



## FICHA IDENTIFICATIVA

### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Código:** 36360  
**Nombre:** Física  
**Ciclo:** Grado  
**Créditos ECTS:** 6  
**Curso académico:** 2025-26

### TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1212 - Grado en Ciencias Gastronómicas	Facultat de Farmàcia i Ciències de L'alimentació	1	Primer cuatrimestre

### MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1212 - Grado en Ciencias Gastronómicas	Física	FORMACIÓN BÁSICA

### COORDINACIÓN

PEDROS ESTEBAN ROBERTO

## RESUMEN

Se trata de una asignatura troncal de primer curso, de carácter cuatrimestral impartida en el primer cuatrimestre y dotada con 6 créditos ECTS.

En esta asignatura se pretende que el estudiante se inicie en los conceptos y fenómenos físicos de interés en gastronomía y en su investigación.

Esta asignatura está dividida en cuatro bloques básicos en los que se aborda el estudio sobre medidas, errores y sistemas de unidades, Mecánica de fluidos ideales y reales, Termodinámica y fenómenos ondulatorios. Cuenta con una parte de teoría y problemas que se imparte en el aula con el grupo completo y otra de Prácticas de Laboratorio que se imparte en el laboratorio en subgrupos de 16 estudiantes.

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

### RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.



## OTROS TIPOS DE REQUISITOS

Es conveniente que los alumnos hayan cursado las asignaturas de Matemáticas y Física a un nivel de 2º de Bachillerato. En caso contrario será necesario un esfuerzo adicional por parte del estudiante para alcanzar el nivel inicial adecuado.

Conceptos físicos previos: leyes de Newton; fuerza, trabajo, energía y potencia; velocidad; presión; densidad; conservación de la energía; concepto de onda.

Conceptos matemáticos previos: resolución de ecuaciones lineales y cuadráticas; resolución de sistemas de ecuaciones

## COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

Conocer los fundamentos de la Física en sus aspectos teóricos y experimentales y la influencia de factores físicos sobre componentes de los alimentos.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

### 1. MEDIDAS Y MAGNITUDES

Magnitudes Físicas. Unidades

Errores. Clases y criterio de escritura

Cálculo de errores en medidas indirectas

Representación de datos: tablas y figuras. Interpolación lineal

Modelización. Recta de regresión. Validación de modelos

### 2. FLUIDOS IDEALES

Fluido. Presión

Tipos de regímenes

Principio de Pascal

Principio de Arquímedes

Presión hidrostática

Ecuación de continuidad

Ecuación de Bernoulli

Aplicaciones



### 3. FLUIDOS REALES

Viscosidad  
Ecuación de Poiseuille  
Turbulencia  
Movimiento de un sólido en un fluido  
Fluidos Newtonianos y no Newtonianos  
Espesantes y gelificantes

### 4. FENÓMENOS SUPERFICIALES

Tensión superficial  
Gotas y pompas: ecuación de Laplace  
Formación de gotas: ecuación de Tate  
Ángulo de contacto  
Capilaridad  
Emulsiones y espumas

### 5. CALOR Y TEMPERATURA

Introducción  
Escalas termométricas  
Calor y trabajo  
Trasferencia de calor: aplicaciones a cocción y congelación  
Propiedades térmicas: calor específico y conductividad térmica  
Calor latente  
Enfriamiento

### 6. PRINCIPIOS DE LA TERMODINÁMICA

Primer Principio de la Termodinámica. Energía  
Requerimientos energéticos de las personas  
Energía de los alimentos  
Segundo Principio de la Termodinámica: Carnot. Clausius. Interpretación de la entropía.  
Termodinámica de los seres vivos  
Termodinámica en la alta cocina



## 7. ONDAS

Definición de onda

Descripción matemática. Función de onda.

Propagación de las ondas. Atenuación. Absorción. Efecto Doppler

Aplicaciones

## 8. ACÚSTICA

Nivel de intensidad

Sensibilidad acústica

Sonidos de los alimentos

Ultrasonidos

## 9. RADIACIÓN IONIZANTE

Rayos X. Aplicaciones

Radiactividad. Tipos.

