

Plan 298 Ing. Químico

Asignatura 44292 FUNDAMENTOS FISICOS DE LA INGENIERIA I

Grupo 1

Presentación

Mecánica, dinámica de fluidos, ondas, óptica e instrumentación óptica. Técnicas experimentales.

Programa Básico

I: Aspectos de Revisión y Preparación. II: Mecánica. III: Vibraciones y Ondas Mecánicas. IV: Óptica y Elementos de Física Moderna.

Objetivos

GENERALES

- Describir los fundamentos de Física necesarios para la formación básica de un ingeniero químico en su doble vertiente teórica-experimental.
- Suministrar los conocimientos básicos relacionados con otras disciplinas afines impartidas en la Titulación.

ESPECÍFICOS

- Comprensión de los fenómenos físicos que gobiernan los procesos que ocurren en la naturaleza y sus aplicaciones tecnológicas.
- Adquisición de un razonamiento crítico en la observación, descripción e interpretación de los fenómenos físicos.
- Adquisición de una capacidad de expresión y síntesis de los conocimientos adquiridos.
- Adquisición de una visión equilibrada de los desarrollos matemáticos y de las aplicaciones a que conducen.
- Adquisición de los conocimientos necesarios sobre las técnicas básicas de medida de magnitudes físicas.
- Aprendizaje de las incertidumbres asociadas a las técnicas experimentales.
- Adquisición de capacidad de análisis e interpretación de los resultados experimentales obtenidos (unidades y ordenes de magnitud).
- Aprendizaje en la búsqueda de fuentes bibliográficas.

Programa de Teoría

I: Aspectos de Revisión y Preparación

Cinemática y dinámica del Punto Material. Campos de Fuerzas. Dinámica de los Sistemas.

II: Mecánica

Movimiento Relativo. Mecánica Relativista. Dinámica del Sólido Rígido. Estática del Sólido Indeformable. Elasticidad. Dinámica de Fluidos.

III: Vibraciones y Ondas Mecánicas

Oscilaciones. Ondas Elásticas. Propiedades Generales de las Ondas.

IV: Óptica y Elementos de Física Moderna

Óptica Geométrica. Interferencias y Difracción. Polarización de la Luz. Introducción a la Física Moderna.

Las clases teóricas se impartirán conjuntamente a todos los alumnos de acuerdo según el horario siguiente:

1er Cuatrimestre: lunes y martes de 16:00 a 17:00 h

2º Cuatrimestre: jueves de 17:00 a 18:00 h y viernes de 16:00 a 17:00 h.

Programa Práctico

Serán acordes con la teoría. Se realizarán en el Laboratorio del Departamento en la Facultad de Ciencias. Se destinarán unas 6 horas a explicar los conceptos básicos de tratamiento de datos y otros complementarios, requeridos para la realización de algunas de las prácticas.

Los cálculos y resultados se anotarán en un cuaderno. El profesor propondrá a cada alumno desarrollar una de las prácticas en forma de memoria que se entregará junto con el cuaderno de prácticas el 14 de mayo de 2009.

Las prácticas se desarrollarán de acuerdo con la distribución temporal siguiente:

1er período

Se realizarán 15 horas de prácticas en el Laboratorio de Física en horario de 9:00 a 12:00h. Los grupos 1 y 2 los días 3, 4, 5, 10 y 11 /11/08. Los grupos 3 y 4 los días 17, 18, 19, 24 y 25 /11/08.

2º periodo

Se realizarán 15 horas de prácticas en el Laboratorio de Física en horario de 9:00 a 12:00h. Los grupos 1 y 2 los días 15, 16, 17, 20 y 22 /04/09. Los grupos 3 y 4 los días 27, 29 y 30 /04/09 y 4 y 6 /05/09.

Evaluación

Exámenes, actividades opcionales y prácticas de laboratorio.

La nota final se obtendrá mediante una evaluación aditiva de los aspectos siguientes:

1. Clases presenciales en el aula y examen de teoría: 10 puntos

Según los objetivos de la asignatura la nota del examen primará los aspectos conceptuales (problemas y cuestiones), frente a los teóricos. Las puntuaciones máximas serán 4, 4 y 2 para problemas, cuestiones y teoría, respectivamente.

Para potenciar el sistema de evaluación continua se aplicarán los procedimientos siguientes:

- Tareas individuales de carácter opcional: 1 punto

En cada uno de los temas se propondrá 1 problema y/o cuestiones a realizar por parte del alumno. El plazo de entrega será como máximo 1 semana después de haber concluido el tema. La resolución y aclaración de dudas se efectuará durante las horas de tutorías.

La nota obtenida sólo sumará a la anterior en el caso de haber obtenido una calificación mínima de 4 puntos en el examen.

- Examen cuatrimestral en febrero

Aunque de carácter opcional para el alumno, tendrá carácter eliminatorio. La eliminación de materia sólo se aplica si la calificación obtenida en dicho examen es igual o superior a 5 puntos. Si la nota final obtenida de la materia restante en el examen de junio es insuficiente para aprobar, el alumno deberá examinarse de toda la asignatura en septiembre. La nota de prácticas (véase más adelante) y la de las actividades individuales de carácter opcional obtenidas a lo largo del curso se mantendrán hasta septiembre.

2. Clases presenciales en el laboratorio y examen de prácticas: 1 punto

El examen de prácticas puntuará 0.5 puntos, la memoria 0.3 puntos y el cuaderno 0.2 puntos proporcionales al número de prácticas realizado (mínimo 4 prácticas en total). La nota de prácticas sólo sumará a las anteriores en el caso de haber obtenido una calificación mínima de 4 puntos en el examen.

El aprobado requiere:

- Obtener 5 puntos
- Aprobar el examen de prácticas
- Obtener una puntuación mínima de 1 punto en problemas (examen de teoría)

El calendario de exámenes es el siguiente:

Teoría

- Febrero: 13-02-09, a las 9 h

-
- Convocatoria ordinaria: 26-06-09, a las 9 h
 - Convocatoria extraordinaria: 12-09-09, a las 9 h

Prácticas de Laboratorio

- Convocatoria ordinaria: 14-05-09, a las 9 h.
- Convocatoria extraordinaria: 14-09-09, a las 16 h.

Bibliografía

Alonso, M. y Finn, E.J. "Física". Ed. Adisson Wesley, Iberoamericana, S.A., 1995. * Catalá, J. "Física". Ed. Saber, 1985. * De Juana, J.M. "Física General", vol. 1 y 2, Ed. Alhambra, 1995. * Sears, F.; Zemansky, M. y Young, H. "Física Universitaria". Ed. Fondo Educativo Iberoamericano, 1988. * Tipler, A. "Física", Volúmenes I y II. Ed. Reverté, 1995.
