

## ASIGNATURA: FÍSICA APLICADA A FARMACIA

**MATERIA:** Física

**MODULO:** Física y Matemáticas

**ESTUDIOS:** Grado en Farmacia

Página 1 de 8

### CARACTERÍSTICAS GENERALES\*

**Tipos:**  Formación básica,  Obligatoria,  Optativa  
 Trabajo de final de grado,  Prácticas Tuteladas  
 Prácticas Orientadas a la Mención

**Duración:** Semestral

**Semestre/s:** S2

**Número de créditos ECTS:** 6

**Idioma/s:** Castellano

## DESCRIPCIÓN

### BREVE DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

La física junto con las matemáticas forma la base sobre la cual se desarrolla el conocimiento científico aplicado, en nuestro caso, a los medicamentos y a su preparación.

La asignatura pretende familiarizar al alumno con las principales teorías físicas, con el planteamiento y la resolución de problemas y finalmente con las técnicas necesarias para la resolución de los modelos planteados, incluyendo la realización de simplificaciones razonables.

La asignatura incluye como contenidos esenciales los siguientes: descripción de unidades y magnitudes físicas, desarrollo de los conceptos de la mecánica aplicable a sólidos, líquidos y gases, descripción de los fundamentos del electromagnetismo y la electricidad, descripción de los principales conceptos relacionados con el movimiento ondulatorio y su aplicación a la óptica. Finalmente se realiza una introducción a la física nuclear.

### COMPETENCIAS\*

#### Competencias Básicas:

- B-1: 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.

\* Estas características no se pueden modificar sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

## ASIGNATURA: FÍSICA APLICADA A FARMACIA

**MATERIA:** Física

**MODULO:** Física y Matemáticas

**ESTUDIOS:** Grado en Farmacia

Página 2 de 8

- B-2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- B-3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

### Competencias Generales:

- G-3: Saber aplicar el método científico y adquirir habilidades en el manejo de la legislación, fuentes de información, bibliografía, elaboración de protocolos y demás aspectos que se consideran necesarios para recopilar e interpretar datos como el diseño y evaluación crítica de ensayos preclínicos y clínicos.
- G-17: Tener destrezas informáticas suficientes para manejar procesadores de texto, hojas de cálculo, bases de datos, presentaciones y búsqueda por internet. Conocer la situación actual de la telemática en relación con las ciencias de la salud.

### Competencias Específicas:

- E-FM1: Aplicar los conocimientos de Física y Matemáticas a las ciencias farmacéuticas.
- E-FM2: Aplicar técnicas computacionales y de procesamiento de datos, en relación con información referente a datos físicos, químicos y biológicos.

### Competencias Transversales:

- T-2: Ser capaces de desenvolverse y poder aplicar sus conocimientos y sus capacidades de resolución de problemas, en ámbitos laborales complejos y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.

## REQUISITOS PREVIOS\*

Las competencias propias de las etapas educativas anteriores.

\* Estas características no se pueden modificar sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

## ASIGNATURA: FÍSICA APLICADA A FARMACIA

**MATERIA:** Física  
**MODULO:** Física y Matemáticas  
**ESTUDIOS:** Grado en Farmacia

Página 3 de 8

### CONTENIDOS

1. **Magnitud, medida y unidades.** Magnitudes y unidades. Medida, exactitud y precisión. Cifras significativas. Error de medida. El espacio físico: longitud, ángulo, área y volumen.
2. **Mecánica y biomecánica.** Posición, velocidad y aceleración. Movimiento uniforme y uniformemente acelerado. Movimiento circular. Fuerza. Leyes de Newton. Fuerzas de contacto, presión y fricción. Fuerza de inercia y fuerza centrífuga. Par o momento de giro. Trabajo y energía.
3. **Mecánica de fluidos.** Fluidos: presión, densidad y viscosidad. Ley fundamental de la hidrostática. Principio de Arquímedes. Dinámica de fluidos ideales: continuidad y ecuación de Bernouilli. Resistencia hidrodinámica. Flujo a través de membranas. Fuerzas de arrastre. Tensión superficial.
4. **Oscilaciones, ondas y acústica.** Movimiento oscilatorio, oscilaciones amortiguadas y forzadas. Resonancia. Análisis espectral. Potencia transmitida. Ondas sonoras. Ondas estacionarias. Intensidad sonora. Física del habla y del oído medio. Reflexión, refracción y difracción de ondas sonoras: ultrasonidos y ecolocalización. Efecto Doppler. Ecografía.
5. **Electricidad y magnetismo.** Carga, campo eléctrico y potencial. Dipolos. Condensador y capacidad. Ley de Ohm y corriente eléctrica. Flujo de iones a través de una membrana. Transmisión de los impulsos nerviosos. Magnetismo: fuerza sobre una carga en movimiento y espectroscopía de masas. Resonancia magnética nuclear. Campo magnético producido por una corriente eléctrica. Ley de Faraday.
6. **Óptica.** Naturaleza de la luz. Principio de Huygens. Refracción y reflexión. Interferencia. Polarización. Lentes delgadas. Física del ojo y las enfermedades oculares. Física del microscopio.
7. **Radiactividad.** Las relaciones de Einstein-Plank y de De Broglie. Energía de enlace: defecto de masa. Fisión y fusión. Radiactividad. Vida media de desintegración. Dosimetría física y biológica. Efectos biológicos de la radiación ionizante.

