

# **Facultad de Ciencias**

## **Grado en Ciencias Ambientales**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Fundamentos de Física**  
**(2023 - 2024)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

<b>Asignatura: Fundamentos de Física</b>	<b>Código: 329551101</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Facultad de Ciencias</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Facultad de Ciencias</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ciencias Ambientales</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2013 (Publicado en 2014-04-28)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ciencias</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Física</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Física Aplicada</b></li><li>- Curso: <b>1</b></li><li>- Carácter: <b>Básica de Rama</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)</b></li></ul>	

## 2. Requisitos de matrícula y calificación

Requisitos previos recomendados: Haber cursado Física en segundo de Bachillerato.

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

<b>Profesor/a Coordinador/a: PAUL EDUARDO DAVID SOTO RODRÍGUEZ</b>
- Grupo:
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>PAUL EDUARDO DAVID</b></li><li>- Apellido: <b>SOTO RODRÍGUEZ</b></li><li>- Departamento: <b>Física</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Física Aplicada</b></li></ul>

**Contacto**

- Teléfono 1: **632217237**
- Teléfono 2: **922318236**
- Correo electrónico: **psotorod@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<https://www.campusvirtual.ull.es/>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	14:30	17:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	27
Todo el cuatrimestre		Martes	14:30	17:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	27

Observaciones: Se puede dar el caso que se este en el laboratorio por ende confirmar tutoría con al menos 24 horas de antelación mediante correo electrónico. Se ofrecerá para aquellos con dificultades de desplazamiento la opción de tutoría telemática.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	14:30	17:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	27
Todo el cuatrimestre		Martes	14:30	17:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	27

Observaciones: Se puede dar el caso que se este en el laboratorio por ende confirmar tutoría con al menos 24 horas de antelación mediante correo electrónico. Se ofrecerá para aquellos con dificultades de desplazamiento la opción de tutoría telemática.

**Profesor/a: LAURA COLOMBÓN OCHOA**

- Grupo:

**General**

- Nombre: **LAURA**
- Apellido: **COLOMBÓN OCHOA**
- Departamento: **Física**
- Área de conocimiento: **Física Aplicada**

**Contacto**

- Teléfono 1: **635538784**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **icolombo@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<https://www.campusvirtual.ull.es/>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	12:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	
Todo el cuatrimestre		Martes	15:00	18:00	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	10

Observaciones: Enviar email a [icolombo@ull.edu.es](mailto:icolombo@ull.edu.es) para confirmar tutoría y/o ampliar/ajustar horarios.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	12:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	
Todo el cuatrimestre		Martes	15:00	18:00	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	10

Observaciones: Enviar email a [icolombo@ull.edu.es](mailto:icolombo@ull.edu.es) para confirmar tutoría y/o ampliar/ajustar horarios

**Profesor/a: FERNANDO LAHOZ ZAMARRO**

- Grupo: **1, TU101, TU102, TU103**

**General**

- Nombre: **FERNANDO**
- Apellido: **LAHOZ ZAMARRO**
- Departamento: **Física**
- Área de conocimiento: **Física Aplicada**

<p><b>Contacto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teléfono 1: <b>922318252</b></li> <li>- Teléfono 2:</li> <li>- Correo electrónico: <b>flahoz@ull.es</b></li> <li>- Correo alternativo: <b>flahoz@ull.edu.es</b></li> <li>- Web: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li> </ul>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:00	17:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	40
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	40
Todo el cuatrimestre		Jueves	15:00	17:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	40
<p>Observaciones: Las tutorías se harán, preferentemente, de forma presencial en el despacho del profesor. No obstante, para las tutorías que se realicen de forma virtual se hará uso de algunas de las herramientas institucionales disponibles para ello, preferentemente el Google Meet, usando la dirección del correo <a href="mailto:flahoz@ull.edu.es">flahoz@ull.edu.es</a></p>						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:00	17:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	40
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	40
Todo el cuatrimestre		Jueves	15:00	17:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	40
<p>Observaciones: Se ruega solicitar cita previa por correo electrónico. Las tutorías se harán, preferentemente, de forma presencial en el despacho del profesor.</p>						

