Facultad de Ciencias

# GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

## M1545 - Instrumentación para la Seguridad Radiológica en Instalaciones Médicas

Máster Universitario en Física, Instrumentación y Medio Ambiente
Optativa. Curso 1

Curso Académico 2016-2017

## 1. DATOS IDENTIFICATIVOS

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Título/s | Máster Universitario en Física, Instrumentación y Medio Ambiente | | | Tipología y Curso | Optativa. Curso 1 |
| Centro | Facultad de Ciencias | | | | |
| Módulo / materia | ESPECIALIDAD EN INSTRUMENTACIÓN Y COMPUTACIÓN<br>INSTRUMENTACIÓN PARA LA SEGURIDAD RADIOLÓGICA EN INSTALACIONES MÉDICAS<br>OFERTA OPTATIVAS DEL PLAN | | | | |
| Código y denominación | M1545 - Instrumentación para la Seguridad Radiológica en Instalaciones Médicas | | | | |
| Créditos ECTS | 5 | Cuatrimestre | Cuatrimestral (2) | | |
| Web | | | | | |
| Idioma de impartición | Español | English friendly | No | Forma de | Presencial |

| | |
|---|---|
| Departamento | DPTO. CIENCIAS MEDICAS Y QUIRURGICAS |
| Profesor responsable | MARIA ISABEL GUTIERREZ DIAZ-VELARDE |
| E-mail | maria.gutierrez@unican.es |
| Número despacho | Facultad de Medicina. Planta: + 0. DESPACHO (0108) |
| Otros profesores | MANUEL ALONSO DIAZ<br>MARIA JOSEFA CASTAÑEDA ARRONTE<br>CARLOS SAINZ FERNANDEZ<br>NICOLAS FERREIROS VAZQUEZ |

## 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Se recomienda que los alumnos tengan conocimientos sobre las radiaciones ionizantes, los procesos de interacción de estas con la materia y la medida de las mismas.

| 3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS | |
|---|---|
| Competencias Genéricas | Nivel |
| Capacidad para integrarse eficazmente en un grupo de trabajo y trabajar en equipo, compartir la información disponible e integrar su actividad en la actividad del grupo colaborando de forma activa en la consecución de objetivos comunes | 2 |
| Capacidad suficiente para incorporarse como profesional en el mundo de la empresa dentro del área del Máster | 2 |
| Competencias Básicas | Nivel |
| Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio | 1 |
| Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades | 1 |
| Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo | 1 |
| Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación | 1 |
| Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios | 1 |
| Competencias Transversales | Nivel |
| Capacidad para buscar, obtener, seleccionar, tratar, analizar y comunicar información utilizando diferentes fuentes | 1 |

| 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE |
|---|
| - - el alumno aprenderá a detectar radiaciones ionizantes<br>- el alumno aprenderá a realizar la dosimetría personal y la dosimetría a pacientes<br>- el alumno aprenderá a gestionar residuos radiactivos<br>- el alumno aprenderá a utilizar la instrumentación necesaria para realizar la protección radiológica hospitalaria |

| 4. OBJETIVOS |
|---|
| Conocer los fundamentos físicos de la Protección Radiológica |
| Adquirir una formación avanzada orientada a la iniciación en tareas investigadoras en el campo de la Protección Radiológica |
| Desarrollar las habilidades prácticas enfocadas a la Protección Radiológica en instalaciones médicas |

| 5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES | |
|---|---|
| ACTIVIDADES | HORAS DE LA ASIGNATURA |
| ACTIVIDADES PRESENCIALES | |
| HORAS DE CLASE (A) | |
| - Teoría (TE) | 15 |
| - Prácticas en Aula (PA) | 5 |
| - Prácticas de Laboratorio (PL) | 20 |
| - Horas Clínicas (CL) | |
| Subtotal horas de clase | 40 |
| ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B) | |
| - Tutorías (TU) | 5 |
| - Evaluación (EV) | 5 |
| Subtotal actividades de seguimiento | 10 |
| **Total actividades presenciales (A+B)** | 50 |
| ACTIVIDADES NO PRESENCIALES | |
| Trabajo en grupo (TG) | |
| Trabajo autónomo (TA) | 75 |
| Tutorías No Presenciales (TU-NP) | |
| Evaluación No Presencial (EV-NP) | |
| **Total actividades no presenciales** | 75 |
| **HORAS TOTALES** | 125 |

