

Fecha de aprobación: 13/06/2024

Guía docente de la asignatura

## Física I (2871111)

<b>Grado</b>	Grado en Óptica y Optometría	<b>Rama</b>	Ciencias				
<b>Módulo</b>	Formación Básica	<b>Materia</b>	Física				
<b>Curso</b>	1º	<b>Semestre</b>	1º	<b>Créditos</b>	6	<b>Tipo</b>	Troncal

### PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Tener conocimientos generales de Física y Matemáticas.

### BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

- Magnitudes y sistemas de unidades
- Técnicas experimentales
- Análisis vectorial
- Cinemática
- Dinámica
- Fundamentos básicos de la Mecánica clásica. Leyes de Newton.
- Dinámica de una partícula
- Dinámica de un sistema de partículas
- Estática de fluidos

### COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

#### COMPETENCIAS GENERALES

- CG04 - Ser capaz de reflexionar críticamente sobre cuestiones clínicas, científicas, éticas y sociales implicadas en el ejercicio profesional de la Optometría, comprendiendo los fundamentos científicos de la Óptica-Optometría y aprendiendo a valorar de forma crítica la terminología, ensayos clínicos y metodología de la investigación relacionada con la Óptica-Optometría
- CG05 - Emitir opiniones, informes y peritajes cuando sea necesario
- CG06 - Valorar e incorporar las mejoras tecnológicas necesarias para el correcto desarrollo de su actividad profesional
- CG08 - Ser capaz de planificar y realizar proyectos de investigación que contribuyan a la producción de conocimientos en el ámbito de Optometría, transmitiendo el saber científico por los medios habituales
- CG09 - Ampliar y actualizar sus capacidades para el ejercicio profesional mediante la



formación continuada

- CG11 - Situar la información nueva y la interpretación de la misma en su contexto
- CG12 - Demostrar la comprensión de la estructura general de la optometría y su conexión con otras disciplinas específicas y otras complementarias
- CG13 - Demostrar e implementar métodos de análisis crítico, desarrollo de teorías y su aplicación al campo disciplinar de la Optometría
- CG16 - Demostrar capacidad para participar de forma efectiva en grupos de trabajo multidisciplinares y multidisciplinarios en proyectos relacionados con la Optometría

**COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

- CE01 - Conocer el comportamiento de los fluidos y los fenómenos de superficie
- CE02 - Comprender los fenómenos ondulatorios a partir de las oscilaciones y de las ondas mecánicas
- CE03 - Conocer los campos eléctricos y magnéticos hasta llegar al campo electromagnético y las ondas electromagnéticas

**COMPETENCIAS TRANSVERSALES**

- CT01 - Capacidad de análisis y síntesis
- CT02 - Capacidad de organización y planificación
- CT03 - Capacidad de comunicación oral y escrita
- CT04 - Capacidad para aplicar conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
- CT05 - Capacidad de gestión de la información
- CT06 - Capacidad para la resolución de problemas
- CT07 - Capacidad para trabajar en equipo
- CT08 - Capacidad para desarrollar un razonamiento crítico
- CT09 - Capacidad para desarrollar un aprendizaje autónomo
- CT10 - Creatividad

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)**

- Se pretende que el alumno tenga una formación integral básica de los conocimientos y técnicas físicas más usuales y útiles en el ejercicio de la profesión de los ópticos y optometristas.
- Se persigue que alcancen un amplio conocimiento del fundamento, composición, características y aplicaciones físicas y de los instrumentos físicos más usuales que les ayuden en su práctica diaria como ópticos-optometristas.
- Se pretende que las clases prácticas en el laboratorio ayuden al alumno a reforzar y poner en práctica con aprovechamiento los contenidos mencionados anteriormente.
- Fomentar el pensamiento y análisis crítico de los resultados experimentales en el laboratorio, y de los resultados teóricos en las clases de problemas.

**PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS**

**TEÓRICO**

- Tema 1: Magnitudes y sistemas de unidades.



- Tema 2: Teoría de errores.
- Tema 3: Análisis vectorial.
- Tema 4: Cinemática. Movimiento Circular.
- Tema 5: Dinámica de una partícula. Tensiones. Rozamiento estático y dinámico.
- Tema 6: Trabajo y energía. Fuerzas conservativas y principio de conservación de la energía mecánica.