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**  
Perfil profesional:

#### 5. Competencias

##### Específica

- CE01** - Comprender el método científico
- CE02** - Usar herramientas matemáticas para la resolución de problemas relacionados con el medio ambiente
- CE08** - Comprender los procesos de transformación de sistemas físicos

##### General

- CG01** - Capacidad de análisis y síntesis
- CG03** - Comunicación oral y escrita
- CG04** - Conocimientos de informática relativos a las Ciencias Ambientales
- CG06** - Resolución de problemas
- CG08** - Trabajo en equipo
- CG12** - Razonamiento crítico
- CG13** - Aprendizaje autónomo
- CG20** - Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica
- CG21** - Uso de internet como medio de comunicación y como fuente de información
- CG27** - Capacidad para entender y expresar en inglés conceptos del ámbito de Ciencias Ambientales

#### 6. Contenidos de la asignatura

##### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor: Paul Soto Rodríguez
- TEMA 1: CINEMÁTICA
  - 1.1. Movimiento rectilíneo
  - 1.2. Movimiento curvilíneo
- TEMA 2: FUNDAMENTOS DE MECÁNICA
  - 2.1. Leyes de Newton
  - 2.2. Trabajo y Energía
- TEMA 3: BASES DE LA MECÁNICA DE FLUIDOS
  - 3.1. Hidrostática. Principio de Arquímedes
  - 3.2. Hidrodinámica. Teorema de Bernoulli
- Profesor: Fernando Lahoz
- TEMA 4: MOVIMIENTO ONDULATORIO
  - 4.1. Movimiento ondulatorio simple
  - 4.2. Fenómenos acústicos

**TEMA 5: CAMPOS Y ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS**

5.1. Campo eléctrico

5.2. Campo magnético

**TEMA 6: NATURALEZA Y PROPAGACIÓN DE LA LUZ**

6.1. El espectro electromagnético

6.2. Radiación solar

Las prácticas se distribuyen en 5 sesiones en el laboratorio de 3 horas presenciales cada una. Los distintos experimentos a realizar ilustrarán los contenidos teóricos del programa de la asignatura, así como los métodos estadísticos necesarios para analizar los resultados de dichos experimentos. (Profesores encargados: Laura Colombón Ochoa y Paul Soto Rodríguez)

**Actividades a desarrollar en otro idioma**

El equivalente a 3 horas de clase (0.3 créditos) se dedicarán de manera uniforme a lo largo de curso a introducir la lengua inglesa en el ámbito científico a través de las presentaciones powerpoint habituales de contenidos de la asignatura y hojas de problemas. La comprensión de la terminología en inglés se evalúa automáticamente en el examen final y en la evaluación continua al evaluar la resolución de problemas que fueron planteados en inglés en las hojas de problemas.

**7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante**

**Descripción**

La docencia de la asignatura de Fundamentos de Física se desarrolla en el aula, donde se exponen sus contenidos teóricos (clases teóricas). También en el aula se plantean y resuelven cuestiones y/o problemas relacionados con la materia impartida (clases prácticas) para ayudar a su comprensión y facilitar el trabajo autónomo que los alumnos deben realizar para adquirir los conceptos fundamentales de la física. Los alumnos dispondrán de un conjunto de problemas y ejercicios que deberán preparar para presentar y discutir con el profesor en las tutorías. Las prácticas realizadas en el laboratorio facilitan la comprensión de los temas desarrollados en el aula.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	21,00	30,00	51,0	[CG20], [CG12], [CG06], [CE08], [CE02], [CE01]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	15,00	15,00	30,0	[CG21], [CG20], [CG13], [CG12], [CG08], [CG06], [CG04], [CG03], [CG01], [CE08], [CE02], [CE01]

Realización de seminarios u otras actividades complementarias	15,00	20,00	35,0	[CG27], [CG21], [CG20], [CG13], [CG12], [CG08], [CG06], [CG04], [CG03], [CG01], [CE08], [CE02], [CE01]
Realización de exámenes	3,00	25,00	28,0	[CG27], [CG20], [CG13], [CG12], [CG06], [CG03], [CG01], [CE08], [CE02], [CE01]
Asistencia a tutorías	6,00	0,00	6,0	[CG21], [CG20], [CG13], [CG12], [CG08], [CG06], [CG04], [CG03], [CG01], [CE08], [CE02], [CE01]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

