



## Guía docente 804022 - FIS-M - Física

Última modificación: 18/05/2026

**Unidad responsable:** Centro de la Imagen y la Tecnología Multimedia  
**Unidad que imparte:** 804 - CITM - Centro de la Imagen y la Tecnología Multimedia.

**Titulación:** GRADO EN MULTIMEDIA (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).

**Curso:** 2026      **Créditos ECTS:** 9.0      **Idiomas:** Castellano

### PROFESORADO

**Profesorado responsable:** Sureda Anfres, Miquel

**Otros:** Del Campo Sud, David

### COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

#### Específicas:

4. Capacidad de resolución de problemas mediante sistemas diversos: analíticos, numéricos, simulación por ordenador.
5. Aprendizaje en la búsqueda y verificación de la información.
6. Comprender los fenómenos físicos básicos para las tecnologías multimedia y fotográfica.
7. Comprender y aplicar conocimientos relacionados con: la formación de las imágenes en los instrumentos de captación; con la iluminación en entornos reales y virtuales; con los mecanismos que rigen la iluminación y los colores naturales y los parámetros que la caracterizan; con la acústica arquitectónica, los ultrasonidos y la acústica submarina; con el funcionamiento de pantallas y monitores.
8. Comprender el funcionamiento básico de los circuitos eléctricos y electrónicos que forman los sistemas audiovisuales.

### METODOLOGÍAS DOCENTES

Las sesiones de dos horas se dividen, en general, en tres franjas de actividad:

1. Resolución de dudas sobre ejercicios propuestos en sesiones anteriores.
2. Sesión explicativa de adquisición de nuevos conocimientos.
3. Sesión práctica, de resolución de ejercicios.

Estas franjas de actividad se modulan en función de la complejidad de los ejercicios y de los contenidos correspondientes.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Al acabar la asignatura el estudiante ha de ser capaz de:

Comprender el funcionamiento de las tecnologías básicas en Multimedia, en Fotografía y en Creación Digital, así como las técnicas específicas de Matemáticas y Programación que hacen falta para entender los conceptos de física.

### HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas aprendizaje autónomo	135,0	60.00
Horas grupo mediano	90,0	40.00

**Dedicación total:** 225 h



## CONTENIDOS

### INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA

**Descripción:**

- Introducción y repaso de conceptos fundamentales de física y matemáticas:
- Magnitud, unidades y dimensiones, cifras significativas, notación científica y órdenes de magnitud.
- Sistemas de coordenadas y posición relativa.
- Conceptos básicos en cálculo vectorial y diferencial.

**Actividades vinculadas:**

Clases de introducción teórica, con ejercicios prácticos en el aula.

**Dedicación:** 27h 52m

Grupo mediano/Prácticas: 9h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 16h 52m

### CINEMÁTICA Y MECÁNICA

**Descripción:**

- Descripción del movimiento en 2D:
- Descripción del movimiento lineal y circular bajo la acción de fuerzas:
- Descripción de trabajo, energía y conceptos físicos derivados.
- Descripción de la cinemática en condiciones de choque en 1D y 2D

**Actividades vinculadas:**

Clases de explicación teórica con problemas y prácticas con ordenador.

**Dedicación:** 31h 52m

Grupo mediano/Prácticas: 9h

Grupo pequeño/Laboratorio: 6h

Aprendizaje autónomo: 16h 52m

### OSCILACIONES Y ONDAS

**Descripción:**

- Conceptos básicos de movimiento oscilatorio.
- Movimiento oscilatorio: Ondas.
- Armónico simple.

**Actividades vinculadas:**

Clase de explicación teórica con problemas y prácticas con ordenador.

**Dedicación:** 31h 52m

Grupo mediano/Prácticas: 9h

Grupo pequeño/Laboratorio: 6h

Aprendizaje autónomo: 16h 52m



## ACÚSTICA

### Descripción:

- Sonido, propiedades básicas.
- Origen del sonido
- Naturaleza del sonido en el aire
- Medios que transmiten el sonido
- Resonancia, Interferencia
- Análisis de Fourier.

### Actividades vinculadas:

Clase de explicación teórica con problemas.

**Dedicación:** 25h 52m

Grupo mediano/Prácticas: 9h

Aprendizaje autónomo: 16h 52m

## ELECTROMAGNETISMO

### Descripción:

- Electrostática. Carga eléctrica. Ley de Coulomb.
- Campo y potencial eléctrico.
- Magnetismo: campo y fuerza magnética.
- Inducción electromagnética

**Dedicación:** 31h 52m

Grupo mediano/Prácticas: 9h

Grupo pequeño/Laboratorio: 6h

Aprendizaje autónomo: 16h 52m

## TEORÍA DE CIRCUITOS

### Descripción:

- Corriente eléctrica, Resistencia eléctrica.
- Corriente continua.
- Ley de Ohm.
- Circuitos eléctricos, en serie y en paralelo.
- Circuitos de múltiples mallas. Leyes de Kirchhoff.

