



FICHA IDENTIFICATIVA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Código: 34746
Nombre: Física I
Ciclo: Grado
Créditos ECTS: 6
Curso académico: 2025-26

TITULACIONES

| Titulación | Centro | Curso | Periodo |
|------------------------------------|--------------------------------------|-------|----------------------|
| 1401 - Grado en Ingeniería Química | Escola Tècnica Superior d'Enginyeria | 1 | Segundo cuatrimestre |

MATERIAS

| Titulación | Materia | Carácter |
|------------------------------------|---------|------------------|
| 1401 - Grado en Ingeniería Química | Física | FORMACIÓN BÁSICA |

COORDINACIÓN

SORIA BARRES GUILLEM PAU

RESUMEN

Física I es una asignatura básica de primer curso, impartida en el segundo 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 (Facultat 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 los conocimientos de base para asignaturas como Energía y Mecánica de fluidos, Electrotecnia 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 alumnado 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 alumnado adquiriera 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 Química.
- Dominar los distintos procedimientos para la resolución de los distintos problemas de Física, incluyendo las habilidades matemáticas necesarias. Se pretende que el alumnado 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 alumnado 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.

Observaciones: Las clases se impartirán en el idioma que 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 / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

Actuar con autonomía en el aprendizaje, tomando decisiones fundamentadas en diferentes contextos, emitiendo juicios en base a la experimentación y el análisis, así como transfiriendo el conocimiento a nuevas situaciones.

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.

Colaborar eficazmente en equipos de trabajo, asumiendo responsabilidades y funciones de liderazgo y contribuyendo a la mejora y desarrollo colectivo.

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.

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.



Saber comunicarse de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, adaptándose a las características de la situación y de la audiencia

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Introducción

Presentación del curso. Magnitudes y unidades. Análisis dimensional. Vectores. Sistemas de referencia. Punto material y sólido rígido.

2. Cinemática y dinámica del punto material

Posición, velocidad y aceleración. Movimientos básicos. Fuerzas y leyes de Newton. Trabajo y energía cinética. Fuerzas conservativas y energía potencial. Conservación de la energía mecánica. Colisiones y conservación del momento lineal.

3. Cinemática y dinámica del sólido rígido

Descripción vectorial del movimiento circular. Traslación y rotación en un plano. Dinámica de la traslación de un sistema de partículas. Momento de una fuerza. Ecuación fundamental de la dinámica de rotación. Rodadura sin deslizamiento. Momento angular y su conservación. Trabajo y energía en la dinámica de rotación.

4. Estática del punto material y del sólido rígido

Equilibrio de un punto material. Equilibrio de un sólido rígido. Aplicaciones.

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 (HORAS)

ACTIVIDADES PRESENCIALES

| Actividad | Horas |
|--------------------|--------------|
| Teoría | 25,00 |
| Prácticas en aula | 25,00 |
| Laboratorio | 10,00 |
| Total horas | 60,00 |

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

| Actividad | Horas |
|---|--------------|
| Asistencia a otras actividades | 0,00 |
| Elaboración de trabajos individuales o en grupo | 20,00 |
| Estudio y trabajo autónomo | 10,00 |
| Preparación de clases | 40,00 |
| Preparación de actividades de evaluación | 10,00 |
| Resolución de casos prácticos | 10,00 |
| Total horas | 90,00 |

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 en promedio de cuatro horas por semana durante el primer cuatrimestre 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.



Durante las clases de problemas se resolverán problemas de cada tema. En cada uno de ellos el profesorado entregará una colección de problemas de los que algunos tipo se resolverán en ella, principalmente por el alumnado. Otros serán asignados de forma individualizada y deberán ser resueltos por el estudiantado al finalizar cada bloque o tema.

Laboratorio:

Se realizarán 4 sesiones de laboratorio, impartidas en subgrupos pequeños (de 16 alumnos), con un/a docente asignado a cada subgrupo. La primera sesión se dedica al tratamiento de datos experimentales (errores, gráficas, ajustes). Las siguientes sesiones se dedican a prácticas de laboratorio propiamente dichas, donde el alumnado, en parejas, realiza el montaje experimental y la toma de datos. En cada práctica la pareja tiene que presentar una memoria donde se recojan los datos experimentales y su tratamiento (errores, gráficas, ajustes), así como las conclusiones a las que se llega.