Tiempo de vida

Dosimetría

Aplicaciones alimentarias

## 10. LABORATORIO DE FÍSICA

Sesión nº 1: Medida de la densidad de sólidos

Medida de la densidad de líquidos

Sesión nº 2: Medida de la viscosidad (viscosímetro de vidrio): fluidos newtonianos

Medida de la viscosidad (viscosímetro rotatorio): fluidos no newtonianos

Sesión nº 3: Medida de la tensión superficial: método del cuentagotas

Ley de enfriamiento de Newton

Sesión nº 4 Medidas de sonido: Sonómetro

Medida del índice de refracción: refractómetro



## VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

### ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Teoría	45,00
Laboratorio	15,00
<b>Total horas</b>	<b>60,00</b>

### ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	15,00
Estudio y trabajo autónomo	25,00
Preparación de clases	25,00
Preparación de actividades de evaluación	25,00
Resolución de casos prácticos	0,00
<b>Total horas</b>	<b>90,00</b>

## METODOLOGÍA DOCENTE

En las clases de teoría el profesor imparte los contenidos teóricos basándose en materiales que se facilitarán a los alumnos, así como referencias bibliográficas. Para cada tema de teoría, se dará un boletín de problemas, de los cuales el profesor resolverá en la pizarra algunos ejemplos, y se propondrán otros para que el alumno los resuelva en casa.

En las horas asignadas a tutorías, realizadas en grupos de 16 alumnos, se podrán resolver cuestiones sobre los temas impartidos, que se habrán asignado con anterioridad. El trabajo de los alumnos en estas sesiones se calificará y formará parte de la evaluación de la asignatura.

Se realizarán 8 prácticas de laboratorio, distribuidas en 4 sesiones. Estas se imparten en subgrupos pequeños (de 16 alumnos), con un profesor asignado a cada subgrupo. Por cada práctica, la pareja tiene que presentar un informe o memoria donde se recoja: introducción teórica; materiales y método; resultados y discusión; conclusiones. Se pondrá énfasis a la utilización de programas informáticos para el tratamiento de los datos (hoja de cálculo), especialmente durante las sesiones de prácticas con los ordenadores disponibles en el propio laboratorio. La asistencia a las prácticas de laboratorio es obligatoria.

## EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura se divide en dos bloques:

### Teoría (80% de la calificación)

- examen de teoría y cuestiones (70%)
- seminarios, tutorías y trabajo en clase (10%)



**Laboratorio (20% de la calificación)**

- examen de laboratorio (10%)
- elaboración de memorias de laboratorio (10%)

Es obligatoria la asistencia al 100% del laboratorio salvo causa justificada. En ese caso el estudiante deberá recuperar el laboratorio en otro grupo.

Es necesario obtener una calificación de 4/10 en cada ítem evaluado para poder aprobar la asignatura. Si el estudiante no se presenta al examen de teoría ni en primera ni en segunda convocatoria aparecerá en el acta con la calificación de No presentado. Si el estudiante aprueba la parte de laboratorio su nota se guardará durante dos cursos académicos. Pasados esos dos cursos el estudiante deberá repetir las prácticas de laboratorio.

## BIBLIOGRAFÍA

- Referencia b1: Herráez, J. V. y Delegido, J., 2011 Elementos de Física Aplicada y Biofísica. PUV, Universitat Valencia. Referencia b2: Davidovits P., 2008, Physics in Biology and Medicine. Academic Press. Referencia b3: McGee H., 2007, La cocina y los alimentos: enciclopedia de la ciencia y la cultura de la comida. Debate.
- Referencia c1: Tipler, P.A., 1992, Física, Reverté.
- Youssef J., 2016, Molecular Gastronomy at home, 2016, Firefly Books Ltd
- Logsdon J., Modernist cooking made easy, 2012, Logsdon