

# **Facultad de Ciencias**

## **Grado en Ciencias Ambientales**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Contaminación Física**  
**(2018 - 2019)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

<b>Asignatura: Contaminación Física</b>	<b>Código: 329559201</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>4</b></li><li>- Carácter: <b>Optativa</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 para cursar la asignatura

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

<b>Profesor/a Coordinador/a: JUAN CARLOS GUERRA GARCIA</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Grupo: <b>1, PA101, PE101, TU101</b></li><li>- Departamento: <b>Física</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Física Aplicada</b></li></ul>	
Tutorías Primer cuatrimestre:	
<b>Horario:</b> Martes y miércoles de 11:00 a 14:00 horas (el lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma). Además se atenderá a cualquier alumno fuera de este horario previa comunicación al profesor.	<b>Lugar:</b> Facultad de Física, 4ª Planta, despacho 38
Tutorías Segundo cuatrimestre:	

**Horario:**

Martes y miércoles de 11:00 a 14:00 horas (el lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma). Además se atenderá a cualquier alumno fuera de este horario previa comunicación al profesor.

- Teléfono (despacho/tutoría): **922 3182 47**
- Correo electrónico: **jcuerra@ull.edu.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Lugar:**

Facultad de Física, 4ª Planta, despacho 38

**Profesor/a: NESTOR EDUARDO CAPUJ RODRIGUEZ**

- Grupo: **1, PA101, PE101, TU101**
- Departamento: **Física**
- Área de conocimiento: **Física Aplicada**

Tutorías Primer cuatrimestre:

**Horario:**

Lunes y jueves de 11:30 a 14:30 horas (sujeto a cambios debido a los horarios de asignaturas que el Docente imparte en otros Centros . Si existen cambios, se informara a los alumnos al inicio de curso, el sitio y horario de tutorías). Además se atenderá a cualquier alumno fuera de este horario previa comunicación al profesor.

**Lugar:**

Despacho 24, Edificio de Física y Matemáticas 4º planta

Tutorías Segundo cuatrimestre:

**Horario:**

Lunes y jueves de 11:30 a 14:30 horas (sujeto a cambios debido a los horarios de asignaturas que el Docente imparte en otros Centros . Si existen cambios, se informara a los alumnos al inicio de curso, el sitio y horario de tutorías). Además se atenderá a cualquier alumno fuera de este horario previa comunicación al profesor.

**Lugar:**

Despacho 24, Edificio de Física y Matemáticas 4º planta

- Teléfono (despacho/tutoría): **922 31 82 33 / 922 31 98 72**
- Correo electrónico: **ncapuj@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

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

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Gestión de Aguas y Residuos**  
Perfil profesional:

## 5. Competencias

### Específica

- CE03** - Adquirir, desarrollar y ejercitar destrezas necesarias para el trabajo de laboratorio y la instrumentación básica en física, química y biología
- CE18** - Conocimiento e interpretación de la legislación ambiental básica
- CE23** - Conocer las técnicas de análisis y cuantificación de la contaminación
- CE40** - Manejo de técnicas instrumentales de análisis y cuantificación de contaminantes

### Específica de optativa

- CEOP09** - Análisis de la contaminación lumínica y acústica

### General

- CG01** - Capacidad de análisis y síntesis
- CG02** - Capacidad de organización y planificación
- CG05** - Capacidad de Gestión de la Información
- CG08** - Trabajo en equipo
- CG12** - Razonamiento crítico
- CG13** - Aprendizaje autónomo
- CG19** - Sensibilidad hacia temas medioambientales
- CG20** - Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica
- CG27** - Capacidad para entender y expresar en inglés conceptos del ámbito de Ciencias Ambientales

### Básica

- CB3** - 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

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor/a: Juan Carlos Guerra García/Nestor Eduardo Capuj Rodríguez

Tema 0. Introducción General a la asignatura.

BLOQUE 1: Contaminación Electromagnética

Tema 1. Introducción y Conceptos Básicos de Campos Electromagnéticos

Tema 2. Campo E.M. Natural y C.E.M. Artificial.

Tema 3. Métodos y dispositivos de Medida.

Tema 4. Efectos Biológicos. Defensa contra la C.E.M. Normativa.

-Profesor/a: Juan Carlos Guerra García

**BLOQUE 2: Contaminación Acústica**

Tema 5. Introducción y Conceptos Básicos

Tema 6. Ruido y vibraciones: generación, propagación y amortiguamiento.

Tema 7. Métodos y equipos de medida.

Tema 8. Efectos del ruido sobre los seres vivos. Normativa

- Profesor/a: Nestor Eduardo Capuj Rodríguez

**BLOQUE 3: Radiaciones Ionizantes. Contaminación Radiactiva.**

Tema 9. Introducción y Conceptos Básicos

Tema 10. La energía nuclear y las radiaciones ionizantes.

