Universidad de Navarra

Física I (F.Ciencias)
Guía docente 2026-27

PRESENTACIÓN

Esta asignatura, junto con "Física II", pretende introducir al alumno en los conceptos básicos de esta ciencia. Se desarrolla durante el primer semestre y se centra en el estudio de las leyes de la mecánica y de las ondas.

- **Carácter**: Básica
- **ECTS**: 6
- **Curso y semestre**: primer curso, primer semestre.
- **Idioma**: Castellano
- **Título**: Física 1
- **Módulo y materia de la asignatura**: Básico
- **Profesor responsable de la asignatura**: Iker Zuriguel Ballaz (iker@unav.es)
- **Horario**: lunes de 10 a 11, miércoles de 10 a 12, y viernes de 9 a 10.
- **Aula**: 32

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Competencias)

Competencias específicas:

CE1 Analizar y resolver problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados, así como reconocer nuevos problemas y planificar estrategias para su resolución.

CE3 Planificar, diseñar y ejecutar investigaciones y experimentos prácticos, desde la identificación del problema hasta la evaluación de resultados incluyendo su redacción y exposición escrita -en informes fidedignos y coherentes- u oral.

Competencias generales y básicas:

CG1 Planificar y organizar el tiempo y gestionar la propia formación continua, actualizando el conocimiento de las innovaciones del ámbito científico y saber analizar las tendencias de futuro.

CG2 Pensar de forma integrada y abordar los problemas desde diferentes perspectivas. Tener razonamiento crítico. Aportar soluciones a problemas en el ámbito científico.

CG3 Trabajar en equipo, seleccionar y elegir la metodología de trabajo y distribución de funciones. Saber escuchar y hacer uso de la palabra con intervenciones positivas y constructivas.

CG6 Usar correctamente el método de inducción. Ser capaz de generalizar el conocimiento obtenido en una ocasión a otros casos u ocasiones semejantes que puedan presentarse en el futuro.

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.

PROGRAMA

Programa teórico

1 Movimiento.

1.1 Movimiento en una dimensión. Velocidad. Aceleración.

1.2 Movimiento en varias dimensiones

1.3 Leyes de Newton. Fuerzas. Rozamiento.

2 Energía.

2.1 Trabajo. Energía. Conservación de la Energía.

2.2 Energía potencial. Fuerzas conservativas.

2.3 Cantidad de movimiento. Colisiones.

3 Rotación.

3.1 Movimiento circular. Ecuaciones de movimiento.

3.2 Energía de rotación. Momento de inercia.

3.3 Par de Fuerzas. Equilibrio.

3.4 Momento angular.

4 Sólidos y Fluidos.

4.1 Elasticidad. Esfuerzo y deformación. Ley de Hooke.

4.2 Hidrostática. Principio de Pascal. Principio de Arquímedes.

4.3 Hidrodinámica. Ecuación de Bernoulli. Viscosidad.

5 Movimiento periódico.

5.1 Oscilaciones armónicas simples.

5.2 Oscilaciones armónicas amortiguadas.

5.3 Ondas. Superposición de ondas.

Programa práctico

Se llevarán a cabo tres prácticas de laboratorio los días 5, 19, y 26 de octubre. La duración de las prácticas será de dos horas y el horario será, según el grupo asignado, de 15:00 a 17:00 o de 17:00 a 19:00.

Además, habrá un seminario previo de introducción a las prácticas que tendrá lugar el martes, 30 de septiembre de 11:00 a 13:00 en el Aula 13.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

- Clases teóricas

- Aprendizaje basado en problemas

- Entrenamiento para la resolución de preguntas para las que se requiere un entendimiento completo de diferentes procesos y su interrelación

- Prácticas de laboratorio

- Formación en la elaboración de un informe

EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA

La evaluación se realizará mediante los siguientes procedimientos:

Examen final, en el que entrarán todos los contenidos de la asignatura.

Cuestiones cortas o preguntas de respuesta múltiple, en pruebas orales o escritas, durante el curso.

Realización de problemas, evaluados ya sea en seminarios, ya sea en pruebas escritas.

Calificación de informes de prácticas.

Para el caso de los alumnos repetidores, consultar el apartado correspondiente en la sección "Normativa".

Calificación:

- Cuestiones cortas, realizadas a lo largo de todo el curso: 20 % de la nota final.