## PRÁCTICO

- Práctica 1: Análisis de instrumentos I.
- Práctica 2: Análisis de instrumentos II.
- Práctica 3: Representaciones gráficas y ajustes por mínimos cuadrados.
- Práctica 4: Análisis estadístico de un conjunto amplio de datos.
- Práctica 5: Fricción por deslizamiento, fuerzas en un plano inclinado, péndulo de Foucault, constante elástica de un muelle (el alumno sólo realizará una de ellas, que podrá elegir o le será asignada por el profesor de prácticas).

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Física universitaria. Sears-Zemansky, vol. 1. Young y Freedman. Editorial Pearson, Addison-Wesley, 12ª edición (2009).
- Física para la Ciencia y la Tecnología, vol. 1. Tipler y Mosca. Editorial Reverté, 6ª edición (2012).
- Física general. Burbano de Ercilla, Burbano García y Gracia Muñoz. Editorial Tébar, 32ª edición, (2003).
- Physics. Concepts and connections. Hobson. Editorial Addison-Wesley (2010).
- Física. Prácticas de Laboratorio. Departamento de Óptica. Facultad de Ciencias. Universidad de Granada.
- Lecciones de Física. M.R. Ortega y Ortega Girón. Ed. R. Ortega. Universidad de Córdoba.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Física. M. Alonso y E.J. Finn. Editorial Addison Wesley Iberoamericana (1995).
- Física Fundamental y Aplicada. M. Eisberg. Editorial McGraw-Hill (1999).
- Física. R.P. Feynman. Editorial Fondo Educativo Interamericano (1987).
- Fundamentos de física. D. Haliday, R. Resnick y J. Walker. Editorial Compañía Editorial Continental (2001).
- Física para ciencias e ingeniería, vol. 1. R.A. Serway y Jewett. Editorial Thomson (2001).

## ENLACES RECOMENDADOS

- Catálogo de la Biblioteca Universitaria de Granada, donde algunos libros de la bibliografía fundamental pueden consultarse online: <https://granatensis.ugr.es>
- <http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/Hbase/hframe.html>
- <https://rsef.es/>
- <https://ocw.mit.edu/courses/physics/8-01sc-classical-mechanics-fall-2016/readings/>



## METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - Expositiva-participativa
- MD02 - Presentaciones Power-Point
- MD03 - Trabajo laboratorio
- MD04 - Experiencias de Cátedra
- MD05 - Utilización plataformas virtuales
- MD07 - Uso de Instrumentación
- MD08 - Elaboración de Informes

## EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

### EVALUACIÓN ORDINARIA

- Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la normativa de evaluación y calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada, que puede encontrarse en el Texto consolidado de la Normativa aprobado por Acuerdo del Consejo de Gobierno de 20 de mayo de 2013 (BOUGR núm 71, de 27 de mayo de 2013) y modificada por los Acuerdos del Consejo de Gobierno de 3 de febrero de 2014 (BOUGR núm 78, de 10 de febrero de 2014); de 23 de junio de 2014 (BOUGR núm 83, de 25 de junio de 2014) y de 26 de octubre de 2016 (BOUGR núm 112, de 9 de noviembre de 2016); incluye las correcciones de errores de 19 de diciembre de 2016 y de 24 de mayo de 2017. Actualización: consultar aquí: <https://www.ugr.es/sites/default/files/2017-09/examenes.pdf>.
- El sistema de calificación empleado será el establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.
- De acuerdo con este Real Decreto, la valoración del nivel de adquisición de las competencias generales y específicas de cada materia se llevará a cabo de manera continua a lo largo de todo el periodo académico.

-La evaluación se realizará a partir de las diversas actividades que realizan los alumnos: exámenes y prácticas de laboratorio. La superación de cualquiera de las pruebas no se logrará sin un conocimiento uniforme y equilibrado de toda la materia. Se tendrán en cuenta los siguientes procedimientos, aspectos y criterios, asignando a cada uno de ellos un porcentaje que se mantenga en el rango indicado y de tal manera que la suma de todos ellos constituya el total (100%) de la calificación:

- 1) Pruebas específicas escritas de conocimientos y resolución de ejercicios, donde se valorarán tanto la asimilación como la expresión de los conocimientos adquiridos por el alumno, especialmente su capacidad para la aplicación de los mismos a situaciones prácticas y problemas concretos (un 50% de la nota final de la asignatura). Esta prueba constará de un examen final (convocatoria ordinaria) con un peso del 50% sobre la nota final.
- 2) Un examen parcial a mitad de cuatrimestre (en horario de clase de la asignatura) que contará un 20% de la nota final en la convocatoria ordinaria. El contenido del examen serán preguntas o problemas de teoría relacionados con lo que se haya visto hasta ese momento en la asignatura. **El simple hecho de aprobar este examen parcial en ningún caso elimina materia de la que el alumno deba examinarse en el examen final descrito en el punto anterior.**
- 3) Prácticas obligatorias de laboratorio y memoria de resultados: contarán un 30% de la calificación, teniendo en cuenta un 10% en la parte de asistencia a las prácticas. Se requerirá una nota mínima de 5 sobre 10 en las prácticas para poder aprobar la docencia



- práctica en la evaluación continua.
- La asistencia a las sesiones de prácticas es obligatoria. Aquellas sesiones a las que se hubiera faltado por causas de fuerza mayor debidamente justificadas deberán ser recuperadas en la sesión de recuperación prevista en el cronograma de prácticas de laboratorio. La no asistencia a las prácticas por causas no justificadas implicará la calificación de cero en dicha práctica.
  - Cada pareja de alumnos podrá repetir la memoria de resultados de una, y sólo una, de las prácticas, pudiendo darse tres situaciones: a) En caso de tener todas las prácticas aprobadas, la pareja podrá repetir una de las memorias de resultados a su elección. b) En caso de tener una o varias prácticas suspensas, la pareja podrá repetir la memoria de resultados de una de las prácticas suspensas a elección del profesor de prácticas. c) Independientemente de las situaciones a) y b), las parejas de alumnos pueden optar por repetir la memoria de resultados de la primera práctica que hagan, antes de hacer las siguientes memorias. En ese caso, no podrían repetir ninguna memoria más, aunque la tuvieran suspensa.
  - La calificación final de la asignatura será el resultado de la media ponderada entre las notas del examen final, el examen parcial y las prácticas, obtenida dando un 50% de peso a la nota del examen final; un 20% de peso a la nota del examen parcial; y un 30% a la nota de prácticas, pudiendo darse dos situaciones: a) En caso de haber superado la docencia práctica, esta nota de prácticas se utilizará para hacer una media ponderada con la nota de los exámenes parcial y final. La nota de prácticas contará un 30%, y los exámenes parcial y final (sin preguntas sobre las prácticas de laboratorio, por tenerlas aprobadas) contarán un 20% y un 50%, respectivamente. b) En caso de no haber aprobado la docencia práctica, el alumno tendrá unas preguntas adicionales sobre las prácticas en el examen final, que supondrán el 30% de la nota final de la asignatura.
  - **En todo caso, en ambas situaciones a) y b) anteriores, para aprobar la asignatura será necesario obtener una nota mínima de 4 sobre 10 en el 50% de la evaluación que corresponde al examen final sobre conocimientos y resolución de ejercicios.**
  - La nota de prácticas, siempre que sea igual o superior a 5 sobre 10, se guardará durante un periodo de un año (en caso de que el alumno suspenda la asignatura o conste como No Presentado en el acta), de tal modo que el alumno no tendrá que volver a hacer las prácticas en el curso académico siguiente.
  - La nota final se obtendrá realizando la media ponderada, con los porcentajes y condiciones antes indicados, de las partes teórica y práctica de la asignatura, debiendo de obtenerse al menos un 5 sobre 10 para aprobar la asignatura.

## EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

En la convocatoria extraordinaria el alumno podrá obtener el 100% de la calificación de la asignatura a partir del propio examen, como establece la normativa de evaluación y calificación de las estudiantes de la Universidad de Granada. Para ello, se podrán dar los siguientes casos, eligiendo siempre la opción que más beneficie al alumno.