Tema 11. Métodos y equipos de medida.

Tema 12. Efectos Biológicos y normativa

**Actividades a desarrollar en otro idioma**

Las actividades previstas a desarrollar en inglés serán:

- Guiones de prácticas y apartado de resumen en los informes de los grupos.
- Parte de la documentación relativa al análisis y estudio de casos se dará en inglés.

Todas estas actividades se llevarán a cabo conjuntamente por todos los profesores de imparten la asignatura.

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

**Descripción**

La metodología docente consistirá en:

- Clases Teóricas, para la exposición de los contenidos de la asignatura.
- Clases prácticas de aula, destinadas al análisis y resolución de casos prácticos, para aplicar los contenidos desarrollados en las clases teóricas.
- Clases prácticas de laboratorio. La metodología utilizada en prácticas consistirá en la presentación de un guión explicativo del trabajo planteado en cada sesión. Se pedirá al grupo la realización de un informe de la práctica realizada que será evaluado.
- Tutorías, con el fin de orientar y asesorar a los estudiantes en el seguimiento de la asignatura y atender las consultas relativas a las actividades propuestas.

**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	25,00	35,00	60,0	[CB3], [CG01], [CG02], [CG12], [CG13], [CG19], [CG27], [CE18], [CE23], [CE40], [CEOP09]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	10,00	15,00	25,0	[CB3], [CG01], [CG02], [CG05], [CG08], [CG12], [CG13], [CG19], [CG20], [CG27], [CE03]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	10,00	15,00	25,0	[CB3], [CG01], [CG02], [CG05], [CG08], [CG12], [CG13], [CG19], [CG20], [CG27], [CE03]
Realización de exámenes	5,00	25,00	30,0	[CB3], [CG01], [CG02], [CG05], [CG12], [CG13], [CG19], [CG20], [CE03]
Asistencia a tutorías	10,00	0,00	10,0	[CB3], [CG12], [CG19], [CE03]
Total horas	60.0	90.0	150.0	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

- Mariano Seoanez Calvo et. al, Ingeniería del Medio Ambiente Aplicada al Medio Natural Continental. Editorial Mundi-Prensa, 2ª Edición. I.S.B.N.: 84-7114-796-3. 1999.
- Amando García Rodríguez, La contaminación acústica. Servicio de Publicaciones, Universidad de Valencia, 1988. ISBN 84-370-0388-1.
- MarcarGarcía Sanz, Benjamín. La contaminación acústica en nuestras ciudades / Benjamín García Sanz, Francisco Javier Garrido. (2003)  
Editorial: Barcelona : La Caixa, 2003. Descripción física: 252 p. ; 23 cm.
- Serrano Bernardo, Francisco. ; Bruzzi, Luigi. Gestión sostenible del ambiente : principios, contexto y métodos. Editorial: Granada : Universidad de Granada, 2012. ISBN: 978-84-338-5406-3
- Doménech Pascual, Gabriel.El control municipal de la contaminación electromagnética . Derecho del medio ambiente y administración local, Barcelona ; Madrid : Fundación Democracia y Gobierno Local, 2006. P. 619-642.
- Radiación : dosis, efectos, riesgos. Editorial: Madrid : Consejo de Seguridad Nuclear, cop. 1987.

### Bibliografía Complementaria

- Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación, COITT (2008). Libro blanco sobre los efectos del ruido ambiental en la sociedad y su percepción por parte de la ciudadanía. Madrid: COITT.
- Cyril M. Harris. Handbook of acoustical measurements and noise control. McGraw-Hill, 1991.
- García Senchermes, A. Contaminación por ruido y vibraciones. Curso sobre evaluaciones de impacto ambiental. Unidad 10. 2ª edición. Dirección General de Medio Ambiente, MOPU, Madrid, 1985.
- Baró Casanovas J. et al. Origen y gestión de residuos radiactivos. Edit.: Colegio Oficial de Físicos, 2000. ISBN: 84-87338-02-X.
- Smith F.A. A primer in Applied Radiation Physics. World Scientific. ISBN 981-02-3712-X
- Knoll G. Radiation detection and measurement. John Wiley and sons, Inc.
- Sociedad Española de Acústica (SEA). Acústica Ambiental: análisis, legislación y soluciones, 2009. ISBN: 978-84-87985-18-8.

#### Otros Recursos

Sociedad española de Acústica ( <http://www.sea-acustica.es/>)  
Sistema de información sobre contaminación Acústica - CEDEX- (<http://sicaweb.cedex.es/>)

## 9. Sistema de evaluación y calificación

#### Descripción

La evaluación continua de la asignatura se divide en tres grandes bloques:

- examen de convocatoria (70 %)
- prácticas de laboratorio (20 %)
- actividades complementarias (10 %)

El examen de convocatoria evalúa todos los contenidos de la asignatura. La evaluación de las prácticas incluye la evaluación de los informes de cada práctica (80 %) así como la evaluación continua del trabajo en el laboratorio durante las sesiones de prácticas (20 %). Las actividades complementarias se asignarán a lo largo del curso, en función del desarrollo del mismo, y consistirán en la realización de trabajos o proyectos que profundizarán en algún tema de interés, cuestionarios en el aula virtual, tareas, etc.