\* Estas características no se pueden modificar sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

## ASIGNATURA: FÍSICA APLICADA A FARMACIA

**MATERIA:** Física  
**MODULO:** Física y Matemáticas  
**ESTUDIOS:** Grado en Farmacia

Página 4 de 8

### METODOLOGIA

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividades Formativas* (Memoria GF)	Actividades Formativas (Sigma)	Créditos* ECTS	Competencias
Sesiones teóricas	Sesiones de exposición de conceptos	2,2	B-1, B-2, B-3, G-3, G-17, E-FM1, E-FM2, T-2
Resolución de ejercicios y problemas	Sesiones de resolución de ejercicios, problemas y casos (1)	0,3	B-1, B-2, B-3, G-3, G-17, E-FM1, E-FM2, T-2
Actividades integradores del conocimiento: casos, seminarios, Trabajos dirigidas y aprendizaje cooperativo	Seminarios	-	-
-	Actividades obligatorias despacho del profesor (2)	-	-
Sesiones prácticas: laboratorio o simulaciones	Trabajo práctico / laboratorio	-	-
-	Presentaciones (3)	-	-
Estudio personal del alumno	Actividades de estudio personal por parte de los estudiantes	3,4	B-1, B-2, B-3, G-3, G-17, E-FM1, E-FM2, T-2
Actividades de evaluación	Actividades de evaluación (exámenes, controles de seguimiento...)	0,1	B-1, B-2, B-3, G-3, G-17, E-FM1, E-FM2, T-2
	<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	

GF: Grado en Farmacia

(1) En el GF el epígrafe de “casos” de la ficha de la asignatura en Sigma está incluido en “Actividades integradoras del conocimiento”

(2) No aplica para el GF, actividades para resolver dudas del alumno están incluidas en el apartado “Estudio personal del alumno”

(3) En el GF el epígrafe “presentaciones” de la ficha de la asignatura en Sigma está incluido en “Actividades integradoras del conocimiento”

\* Estas características no se pueden modificar sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

## ASIGNATURA: FÍSICA APLICADA A FARMACIA

**MATERIA:** Física

**MODULO:** Física y Matemáticas

**ESTUDIOS:** Grado en Farmacia

Página 5 de 8

### EXPLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DIDÁCTICA

**1. Método expositivo.** Lección magistral participativa, trabajo a través de las exposiciones de los diferentes contenidos teórico-prácticos e implicando al estudiante con la combinación de actividades y ejercicios en el aula. Incentivando al alumno a formular preguntas que comporten un razonamiento personal. Impartición de contenidos, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula o a través de medios audiovisuales.

**4. Resolución de ejercicios o problemas,** desarrollando soluciones adecuadas mediante la realización de rutinas, aplicando fórmulas o algoritmos e interpretando resultados. Se suele utilizar como complemento de la lección magistral.

**7. Actividades de evaluación.** Ejercicios para evaluar el grado de asunción de las competencias (conocimientos, habilidades, valores) por parte de los alumnos. De forma continuada o puntual.

