

Física I

Código: 105035
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2502444 Química	FB	1	1

La metodología docente y la evaluación propuestas en la guía pueden experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.

Contacto

Nombre: Marta González Silveira

Correo electrónico: Marta.Gonzalez@uab.cat

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)

Algún grupo íntegramente en inglés: No

Algún grupo íntegramente en catalán: Sí

Algún grupo íntegramente en español: No

Equipo docente

Victoria Moreno Balta

Prerequisitos

No hay prerequisitos oficiales. Sin embargo, se supone que el estudiante ha adquirido los conocimientos básicos impartidos en las asignaturas de Física y Matemáticas del Bachillerato (en particular, trigonometría y descomposición de vectores).

Los alumnos que no han estudiado física en el bachillerato se les recomienda vivamente que se matriculen en el curso propedéutico de Física para Estudiantes de Ciencias que imparte la Facultad de Ciencias durante las dos primeras semanas de Septiembre. Para quien lo necesite, hay disponible también un curso propedéutico de Matemáticas para Estudiantes de Ciencias.

Objetivos y contextualización

Esta asignatura pretende que los alumnos conozcan los principios básicos de la naturaleza, desde lo más pequeña y cuantitativa y cualitativa de los fenómenos físicos. Los alumnos adquirirán este aprendizaje pretende, además, ayudar a los alumnos a razonar de

Competencias

- Adaptarse a nuevas situaciones.
- Aplicar los conocimientos químicos a la resolución de problemas de naturaleza cuantitativa o cualitativa en ámbitos familiares y profesionales.
- Aprender de forma autónoma.
- Comunicarse de forma oral y escrita en la lengua nativa.

- Demostrar que comprende los conceptos, principios, teorías y hechos fundamentales de las diferentes áreas de la Química.
- Gestionar, analizar y sintetizar información.
- Obtener información, incluyendo la utilización de medios telemáticos.
- Poseer destreza para el cálculo numérico.
- Proponer ideas y soluciones creativas.
- Razonar de forma crítica.
- Resolver problemas y tomar decisiones.
- Trabajar en equipo y cuidar las relaciones interpersonales de trabajo.

Resultados de aprendizaje

1. Adaptarse a nuevas situaciones.
2. Aplicar los conocimientos de física a la resolución de problemas químicos.
3. Aprender de forma autónoma.
4. Comunicarse de forma oral y escrita en la lengua nativa.
5. Describir los conceptos, principios y teorías de la Física para comprender e interpretar la estructura de la materia y la naturaleza de los procesos químicos.
6. Gestionar, analizar y sintetizar información.
7. Obtener información, incluyendo la utilización de medios telemáticos.
8. Poseer destreza para el cálculo numérico.
9. Proponer ideas y soluciones creativas.
10. Razonar de forma crítica.
11. Resolver problemas y tomar decisiones.
12. Trabajar en equipo y cuidar las relaciones interpersonales de trabajo.

Contenido

Introducción

1. Origen y balance histórico de la Física
2. Magnitudes Físicas. Unidades. análisis dimensional

Cinemática de una partícula

1. Cinemática en una dimensión
2. Cinemática en el espacio
3. Concepto de movimiento relativo

Dinámica de una partícula

1. Leyes de Newton
2. Fuerzas: definición y tipos
3. Aplicación de las leyes de Newton
4. Definición de Momentos: lineales, angulares y dinámicos

Trabajo y energía de una partícula

1. Definición de trabajo y potencia
2. Energía cinética de una partícula

- 3. Energía potencial de una partícula
- 4. Energía mecánica de una partícula
- 5. Teorema generalizado de conservación de energías

Sistemas de partículas

- 1. Descripción
- 2. Centro de masas
- 3. Definición de momento de inercia
- 4. Dinámica del sistema de partículas
- 5. Trabajo y energía del sistema de partículas
- 6. Colisiones sólido rígido
- 1. Descripción
- 2. Movimientos de traslación y rotación
- 3. Centro de masas y momento de inercia
- 4. Dinámica del sólido rígido
- 5. Trabajo y energía del sólido rígido 6
- . Movimiento de rodadora
- 7. Equilibrio estático de los Sólidos rígidos

Fluidos

- 1. Conceptos básicos
- 2. Hidrostática
- 3. Hidrodinámica. Flujo ideal y viscoso

Radiactividad

- 1. Estructura atómica
- 2. Energía de enlace y defecto de masa
- 3. El fenómeno de la radiactividad.
- 4. Ley de desintegración radiactiva
- 5. Reacciones nucleares inducidas. Fisión y fusión