Para proceder a la evaluación final del estudiante será necesario obtener una calificación mínima de 5 (sobre un máximo de 10) en la prueba escrita.

Adicionalmente, para superar la evaluación de la asignatura se debe aprobar la parte práctica.

La evaluación alternativa constará de un examen en el que en una parte se evaluarán todos los contenidos de la asignatura y en otra se resolverá un caso práctico de los contemplados en la parte de prácticas de laboratorio.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CB3], [CG01], [CG02], [CG05], [CG12], [CG13], [CG19]	Prueba escrita que abarca los tres módulos de la asignatura.	70 %

Trabajos y proyectos	[CB3], [CG01], [CG02], [CG05], [CG08], [CG12], [CG13], [CG19], [CG20], [CG27], [CE03], [CE18], [CE23], [CE40], [CEOP09]	Se valorará la correcta realización de los trabajos así como su presentación/exposición.	10 %
Informes memorias de prácticas	[CB3], [CG01], [CG02], [CG05], [CG08], [CG12], [CG13], [CG19], [CG20], [CG27], [CE03], [CE18], [CE23], [CE40], [CEOP09]	Se valorará la correcta realización de los informes de prácticas, tanto en la exposición de los contenidos, como en el tratamiento de los datos experimentales.	20 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

- Comprender con cierto grado de rigurosidad la contaminación física del medio y como altera el equilibrio natural del entorno en el que se desenvuelve la vida.
- Conocer la contaminación física producida por las radiaciones no ionizantes y su forma de medirla.
- Conocer la contaminación acústica y su forma de medirla.
- Conocer la contaminación física producida por las radiaciones ionizantes así como el tratamiento de los residuos radiactivos.
- Aprendizaje del manejo de instrumentos de medida utilizados en la cuantificación de los posibles contaminantes físicos e interpretación de los datos experimentales.
- Conocer la normativa comunitaria en materia de contaminación física.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

La asignatura se desarrolla durante las 15 semanas correspondientes al primer cuatrimestre de acuerdo con la siguiente estructura:

- Clases de teoría: 2 (3) horas por semana.
- Clases prácticas de aula: 1 (2) horas por semana al final de cada tema principalmente.
- Clases prácticas de laboratorio: el lugar y calendario será comunicado oportunamente.

\* La distribución de temas y actividades por semana es orientativa, puede 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:	Tema 0 Tema 1	Clases de teoría (4h)	4.00	8.00	12.00

Semana 2:	Tema 1 Tema 2	Clases de teoría (1 h) Seminario (1h) Tutoría (1h)	3.00	5.00	8.00
Semana 3:	Tema 2 Tema 3	Clases de teoría (2 h) Tutoría (1h) Prácticas de Lab. (2.5h)	5.50	8.00	13.50
Semana 4:	Tema2 Tema3	Seminario (1h) Tutoría (1h) Prácticas de Lab. (2.5h)	4.50	4.00	8.50
Semana 5:	Tema 4	Clases de teoría (3 h) Seminario (1h) Prácticas de Lab. (2.5h)	6.50	8.00	14.50
Semana 6:	Tema 5	Clases de teoría (1 h) Tutoría (1h) Prácticas de Lab. (2.5h)	4.50	3.00	7.50
Semana 7:	Tema 5	Clases de teoría (1 h) Seminario (1h)	2.00	1.00	3.00
Semana 8:	Tema 6	Seminario (1 h) Tutoría (1h)	2.00	6.00	8.00
Semana 9:	Tema 6	Clases de teoría (1 h) Tutoría (1h)	2.00	1.00	3.00
Semana 10:	Tema 7	Clases de teoría (2 h) Seminario (1h) Tutoría (1h)	4.00	7.00	11.00
Semana 11:	Tema 8	Clases de teoría (2 h) Seminario (1h)	3.00	5.00	8.00
Semana 12:	Tema 9	Clases de teoría (2 h) Seminario (1h) Tutoría (1h)	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	Tema 10 Tema 11	Clases de teoría (3 h) Seminario (1h) Tutoría (1h)	5.00	7.00	12.00
Semana 14:	Tema 11 Tema 12	Clases de teoría (2 h)	2.00	4.00	6.00
Semana 15:	Tema 12	Clases de teoría (1 h) Seminario (1h) Tutoría (1h)	3.00	2.00	5.00

Semana 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación. Entrega informe prácticas de campo	5.00	15.00	20.00
Total			60.00	90.00	150.00