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

a) Evaluación de teoría y problemas

La asignatura se divide en dos bloques principales:

1. Mecánica del punto material y el sólido rígido
2. Fluidos y Termodinámica

Hay dos modalidades básicas de evaluación:

Modalidad A

Esta modalidad incluye:

- 1) La realización de dos parciales:



- El primer parcial se realizará al final del bloque I: mecánica del punto material y el sólido rígido.
- En el segundo parcial se evalúa el bloque II: fluidos y termodinámica. Se realizará conjuntamente con el examen final (modalidad B).

Cada parcial constará de diversas cuestiones teórico-prácticas.

2) La evaluación de una serie de problemas propuesto).

Para poder presentarse al segundo parcial es necesario haber obtenido una nota mínima de 3.0 (sobre 10) en el primer parcial. Si la nota fuera inferior el alumnado pasará a evaluarse mediante un examen final de toda la asignatura (modalidad B) en la primera convocatoria. La nota del segundo parcial también deberá ser superior a 3.0 para poder promediar con la nota del segundo parcial. Si la nota del segundo parcial es inferior a 3.0, la asignatura se considera suspendida.

Modalidad B

Esta modalidad incluye:

- La realización de un examen final en el que se evalúa toda la asignatura. El examen constará de diversas cuestiones teórico-prácticas.
- La evaluación de una serie de problemas propuestos.

Si la nota del examen final es inferior a 3.0 (sobre 10), la asignatura se considera suspendida.

IMPORTANTE: en la segunda convocatoria, la única modalidad posible será la modalidad B.

b) Evaluación del laboratorio:

El trabajo de laboratorio se evalúa a partir a las memorias realizadas por el alumnado para cada una de las prácticas previstas (3 en total) durante el curso. 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).

IMPORTANTE: Para poder hacer media entre la nota de la parte teórica y problemas y la de laboratorio, y aprobar la asignatura, es necesario que la nota del laboratorio sea igual o superior a 5.0 (sobre 10). En caso contrario la asignatura se considerará suspendida.

EVALUACIÓN FINAL

La evaluación final de la asignatura se realizará con los criterios siguientes:

Modalidad A



La calificación final se obtendrá como la mayor entre:

- a) La calificación de los problemas propuestos (10%), la calificación media de los parciales (65%) y la calificación de los trabajos realizados en el laboratorio (25%, actividad obligatoria y no recuperable para aprobar la asignatura).
- b) La calificación media de los parciales (75%) y la calificación de los trabajos realizados en el laboratorio (25%, actividad obligatoria y no recuperable para aprobar la asignatura).

IMPORTANTE: En el caso de obtener una nota inferior a 3.0 en el primer parcial, el alumnado pasará a evaluarse según la modalidad B.

Modalidad B

La calificación final se obtendrá como la mayor entre:

- a) La calificación de los problemas propuestos (10%), la calificación del examen final (65%) y la calificación de los trabajos realizados en el laboratorio (25%, actividad obligatoria y no recuperable para aprobar la asignatura).
- b) La calificación del examen final (75%) y la calificación de los trabajos realizados en el laboratorio (25%, actividad obligatoria y no recuperable para aprobar la asignatura).

IMPORTANTE: En el caso de obtener una nota inferior a 3.0 en el examen final, la asignatura se considera suspendida.

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 títulos de grado y de máster ([ACGUV 108/2017](#)).

La copia o plagio manifiesto de cualquier actividad que forma parte de la evaluación supondrá la imposibilidad de superar la asignatura, sometiéndose seguidamente a los procedimientos disciplinarios oportunos indicados en el *PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE PRÁCTICAS FRAUDULENTAS EN LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA* ([ACGUV 123/2020](#)).

BIBLIOGRAFÍA

- Tipler, P. A.; Mosca, G. Física para la ciencia y la tecnología, Volumen 1. Editorial Reverté. 6ª edición, 2010.
- Giancoli D. C. Física para ciencias e ingeniería, volumen 1. Editorial Pearson. 4ª edición, 2008



- Radi, H. A.; Rasmussen, J. O. Principles of Physics for Scientists and Engineers, Springer-Verlag, 2013 (libro en formato electrónico para miembros de la UV)
- Hibbeler R. C. Ingeniería mecánica: Estática. Editorial Pearson. 12ª edición, 2010
- Hibbeler R. C. Ingeniería mecánica: Dinámica. Editorial Pearson. 12ª edición, 2010
- Taylor, J. R. Introducción al análisis de errores. Editorial Reverté, 2014
- Squires G. L. Practical Physics. Cambridge University Press. 2001 (libro en formato electrónico para miembros de la UV)
- Allen J. H. Statics for Dummies. Editorial Wiley. 2010 (libro en formato electrónico para miembros de la UV)