"Física", Tipler/Mosca, Ed. Reverté

Alonso, Marcelo y Finn, Edward, 1986,  
Física (Vol 1)  
, Ed. Fondo Educativo Interamericano. ISBN 0-201-00279-5

### Bibliografía Complementaria

"Física", Sears/Zemansky, Ed. Addison-Wesley

"Física: Fundamentos y Aplicaciones", Eisberg/Lerner, Ed. McGraw-Hill

"Física General: Problemas", Burbano de Ercilla/Burbano García, Librería General

### Otros Recursos

Unidad de Docencia Virtual de la Universidad de La Laguna: <http://campusvirtual.ull.es>



## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

La evaluación de la asignatura se realiza de la siguiente manera:

Por defecto, la evaluación del alumno, en la convocatoria de Enero, se realiza de manera **Continua. Se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50 % de la evaluación continua. La evaluación continua se evaluará** de acuerdo con las siguientes pruebas y pesos:

- 1) Prueba escrita en la semana 8 aproximadamente con un peso del 45%
- 2) Prueba escrita en la semana 14 aproximadamente con un peso del 45%
- 3) Asistencia al laboratorio y entrega de los correspondientes informes a lo largo del curso con un peso del 10%

En caso de que un alumno quiera renunciar a la evaluación continua tiene que hacerlo constar durante el periodo establecido para ello, y en ese caso su evaluación se hace a través de una única prueba final en la fecha oficial de enero. Se establece que : **"Para que el estudiantado pueda optar a la evaluación única deberá comunicarlo a través del procedimiento habilitado en el aula virtual de la asignatura antes de haberse presentado a las actividades cuya ponderación compute, al menos, el 40 % de la evaluación continua"**. La asistencia al laboratorio y entrega de los correspondientes informes a lo largo del curso es obligatoria y tendrá un peso del 10% en la nota final. Es necesario aprobar las prácticas de laboratorio para superar la asignatura. En caso de no aprobar las prácticas de laboratorio, la nota final corresponderá a la obtenida en las prácticas de laboratorio.

El alumno que suspenda alguna o las dos pruebas de continua puede acudir a la prueba final de enero para recuperar la parte que tenga suspendida, con un peso de 45% cada parte.

En el caso de evaluación **única**, se realizará de la siguiente manera:

- 1) Prueba escrita que tendrá lugar en la fecha fijada para el examen final, con un peso del 90%
- 2) Asistencia al laboratorio y entrega de los correspondientes informes a lo largo del curso con un peso del 10%.

En la evaluación única, se podrán mantener las calificaciones de las pruebas escritas parciales realizadas durante la evaluación continua si están aprobadas.

*Nota: El alumnado que se encuentre en la quinta o posteriores convocatorias y desee ser evaluado por un Tribunal, deberá presentar una solicitud a través del procedimiento habilitado en la sede electrónica, dirigida a la persona responsable de su Facultad o Escuela (recomendable concretar según la titulación: Decana, Decano, Director o Directora). Dicha solicitud deberá realizarse con una antelación mínima de diez días hábiles al comienzo del periodo de exámenes*

### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de desarrollo	[CG27], [CG21], [CG20], [CG13], [CG12], [CG08], [CG06], [CG04], [CG03], [CG01], [CE08], [CE02], [CE01]	Se realizarán dos pruebas escritas de problemas y/o cuestiones similares a los estudiados en clase sobre los diversos contenidos de la asignatura.	90,00 %

Informes memorias de prácticas	[CG27], [CG21], [CG20], [CG13], [CG12], [CG08], [CG06], [CG04], [CG03], [CG01], [CE08], [CE02], [CE01]	Presentación escrita de los informes de prácticas del laboratorio. Se valorará tanto la realización correcta como la presentación (estructura, ortografía, etc.).	10,00 %
--------------------------------	--	---	---------