Metodología

Clases de Teoría

El profesor explicará el contenido del temario con el apoyo de material audiovisual que estará a disposición de los estudiantes en el Campus Virtual de la asignatura con antelación al inicio de cada uno de los temas del curso. Con el fin de aprovechar al máximo las sesiones de clases de teoría, es importante que el alumno se

prepare la sesión a partir de este material y de la bibliografía. Se combinará el uso de transparencias con desarrollos en la pizarra. Además, se orientará al alumnado a profundizar en los conceptos estudiados mediante material complementario (páginas web, vídeos, applets, ...) dentro del Campus Virtual. El profesor resolverá algunos casos prácticos para exemplificar la teoría. Se tratará de impulsar la participación de los estudiantes durante las clases.

Clases de Problemas

Los profesores resolverán problemas seleccionados del listado que dispondrá el alumno en el Campus Virtual. Es muy conveniente que los estudiantes lleven los problemas trabajados antes de las clases. Se trata de que las sesiones sean participativas, para resolver dudas o procedimientos alternativos. En algún caso los alumnos resolverán en grupo un problema en clase y tienen que entregar al finalizar la clase.

Curso 2020/21 - Cambios debido a la pandemia de COVID19

Debido a la situación de pandemia, el curso será impartido de forma semipresencial. Según las medidas acordadas por la Facultad de Ciencias y la Coordinación del Grado de Química, durante el primer semestre se prevé que cada medio grupo reciba clases presenciales en semanas alternas y se establezcan mecanismos para hacer la docencia y el seguimiento de la asignatura de forma virtual el resto de horas previstas. Dependiendo de la evolución de la pandemia, la docencia podría pasar a ser totalmente virtual.

Los alumnos dispondrán de material audiovisual para poder estudiar la asignatura. Las clases presenciales se dedicarán principalmente a reforzar los conocimientos que los estudiantes hayan adquirido a partir del estudio autónomo del material proporcionado y a la resolución de problemas. Se aprovecharán las clases virtuales para completar el material audiovisual proporcionado. Para facilitar la organización del tiempo, los alumnos dispondrán de un calendario donde estará pautado el contenido teórico de cada una de las horas de clase.

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases de problemas	13	0,52	1, 2, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 8, 12
Clases de teoría	36	1,44	1, 2, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12
Tipo: Autónomas			
Estudio y trabajo autónomo	52	2,08	1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 8
Trabajo en grupo	25	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 8, 12

Evaluación

Se harán dos pruebas independientes (exámenes parciales). Estas pruebas corresponden a un 75% de la nota final de la asignatura. Además, se realizarán actividades complementarias de evaluación (tests de seguimiento, entrega de ejercicios, actividades en clase ...). Estas corresponderán al 25% de la nota final de la asignatura.

Recuperaciones

En el caso en que la nota del semestre no supere el 5, el alumno tendrá la opción de presentarse a un examen de recuperación donde podrá subir la nota de los parciales.

No presentados

Se considera No Presentado al alumno que no se ha presentado al segundo parcial ni a ningún examen de recuperación.

Para poder realizar el examen final, los estudiantes deberán haber participado en actividades de evaluación a lo largo del curso que equivalgan a 2/3 de la nota de la asignatura.

Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Actividades complementarias	25%	15	0,6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 8, 12
Exámenes parciales	75%	9	0,36	1, 2, 4, 5, 6, 9, 10, 8

Bibliografía

De teoría:

P. A. Tipler y G. Mosca. Física. Reverté. Barcelona. (2010, 6^a ed.)

D. E. Roller, R. Blum. Mecánica, Ondas y Termodinámica (vol. 1). Reverté. Barcelona (1986)

F. W. Sears, M.W. Zemansky, H.D. Young. Física universitaria. Addison-Wesley (1986)

De problemas:

S. Burbano de Ercilla, E. Burbano García, G. Diaz de Villegas Blasco. Física general: problemas. Tébar 27^a ed. (1991).

F. A. González. La física en problemas. Madrid, Tebar-Flores (1997)

J. Aguilar Peris, J. Casanova Col. Problemas de Física General. 4^a ed. Madrid, editorial Alhambra (1981)

D. Jou, J.E. Llebot, C. Pérez-García. Física para las ciencias de la vida. McGraw-Hill (2009, 2^a ed.)

Enlaces web:

Los encontraréis actualizados en el Campus Virtual de la asignatura.