## 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

| CONTENIDOS | | TE | PA | PL | CL | TU | EV | TG | TA | TU-NP | EV-NP | Semana |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Fundamentos físicos | 5,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 1,00 | 0,00 | 15,00 | 0.00 | 0.00 | 1 |
| 2 | Instrumentación<br>Blindajes | 5,00 | 3,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 1,00 | 0,00 | 15,00 | 0.00 | 0.00 | 2 |
| 3 | Organización de la seguridad radiológica | 5,00 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 1,00 | 0,00 | 15,00 | 0.00 | 0.00 | 3 |
| 4 | Prácticas hospitalarias | 0,00 | 0,00 | 10,00 | 0,00 | 1,00 | 1,00 | 0,00 | 15,00 | 0.00 | 0.00 | 4 |
| 5 | Prácticas hospitalarias | 0,00 | 0,00 | 10,00 | 0,00 | 1,00 | 1,00 | 0,00 | 15,00 | 0.00 | 0.00 | 5 |
| TOTAL DE HORAS | | 15,00 | 5,00 | 20,00 | 0,00 | 5,00 | 5,00 | 0,00 | 75,00 | 0.00 | 0.00 | |
| Esta organización tiene carácter orientativo. | | | | | | | | | | | | |

| | |
|---|---|
| TE | Horas de teoría |
| PA | Horas de prácticas en aula |
| PL | Horas de prácticas de laboratorio |
| CL | Horas Clínicas |
| TU | Horas de tutoría |
| EV | Horas de evaluación |
| TG | Horas de trabajo en grupo |
| TA | Horas de trabajo autónomo |
| TU-NP | Tutorías No Presenciales |
| EV-NP | Evaluación No Presencial |

## 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

| Descripción | Tipología | Eval. Final | Recuper. | % |
|---|---|---|---|---|
| Prácticas hospitalarias | Otros | Sí | Sí | 40,00 |

| | |
|---|---|
| Calif. mínima | 5,00 |
| Duración | 30 minutos aproximadamente |
| Fecha realización | Se realizará a la finalización de las prácticas |
| Condiciones recuperación | En el caso de suspender el examen, el profesor pactará con el alumno una fecha para su repetición |
| Observaciones | Consistirá en una exposición del trabajo realizado durante la estancia del alumno en el Hospital Universitario Marqués de Valdecilla |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Examen | Examen escrito | Sí | Sí | 60,00 |

| | |
|---|---|
| Calif. mínima | 5,00 |
| Duración | |
| Fecha realización | Se pactará con los alumno para ser realizado al finalizar la asignatura |
| Condiciones recuperación | En el caso de suspender el examen, el profesor pactará una fecha con el alumno para repetir el examen |
| Observaciones | El examen consistirá en la resolución de un caso real en el que haya que aplicar las herramientas de cálculo y teóricas propias de la Protección Radiológica. |

| TOTAL | 100,00 |
|---|---|

**Observaciones**

Los alumnos deben aprobar las dos partes por separado: examen teórico y examen práctico. La nota final será la media ponderada de las dos notas obtenidas.

**Observaciones para alumnos a tiempo parcial**

Los alumnos a tiempo parcial que deseen cursar esta asignatura, deben realizar las prácticas en el Hospital Valdecilla necesariamente. Para ello deben ponerse en contacto con la profesora responsable de la asignatura para pactar la fecha de realización de las mismas. En cualquier caso y en la medida de lo posible se les dará facilidades para que puedan realizar todas las actividades.

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

**BÁSICA**

1.- Introduction to Radiological Physics and Radiation Dosimetry. F H Attix. Wiley & Sons. 1986
2.- Minimun Detectable Contamination. NUREG-1507 MDC. 1998
3.- Practical Radiation Technical Manual: Individial Monitoring. International Atomic Energy Agency. Vienna, 2004
4.- Practical Radiation Technical Manual: Workplace Monitoring for Radiation and Contamination. International Atomic Energy Agency. Vienna, 2004
5.- Physics for Radiation Protection. J.E. Martin. Wiley-VCH. Weinheim. 2006

**Complementaria**

## 9. SOFTWARE

| PROGRAMA / APLICACIÓN | CENTRO | PLANTA | SALA | HORARIO |
|---|---|---|---|---|

## 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- ☑ Comprensión escrita
- ☐ Comprensión oral
- ☐ Expresión escrita
- ☐ Expresión oral
- ☐ Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

**Observaciones**