas. Es obligatorio asistir a las sesiones (actividad obligatoria no recuperable).

Para poder hacer media entre la nota de la parte teórica y problemas y la de laboratorio que permita aprobar la asignatura, es necesario que la nota del laboratorio no sea inferior al 50% de la nota máxima.

CUALIFICACIÓN FINAL

La calificación final se obtendrá como la mayor entre:

1. La media ponderada de la calificación de los problemas propuestos (25%), la calificación del examen (50%, actividad obligatoria y no recuperable para aprobar la asignatura; si la nota del examen es inferior al 40% de la nota máxima de esa parte, la asignatura se considera suspensa) y la calificación de los trabajos realizados en el laboratorio (25%, actividad obligatoria y no recuperable para aprobar la asignatura; si la nota de laboratorio es inferior al 50% de la nota máxima de esa parte, la asignatura se considera suspensa).
2. La media ponderada de la calificación del examen (75%, actividad obligatoria y no recuperable para aprobar la asignatura; si la nota del examen es inferior al 40% de la nota máxima de esa parte, la asignatura se considera suspensa) y la calificación de los trabajos realizados en el laboratorio (25%, actividad obligatoria y no recuperable para aprobar la asignatura; si la nota de laboratorio es inferior al 50% de la nota máxima de esa parte, la asignatura se considera suspensa).



En cualquier caso, el sistema de evaluación se regirá por lo establecido en el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universitat de València para Grados y Másteres (<https://webges.uv.es/uvTaeWeb/MuestraInformacionEdictoPublicoFrontAction.do?accion=inicio&idEdictoSeleccionado=5639>).

REFERENCIAS

Básicas

- Tipler P. A.; Mosca G., Física per a la ciència i la tecnologia. Volum 1, Ed. Reverté, 2016 (libro en formato electrónico para miembros de la UV)
- Hibbeler R. C., Estática. 12ª edición. Editorial Prentice Hall, 2010 (libro en formato electrónico para miembros de la UV)
- Hibbeler R. C., Dinámica. 12ª edición. Editorial Prentice Hall, 2010 (libro en formato electrónico para miembros de la UV)

Complementarias

- Squires G. L. Practical Physics. Cambridge University Press. 2001 (libro en formato electrónico para miembros de la UV)
- Emri I.; Voloshin A. Statics: Learning from engineering examples. Springer. 2016 (libro en formato electrónico para miembros de la UV)
- Radi H. A.; Rasmussen J. O. Principles of physics for scientists and engineers. Springer. 2012 (libro en formato electrónico para miembros de la UV)