## 10. Resultados de Aprendizaje

Manejar los esquemas conceptuales, terminología, magnitudes y unidades de la Física.  
 Resolver problemas físicos relacionados con el medio ambiente.  
 Adquirir, desarrollar y ejercitar las destrezas necesarias para el trabajo de laboratorio y la instrumentación básica en Física.  
 Comprender las leyes del movimiento y de la dinámica clásica así como los procesos de transformación de la energía mecánica.  
 Aplicar los conceptos de circulación de fluidos y balance macroscópico de materia a problemas ambientales.  
 Entender el concepto de sonido como una onda mecánica que se propaga en un medio y las magnitudes que lo definen.  
 Aplicar las leyes del electromagnetismo a fenómenos y procesos relacionados con el medio ambiente.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

Durante la impartición de las asignaturas, los alumnos se subdividirán en grupos de distintos tamaños para la realización de las actividades formativas (seminarios, tutorías, prácticas,...) por lo que recoger todas las variantes resultaría en un cronograma muy complejo. Para estar mejor informado sobre el calendario de las diferentes actividades de la asignatura se debe consultar el Horario por semana del curso.

En este horario se especifica la fecha exacta en que tienen lugar las diferentes actividades lo que permitirá al alumno localizar las principales actividades que contribuyen de manera especial a la evaluación continua (seminarios, tutorías, prácticas, ...) La fecha en que se realizarán la prueba final contemplada en la evaluación continua de la convocatoria de enero y la evaluación única en las diferentes convocatorias se puede consultar en la página web de la Facultad.

Por último, destacar que la distribución de los temas por semana en el cronograma es orientativa, pudiendo sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Curso Cero-F		0.00	0.00	0.00
Semana 2:	1	Clases de teoría (1 hora)	1.00	1.50	2.50
Semana 3:	1, 2	Clases de teoría y problemas en el aula (4 horas)	4.00	6.00	10.00

Semana 4:	1, 2	Clases de teoría y problemas en el aula (4 horas) y una hora de tutoría (divido en 3 grupos)	5.00	7.50	12.50
Semana 5:	2	Clases de teoría y problemas en el aula (3 horas)	3.00	4.50	7.50
Semana 6:	2, 3	Clases de teoría y problemas en el aula (3 horas), una hora de tutoría (divido en 3 grupos) y dos prácticas en el laboratorio para 2 grupos (2/4) (cada una de ellas de 3 horas*0,5)	7.00	10.50	17.50
Semana 7:	3, 4	Clases de teoría y problemas en el aula (4 horas) y dos prácticas en el laboratorio para 2 grupos (2/4) (cada una de ellas de 3 horas*0,5)	7.00	10.50	17.50
Semana 8:	3, 4	Clases de teoría y problemas en el aula (3 horas), una hora de tutoría y una práctica en el laboratorio para 2 grupos (2/4) (3 horas*0,5) Evaluación continua	5.50	8.25	13.75
Semana 9:	4, 5	Clases de teoría y problemas en el aula (3 horas) y dos prácticas en el laboratorio para 2 grupos (2/4) (cada una de ellas de 3 horas*0,5)	6.00	9.00	15.00
Semana 10:	5	Clases de teoría y problemas en el aula (3 horas), una hora de tutoría (divido en 3 grupos) y una práctica en el laboratorio para 2 grupos (2/4) (3 horas*0,5)	5.50	8.25	13.75
Semana 11:	5	Clases de teoría y problemas en el aula (3 horas) y prácticas en el laboratorio para 2 grupos (2/4) (cada una de ellas de 3 horas*0,5)	6.00	9.00	15.00
Semana 12:	5	Clases de teoría y problemas en el aula (3 horas) y una hora de tutoría (divido en 3 grupos)	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	5, 6	Clases de teoría y problemas en el aula (2 horas) Evaluación continua	2.00	3.00	5.00
Semana 14:	5, 6	Una hora de tutoría (divido en 3 grupos)	1.00	1.50	2.50
Semana 15:	Abarca las semanas 15 y 16	Realización de exámenes y correspondientes revisiones	3.00	4.50	7.50
Total			60.00	90.00	150.00