- Problemas (seminarios, etc.) : 10 % de la nota final.

- Informes de Prácticas: 15% de la nota final.

- Examen final: 55% de la nota final. Para aprobar es necesario presentarse al examen final y obtener, al menos, un 3.5.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Las calificaciones obtenidas durante el curso en las distintas evaluaciones (problemas, prácticas, pruebas escritas, etc.) se guardarán para la convocatoria extraordinaria, en la cual contarán con el mismo porcentaje que en la convocatoria ordinaria.

Nota: estos porcentajes pueden variar en situaciones particulares. Para una explicación más detallada vea la siguiente normativa:

Normativa.

La asistencia a las clases no es obligatoria. Queda bajo la responsabilidad del alumno mantenerse informado de los avisos e indicaciones que los profesores transmitan oralmente en las clases durante el curso.

Universidad de Navarra

Se impartirán unas 15 horas de seminarios en los que se resolverán problemas sobre los temas del programa, en los días que se indicará oportunamente. La calificación obtenida por la resolución de problemas representará un 10 % de la nota final para los alumnos que escojan ser evaluados por ello. Esos alumnos deben asistir a los seminarios: en caso de ausencia injustificada si se es requerido para realizar un problema, la nota será un cero.

Se realizarán 3 prácticas de dos horas según se anunciará oportunamente. La asistencia será obligatoria, y condición necesaria para presentarse al examen final, así como la realización del informe que se indique. Estos informes contará un 15 % de la nota final.

Durante el curso se realizarán en clase pruebas breves, orales o escritas, sobre cuestiones teóricas acerca de lo explicado en clase. Contarán un 20 % de la nota final, en caso de que el alumno se haya presentado al menos a 3 pruebas. Caso contrario, ese 20 % de la nota revertirá en el examen final. No se admiten no presentados entre quienes se encuentren en el aula al realizarse la prueba (dicho de otro modo, todos los presentes están obligados a entregar su examen).

Las calificaciones obtenidas durante el curso en las distintas evaluaciones (problemas, trabajos, pruebas escritas u orales, etc.) se guardarán para la convocatoria extraordinaria, en la cual contarán con el mismo porcentaje que en la convocatoria ordinaria. En cambio, no se conservarán de un curso para el siguiente.

Si un alumno ha sido calificado en al menos tres de las pruebas escritas realizadas durante el curso, no puede obtener la calificación final de No Presentado, aunque no asista al examen final. Dicho de otra manera, obtendrá la nota que resulte de sumar las pruebas realizadas en el porcentaje indicado, junto con un cero en el examen final. En cambio, quien únicamente haya sido calificado por el informe de prácticas, y no haya realizado ninguna otra prueba evaluable (excepto los seminarios de problemas), sí que podrá obtener la calificación de No Presentado si no acude al examen final (la nota del trabajo se le guardará igualmente para la convocatoria extraordinaria).

Los alumnos que repitan la asignatura deben hablar cuanto antes con el profesor responsable para conocer sus opciones de evaluación.

HORARIOS DE ATENCIÓN

Dr Iker Iker Zuriguel (iker@unav.es)

- Despacho 0-150 Edificio Castaños. Planta 0. Departamento de Física y Matemática Aplicada.
- Horario de tutoría: Lunes, de 9 a 10. Martes, de 15:30 a 18.

BIBLIOGRAFÍA

A. Manual básico recomendado

F.W. SEARS, M. W. ZEMANSKY, H. D. YOUNG Y R. A. FREEDMAN, *"Física Universitaria"*, Ed. Addison Wesley. Volumen 1. Localízalo en la Biblioteca (versión electrónica 2009) / Localízalo en la Biblioteca (versión impresa 2009)

B. Manuales útiles, de contenido general

D. HALLIDAY, R. RESNICK Y K. S. KRANE, "Física" Vol. II, Ed. Continental. Localízalo en la Biblioteca

Universidad de Navarra

R. A. SERWAY Y J. W. JEWETT, "Física", Ed. Thomson-Paraninfo. Localízalo en la Biblioteca

P. A. TIPLER, "Física", Ed. Reverté. Localízalo en la Biblioteca

C.- Una colección de problemas resueltos:

"Física General", Cuadernos Schaum, Ed. McGraw-Hill. Localízalo en la Biblioteca