\* Estas características no se pueden modificar sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

## ASIGNATURA: FÍSICA APLICADA A FARMACIA

**MATERIA:** Física

**MODULO:** Física y Matemáticas

**ESTUDIOS:** Grado en Farmacia

Página 6 de 8

### EVALUACIÓN

#### MÉTODOS DE EVALUACIÓN

Métodos de evaluación * (Memoria GF)	Métodos de evaluación (sigma)	Peso*(2)	Competencias
Examen final	Examen final	40%	B-1, B-2, B-3, G-3, G-17, E-FM1, E-FM2,T-2
Seguimiento del aprendizaje (incluye dos controles, actividades en clase y en casa)	Actividades de seguimiento	60%	B-1, B-2, B-3, G-3, G-17, E-FM1, E-FM2,T-2
	TOTAL	100 %	

GF: Grado en Farmacia

(1) En el GF los epígrafes “Examen/es parcial/es” y “la Participación” de la ficha de la asignatura en Sigma están incluidos en “Seguimiento del aprendizaje”

(2) Los valores pueden oscilar  $\pm 5$  % respecta el valor definido en la memoria del GF (sumatorio final 100%)

#### RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Demostrar el conocimiento teórico de los principales conceptos físicos aplicados a Farmacia.
- Demostrar suficiencia en la comprensión, planteamiento y resolución de problemas.
- Utilizar correctamente las herramientas del cálculo y búsqueda bibliográfica aplicadas a la resolución de problemas físicos relacionados con Farmacia.

\* Estas características no se pueden modificar sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

## ASIGNATURA: FÍSICA APLICADA A FARMACIA

**MATERIA:** Física  
**MODULO:** Física y Matemáticas  
**ESTUDIOS:** Grado en Farmacia

Página 7 de 8

### CALIFICACIÓN

#### *Primera convocatoria:*

La asignatura se aprueba si la nota final de la asignatura (NF) es igual o superior a 5.

Las actividades de seguimiento del aprendizaje proporcionan una nota de evaluación continua (EC) que se calculará de la siguiente forma:

- 50% Ejercicios de control
- 50% Actividades realizadas en clase y/o en casa

Al final del período de clase se realiza un examen final (EF) que examina el conjunto de la materia impartida.

La nota del examen final debe alcanzar un mínimo de 3,5 sobre 10 puntos; en este caso, la nota final de la asignatura será:

$$NF = 0,6 \times EC + 0,4 \times EF$$

Cuando la nota del examen final sea mejor que la de la evaluación continua, la sustituirá.

Cuando la nota del examen final sea inferior a 3,5 sobre 10 puntos, la nota final de la asignatura será la nota del examen final.

#### *Segunda convocatoria:*

En la segunda convocatoria se realizará un examen global de la asignatura EF2. La nota de la segunda convocatoria será:

$$NF = 0,6 \times EC + 0,4 \times EF2$$

Cuando la nota EF2 sea mejor que EC, la sustituirá.

\* Estas características no se pueden modificar sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

## ASIGNATURA: FÍSICA APLICADA A FARMACIA

**MATERIA:** Física  
**MODULO:** Física y Matemáticas  
**ESTUDIOS:** Grado en Farmacia

Página 8 de 8

### EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

(Definir expresiones de cálculo para cada competencia en función de las actividades de evaluación correspondientes.)

Para la evaluación de las competencias, B-1, B-2, B-3, G-3, G-17, E-FM1, E-FM2, T-2, se usarán como indicadores la nota final (NF) de la asignatura.

### BIBLIOGRAFÍA

- D. Jou, J.E. Llebot, C. Pérez, *Física para ciencias de la vida*, McGraw-Hill, Madrid 2008.

### TEXTOS COMPLEMENTARIOS

- Física para biología, medicina, veterinaria y farmacia, Miguel Ortuño Ortín, Ed. Crítica (Grijalbo Mondadori) Primera edición, 1996.
- Villar-López-Cussó, Fundamentos físicos de los procesos biológicos, ECU 2012.
- Paul A. Tipler., G.Mosca, Física, para la ciencia y la tecnología, Ed. Reverté. Vol I y vol II Sexta edición, 2010.

### HISTÓRICO DEL DOCUMENTO

#### MODIFICACIONES ANTERIORES

7 de enero 2020, Ing. Ehsan Sadeghi  
Junio de 2019, Dr. Joan Fernández Esmerats.  
Octubre de 2018, Dr. Joan Fernández Esmerats.  
23 de agosto de 2017, Dr. Roger Estrada Tejedor.  
14 de junio de 2016, Dr. Roger Estrada Tejedor.  
01 de julio de 2015, Dr. Roger Estrada Tejedor.  
29 de septiembre de 2014, Dr. Alberto Balfagón Costa.

#### ÚLTIMA REVISIÓN

15 octubre 2021, Dr. Joaquín Menacho

\* Estas características no se pueden modificar sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).