- a) Los alumnos que tengan aprobada la docencia práctica de laboratorio realizarán un examen final en esta convocatoria extraordinaria sin preguntas sobre las prácticas, puesto que las tienen aprobadas. Su nota final en esta convocatoria será la mayor de las siguiente dos cantidades: el 100% de la nota del examen, o el 70% de la nota del examen + el 30% de la nota que tuvieron en las prácticas de laboratorio.
- b) Si el alumno no tiene aprobada la docencia práctica, realizará el mismo examen final con unas cuestiones adicionales sobre las prácticas de laboratorio. Estas preguntas contarán un 30% de la nota de la asignatura, dejando el 70% restante al resto del examen. En este caso, la nota del alumno será la media ponderada del 70% de lo que haya sacado (sobre 10) en la parte de teoría y problemas del examen, más el 30% de lo que haya sacado (sobre 10) en las preguntas de prácticas.



- En todo caso, en ambas situaciones a) y b) anteriores, para aprobar la asignatura será necesario obtener una nota mínima de 4 sobre 10 en el 70% de la evaluación que corresponde al examen sobre conocimientos teóricos y resolución de ejercicios.
- La nota final se obtendrá realizando la media ponderada, con los porcentajes y condiciones antes indicados, de las partes teórica y práctica de la asignatura, debiendo de obtenerse al menos un 5 sobre 10 para aprobar la asignatura.

### EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Aquellos alumnos que se acojan a la evaluación mediante prueba única final, en los términos recogidos en la normativa de evaluación y calificación de estudiantes de la Universidad de Granada, y que les sea concedida dicha evaluación mediante prueba única final, tendrán también dos convocatorias y la ponderación será la misma en ambas:

- Un examen con preguntas de teoría y problemas que contará el 70% de la nota de la asignatura y unas preguntas sobre las prácticas de laboratorio, que contarán el 30% restante de la nota final de la asignatura.
- Para aprobar la asignatura será necesario obtener una nota mínima de 4 sobre 10 en el 70% de la evaluación que corresponde a la parte del examen sobre conocimientos teóricos y resolución de ejercicios. Superado este requisito, la nota final se obtendrá realizando la media ponderada, con los porcentajes y condiciones antes indicados, de las partes teórica y práctica de la asignatura, debiendo de obtenerse al menos un 5 sobre 10.
- De este modo, los alumnos acogidos a la evaluación mediante prueba única final conseguirán el 100% de la nota de la asignatura en los exámenes finales, sean el de la convocatoria ordinaria o el de la extraordinaria.

### INFORMACIÓN ADICIONAL

Siguiendo las recomendaciones de la CRUE y del Secretariado de Inclusión y Diversidad de la UGR, los sistemas de adquisición y de evaluación de competencias recogidos en esta guía docente se aplicarán conforme al principio de diseño para todas las personas, facilitando el aprendizaje y la demostración de conocimientos de acuerdo a las necesidades y la diversidad funcional del alumnado.

Con respecto al requisito de obtener al menos un 4 sobre 10 en el examen final para poder hacer media con las otras calificaciones de las otras actividades evaluables, hay que entender lo siguiente:

- Este requisito se aplicará a la parte de teoría y problemas del examen final, tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria. También se aplicará en el caso de evaluación única final.
- Este requisito se aplicará a todos los alumnos, independientemente de que tengan superada la docencia práctica o no la tengan superada.

La nota del examen parcial, con un peso del 20% sobre la calificación final de la asignatura, sólo vale para la evaluación continua en la convocatoria ordinaria. Si el alumno suspende (o no se presenta al examen final) en convocatoria ordinaria, pierde esa calificación para la convocatoria extraordinaria.

Asimismo, para los alumnos que se acojan a la evaluación única final, no hay examen parcial ni prácticas que evaluar, aunque pueden acudir a las prácticas de laboratorio (si así lo desean) para aprender, pero no se les evaluarán las prácticas en ningún caso de esta manera. Su evaluación se rige por lo que indica el apartado "Evaluación única final".

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): [Gestión de servicios y apoyos \(https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad\)](https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad).