### Actividades vinculadas:

Clases de introducción teórica, con ejercicios prácticos en el aula con papel y con ordenador.

**Dedicación:** 31h 52m

Grupo mediano/Prácticas: 9h

Grupo pequeño/Laboratorio: 6h

Aprendizaje autónomo: 16h 52m



## ÓPTICA

**Descripción:**

- Propiedades de la luz
- Reflexión y refracción
- Lentes
- Formación de imagen por una lente
- Defectos de las lentes

**Actividades vinculadas:**

Clase de explicación teórica con problemas.

**Dedicación:** 21h 52m

Grupo mediano/Prácticas: 5h

Aprendizaje autónomo: 16h 52m

## TEORÍA DEL COLOR

**Descripción:**

- Visión de la luz: el ojo
- Mezcla de luces de colores
- Mezcla de pigmentos de colores
- Diagramas de cromaticidad.

**Actividades vinculadas:**

Clase de explicación teórica con problemas.

**Dedicación:** 21h 56m

Grupo mediano/Prácticas: 5h

Aprendizaje autónomo: 16h 56m

## ACTIVIDADES

### CLASES DE TEORÍA Y PROBLEMAS

**Descripción:**

Clases teóricas en las que se compaginan nuevos conceptos, su aplicación y ejercicios.

**Dedicación:** 68h 20m

Grupo grande/Teoría: 55h

Aprendizaje autónomo: 13h 20m

### EJERCICIOS PRÁCTICOS

**Descripción:**

Compendio de ejercicios relacionados con cada uno de los bloques de la asignatura.

**Dedicación:** 30h

Aprendizaje autónomo: 30h



### PRÁCTICAS DE ORDENADOR

**Descripción:**

Prácticas de ordenador relacionadas con los distintos bloques teóricos de la asignatura.

**Dedicación:** 30h

Aprendizaje autónomo: 30h

### PRUEBAS INDIVIDUALES DE EVALUACIÓN

**Descripción:**

Exámenes parcial y final

**Dedicación:** 20h 40m

Grupo grande/Teoría: 4h

Aprendizaje autónomo: 16h 40m

## SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La calificación de la asignatura se obtendrá siguiendo un sistema de evaluación continua. Se realizarán tres (3) pruebas escritas durante el curso (parciales), un (1) proyecto aplicado en grupo y un (1) examen final.

El peso de cada parte es el siguiente:

Examen Parcial 1: 15 %

Examen Parcial 2: 15 %

Examen Parcial 3: 15 %

Proyecto: 20%

Examen Final: 25 %

Participación y actitud de aprendizaje: 10%

El aprobado se obtiene al conseguir una nota de 5 en la calificación final ponderada según el criterio anterior. Si no se presenta una prueba, esta obtendrá una nota de cero (0).

Si no se supera la asignatura, existe la posibilidad de presentarse a un examen de reevaluación, cuya nota substituirá las notas de los exámenes y los test. La nota máxima de la asignatura, si se aprueba mediante la reevaluación, será de 5.

## NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Ejercicios en clase:

Durante las clases teóricas, los alumnos realizarán problemas que se discutirán y se resolverán en la misma clase. Estos ejercicios servirán como práctica para los exámenes parciales y el final (individuales).



## BIBLIOGRAFÍA

---

### Básica:

- Tipler, P.A.; Mosca, G. Física para la ciencia y la tecnología [en línea]. 6ª ed. Barcelona: Reverté, 2010 [Consulta: 17/06/2022]. Disponible a : [https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB\\_BooksVis?cod\\_primaria=1000187&codigo\\_libro=10372](https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=10372). ISBN 9788429144284.
- Giró i Roca, A. (coord.). Física per a estudiants d'informàtica [en línea]. Barcelona: UOC, 2009 [Consulta: 17/06/2022]. Disponible a : <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=3206945>. ISBN 9788490293089.
- Bourg, David M. Physics for game developers. 2nd ed. Beijing: O'Reilly, 2013. ISBN 9781449392512.

### Complementaria:

- Shiffman, Daniel. The nature of code: simulating natural systems with processing. Magic Book Project, 2012. ISBN 9780985930806.
- Reas, Casey; Fry, Ben. Processing: a programming handbook for visual designers and artists. 2nd ed. Cambridge, MA: MIT Press, 2014. ISBN 9780262028288.
- Rossing, T.D.; Moore, F.R.; Wheeler, P.A. The science of sound. 3rd ed. San Francisco, CA: Addison Wesley, 2002. ISBN 0805385657.

## RECURSOS

---

### Enlace web:

- Web de Processing. <http://www.processing.org>

### Otros recursos:

- Sitio web: Física con ordenador. Autor: Ángel Franco  
<http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm>