

## GUÍA DOCENTE

Curso 2016-2017

### 1. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

<b>Grado:</b>	<b>Criminología</b>
<b>Doble Grado:</b>	
<b>Asignatura:</b>	<b>Física Forense</b>
<b>Módulo:</b>	
<b>Departamento:</b>	<b>Sistemas Físicos, Químicos y Naturales</b>
<b>Año académico:</b>	<b>2016-2017</b>
<b>Semestre:</b>	<b>Primer semestre</b>
<b>Créditos totales:</b>	<b>6 ECTS</b>
<b>Curso:</b>	<b>4º</b>
<b>Carácter:</b>	<b>Optativa</b>
<b>Lengua de impartición:</b>	<b>Español</b>

<b>Modelo de docencia:</b>	<b>A1</b>	
<b>a. Enseñanzas Básicas (EB):</b>		<b>70%</b>
<b>b. Enseñanzas de Prácticas y Desarrollo (EPD):</b>		<b>30%</b>
<b>c. Actividades Dirigidas (AD):</b>		<b>0</b>

## GUÍA DOCENTE

Curso 2016-2017

### 2. EQUIPO DOCENTE

#### 2.1. Responsable de la asignatura: Santiago José Hurtado Bermúdez

#### 2.2. Profesores

<b>Nombre:</b>	<b>Santiago José Hurtado Bermúdez</b>
<b>Centro:</b>	<b>Facultad de Ciencias Experimentales</b>
<b>Departamento:</b>	<b>Sistemas Físicos Químicos y Naturales</b>
<b>Área:</b>	<b>Física Aplicada</b>
<b>Categoría:</b>	<b>Profesor Asociado</b>
<b>Horario de tutorías:</b>	<b>Martes de 16:30 a 18:00</b> <b>Jueves de 16:30 a 18:00 h o mediante cita previa</b>
<b>Número de despacho:</b>	<b>22.2.12</b>
<b>E-mail:</b>	<b>shurber@upo.es</b>
<b>Teléfono:</b>	<b>954977553</b>

## GUÍA DOCENTE

Curso 2016-2017

### 3. UBICACIÓN EN EL PLAN FORMATIVO

#### 3.1. Descripción de los objetivos

Los resultados del aprendizaje derivados del seguimiento y superación de esta asignatura o materia conciernen a la aproximación global del estudiante al contenido teórico-práctico de la misma, de tal manera que se logre, a la conclusión del proceso formativo, la adquisición de las competencias y habilidades inherentes a esta asignatura o materia. La misma posee, además, un carácter esencial para la adquisición de las competencias y habilidades optativas de la totalidad de la titulación.

#### 3.2. Aportaciones al plan formativo

En el desarrollo de esta asignatura los alumnos deberán desarrollar un pensamiento crítico que puedan aplicar posteriormente a cualquier área del conocimiento o trabajo práctico. Se incentivarán el rigor, la exactitud de razonamientos y la creatividad como competencias actitudinales.

Dentro del plan formativo del graduado en criminología la Física Forense aporta los conocimientos básicos de las ciencias físicas en relación con su aplicación al peritaje forense.

#### 3.3. Recomendaciones o conocimientos previos requeridos

Al tratarse de una asignatura de primer curso esta asignatura no posee requisitos para cursarla. No obstante es conveniente que el alumno esté familiarizado con las Matemáticas de bachillerato. Se considerará al alumno competente en:

- Trigonometría
- Resolución de ecuaciones de primer y segundo grado
- Resolución de sistemas de ecuaciones lineales
- Manipulación de expresiones algebraicas

En caso de que algún alumno no se considere competente en estas materias, es recomendable que repase los conceptos/temas anteriores en libros de bachillerato o ESO.

## GUÍA DOCENTE

Curso 2016-2017

### 4. COMPETENCIAS

#### 4.1 Competencias de la Titulación que se desarrollan en la asignatura

- CG2 - Desarrollar habilidades de aprendizaje y autoaprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
- CG3 - Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones tanto a un público especializado como no especializado
- CG15 - Saber elaborar un informe.
- CG7 - Saber hacer uso del método científico tanto en los ámbitos básicos como aplicados.

#### 4.2. Competencias del Módulo que se desarrollan en la asignatura

- CE2 - Conocer las técnicas e instrumentos para la correcta gestión de la persecución y prevención del delito.
- CE4 - Conocer y comprender el lenguaje psicológico, sociológico, jurídico, médico y técnico necesario para el manejo correcto de los conceptos.
- CE5 - Realizar, evaluar y ejecutar proyectos e informes científico-técnicos relacionados con la criminalidad.
- CE8 - Saber seleccionar los datos con relevancia criminológica que sean útiles para emitir una resolución judicial.
- CE10 - Seleccionar datos para suministrar al Juez conocimientos científicos sobre los hechos delictivos enjuiciados, la personalidad del autor, los factores o elementos criminógenos presentes, las explicaciones criminológicas posibles, o el tipo de respuesta aplicable.
- CE16 - Asesorar en la interpretación de los informes forenses.

#### 4.3. Competencias particulares de la asignatura

- Utilizar la Física y sus métodos de trabajo como herramientas para la resolución de problemas cotidianos.
- Utilizar las formas de trabajo que usan los físicos para complementar la capacidad intelectual de los estudiantes.

## GUÍA DOCENTE

Curso 2016-2017

- Desarrollar capacidad para el manejo adecuado y organizado de la información, como estrategia para el correcto abordaje y resolución de problemas de carácter forense.

### 5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA (TEMARIO)

#### **Tema 1. Introducción.**

La física en la investigación forense. Magnitudes escalares y vectoriales. Sistemas de unidades. Repaso de álgebra y cálculo básicos.

#### **Tema 2. Investigación de accidentes de tráfico. Fundamentos físicos I: Cinemática.**

Estudio de un accidente de tráfico. Magnitudes básicas: posición, velocidad y aceleración. Tipos de movimiento. Efectos de las aceleraciones.

#### **Tema 3. Investigación de accidentes de tráfico. Fundamentos físicos II: Dinámica, trabajo y energía.**

Leyes de Newton. Fuerzas que intervienen en el movimiento de un vehículo. Definición de trabajo y energía. Aplicación al estudio de accidentes de tráfico.

#### **Tema 4. Investigación de accidentes de tráfico. Fundamentos físicos III: Colisiones.**

Definición de cantidad de movimiento. Leyes de conservación. Tipos de colisión. Resolución de accidentes con colisión.

#### **Tema 5. Balística**

Introducción a la balística. Tipos de armas y caracterización física. Movimientos del proyectil: trayectoria parabólica y rotación interna. Detonación y sonido. Alcance y penetración de un proyectil. Daños producidos por un proyectil.

#### **Tema 6. Técnicas físicas avanzadas en el laboratorio forense.**

Microscopía óptica: posibilidades y limitaciones. Microscopía electrónica: requisitos y posibilidades. Otras técnicas de análisis. Técnicas médicas de análisis y su aplicación en las ciencias forenses. Métodos de simulación por ordenador.

### 6. METODOLOGÍA Y RECURSOS

La docencia presencial de la asignatura se divide en:

- Enseñanzas Básicas, EB, consistentes en clases de teoría y problemas, que se impartirán en el aula. Se basarán por un lado en exposiciones del profesor utilizando transparencias y material multimedia puesto a disposición de los alumnos previamente a través del aula virtual, siendo recomendable su utilización por parte del alumno durante

## GUÍA DOCENTE

Curso 2016-2017

las clases, y por otro lado en clases de problemas en las que se reforzarán los conceptos estudiados en clase.

- Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo, EPD, que consistirán en sesiones de resolución de problemas y preparación del trabajo final de la asignatura.

La docencia de la asignatura hará uso asimismo de las herramientas y tecnologías informáticas a la disposición del profesorado para facilitar el estudio y la comunicación entre alumno y profesor y entre los alumnos. En particular la plataforma virtual servirá como repositorio de contenidos y medio de comunicación y evaluación.

Las tutorías, los foros del aula virtual y el correo electrónico estarán a disposición de los alumnos para resolver dudas en todo momento.

### 7. EVALUACIÓN

#### **Convocatoria de curso (enero-febrero)**

Los alumnos deberán realizar una prueba escrita (examen de enero-febrero) acerca de todos los contenidos de la asignatura. Para optar a aprobar la asignatura es necesario obtener una calificación mínima de 4 puntos sobre 10.

La nota de esta prueba supondrá el 70% de la nota final, el 30% restante corresponderá a la nota obtenida en las enseñanzas prácticas y de desarrollo.

Para aprobar la asignatura la nota final obtenida debe ser igual o superior a 5 puntos sobre 10.

#### **Convocatoria de recuperación de curso (julio)**

a) Si el estudiante superó con éxito las tareas desarrolladas durante el periodo de docencia, la convocatoria de recuperación de curso (julio) se evaluará por medio de una prueba escrita cuyo valor será del 70% de la nota final, contabilizándose del mismo modo que en la convocatoria de curso las calificaciones obtenidas en las pruebas de evaluación continua.

b) Si el estudiante no superó con éxito las tareas desarrolladas durante el periodo de docencia, la convocatoria de recuperación de curso (julio) se evaluará por medio de una prueba escrita cuyo valor será del 100% de la nota final.

## GUÍA DOCENTE

Curso 2016-2017

La prueba de recuperación de curso consistirá en un examen escrito, siendo el mismo examen para los alumnos de las opciones a) y b). En caso de que el alumno esté en la opción a) pero le resulte más ventajoso acogerse a la opción b), le será aplicada esta automáticamente sin necesidad de comunicación previa por parte del alumno.

### **Convocatoria extraordinaria (noviembre)**

La convocatoria extraordinaria (noviembre) se evaluará por medio de una prueba escrita cuyo valor será del 100% de la nota final. Esta prueba consistirá en un examen escrito con preguntas de teoría, problemas y prácticas.

## **8. BIBLIOGRAFÍA GENERAL**

Como apoyo a las explicaciones dadas en clase los estudiantes pueden también consultar el siguiente texto, que se hallará disponible en la biblioteca de la universidad:

- Manual de reconstrucción de accidentes de tráfico. Cevismap 2009.
- Andrew Rex, Richard Wolfson, “Fundamentos de Física”. Editorial Pearson Addison Wesley (2011).
- Heard, Brian J. Forensic Ballistics in Court: Interpretation and Presentation of Firearms Evidence. Wiley

Igualmente, cualquier manual de física a nivel de primer curso universitario puede ser de utilidad.