

GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **RADIACIONES IONIZANTES**

Código: 100523

Plan de estudios: **GRADO DE FÍSICA**

Curso: 2

Materia: OPTATIVA 2

Carácter: OPTATIVA

Duración: SEGUNDO CUATRIMESTRE

Créditos ECTS: 6.0

Horas de trabajo presencial: 60

Porcentaje de presencialidad: 40.0%

Horas de trabajo no presencial: 90

Plataforma virtual:

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: ALCUSÓN BELLOSO, JORGE ALBERTO (Coordinador)

Departamento: FÍSICA

Área: FÍSICA APLICADA

Ubicación del despacho: Campus de Rabanales - Edificio Albert Einstein (C2) - Planta Baja

E-Mail: fa2albej@uco.es

Teléfono: 957218266

Nombre: ORTIZ MORA, ANTONIO

Departamento: FÍSICA

Área: FÍSICA APLICADA

Ubicación del despacho: Campus de Rabanales - Edificio Albert Einstein (C2) - Planta Baja

E-Mail: fa2ormoa@uco.es

Teléfono: 957212551

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Ninguna especificada

COMPETENCIAS

CB1 Capacidad de análisis y síntesis.

CB4 Capacidad de gestión de la información.

CB6 Trabajo en equipo.

CE2 Capacidad de estimar órdenes de magnitud para interpretar fenómenos diversos.

CE7 Capacidad de transmitir conocimientos de forma clara tanto en ámbitos docentes como no docentes.

GUÍA DOCENTE

OBJETIVOS

Conocer y comprender:

- 1.- Aspectos prácticos de las fuentes de radiación ionizante.
- 2.- Efectos biológicos sobre los seres humanos.
- 3.- Diversos usos de las radiaciones y los riesgos asociados.
- 4.- Medidas técnicas y administrativas para su control.
- 5.- Marco normativo en el que se desenvuelven todas estas actividades.
- 6.- Fundamento y manejo de los detectores de radiación.
- 7.- Interpretación de los espectros nucleares.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

Fundamentos físicos y biológicos del uso de las radiaciones y sus riesgos. Medida y dosimetría de la radiación. Radiactividad y Medio Ambiente. Aplicaciones Biomédicas. Otras aplicaciones. Protección radiológica de los seres humanos y del medio ambiente. Legislación y normativa.

2. Contenidos prácticos

Espectrometría Beta. Medida de radiación con detectores Geiger-Müller. Medida de espectros gamma.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Educación de calidad
Energía asequible y no contaminante

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

Durante el desarrollo de las actividades docentes, salvo permiso expreso del profesor responsable, queda terminantemente prohibida la grabación de videos y/o audio, así como el uso de cualquier tipo de dispositivo electrónico (ordenadores, tabletas, teléfonos móviles, smartwatch,...).

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

El profesor se reunirá con el alumnado a tiempo parcial para adaptarse a la situación particular del alumnado y se facilitará la asistencia al grupo que mejor se adapte a sus necesidades.

Para los estudiantes con discapacidades y necesidades educativas especiales, el profesor se reunirá con el estudiantado para adaptarse a la situación particular del estudiantes, siguiendo las indicaciones del informe emitido por la Unidad de Educación Inclusiva.

Actividades presenciales

| Actividad | Grupo completo | Grupo mediano | Grupo pequeño | Total |
|---------------------------|----------------|---------------|---------------|-------|
| Actividades de evaluación | 3 | - | - | 3 |

GUÍA DOCENTE

| Actividad | Grupo completo | Grupo mediano | Grupo pequeño | Total |
|--------------------------|----------------|---------------|---------------|-----------|
| <i>Estudio de casos</i> | - | 12 | - | 12 |
| <i>Laboratorio</i> | - | - | 12 | 12 |
| <i>Lección magistral</i> | 33 | - | - | 33 |
| Total horas: | 36 | 12 | 12 | 60 |

Actividades no presenciales

| Actividad | Total |
|---------------------------------|-----------|
| <i>Búsqueda de información</i> | 10 |
| <i>Consultas bibliográficas</i> | 10 |
| <i>Estudio</i> | 50 |
| <i>Problemas</i> | 10 |
| <i>Trabajo de grupo</i> | 10 |
| Total horas: | 90 |

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Cuaderno de Prácticas
Ejercicios y problemas
Presentaciones PowerPoint
Referencias Bibliográficas

Aclaraciones

Los materiales de la asignatura puestos a disposición del alumnado deben entenderse como una guía de estudio y pueden ser intencionalmente incompletos. Como parte de su formación, será tarea del alumno completarlos con sus propias notas de clase o búsquedas bibliográficas, así como completar y desarrollar los cálculos y deducciones no incluidos en ellos.

Todos los materiales estarán disponibles en la página de la asignatura de la plataforma Moodle de la Universidad de Córdoba.

Queda terminantemente prohibida la difusión, publicación o distribución, directa o indirectamente, con o sin ánimo de lucro, por cualesquiera fueren los medios de los material docentes puestos a disposición de los alumnos de la asignatura.

EVALUACIÓN

GUÍA DOCENTE

| Competencias | Exposición oral | Exámenes | Informes/memorias de prácticas |
|------------------------|-----------------|------------|--------------------------------|
| CB1 | X | X | X |
| CB4 | X | X | X |
| CB6 | | X | X |
| CE2 | X | | X |
| CE7 | X | X | X |
| Total (100%) | 50% | 25% | 25% |
| Nota mínima (*) | 5 | 0 | 5 |

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Valora la asistencia en la calificación final:

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

En caso de no alcanzarse la calificación mínima en alguno de los instrumentos de evaluación, se considerará que la calificación del mismo es de 0 a efectos de calcular la calificación final de la asignatura.

Exámenes: El examen final constará de preguntas de tipo teórico y/o resolución de problemas.

Informes/memorias de prácticas: Se solicitará al alumno la entrega de uno o más informes o memorias de las distintas prácticas realizadas en el laboratorio. La asistencia a las sesiones de prácticas de laboratorio, incluyendo la sesión inicial, será obligatoria, y la falta injustificada a una de dichas sesiones supondrá la obtención de una calificación de 3 en este instrumento de evaluación. La justificación de las faltas deberá realizarse aportando tan pronto como sea posible un justificante con carácter oficial al profesor responsable de la asignatura, permitiéndose solo en dicho caso su recuperación, siempre siguiendo las instrucciones del profesor responsable.

Exposición Oral: Consistirá en la realización, en grupo o individualmente, de una exposición de aproximadamente 10-15 minutos acerca de un tema relacionado con las radiaciones ionizantes y sus aplicaciones. Al finalizar la exposición se podrán realizar preguntas para determinar el grado de comprensión del alumnado de los temas expuestos.

La calificación de la primera convocatoria oficial (Junio) se calculará de acuerdo con los criterios de ponderación anteriores. Aquellos alumnos que no alcancen la calificación mínima en uno o más de los instrumentos de evaluación, o cuya calificación sea inferior a 5,0 como resultado de la ponderación anterior, podrán recuperar en la segunda convocatoria (Julio) únicamente aquellos instrumentos de evaluación en los que no alcanzaron la calificación mínima. En el caso del

Informe/Memoria de Prácticas y la Exposición Oral, esto solo será posible si el alumno presentó en tiempo y forma el correspondiente instrumento de evaluación de acuerdo con lo establecido por el profesorado de la asignatura.

La validez de las calificaciones obtenidas en los distintos instrumentos de evaluación está limitada a las convocatorias ordinarias Junio y Julio del curso 2023-2024.

GUÍA DOCENTE

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

El profesor se reunirá con el alumnado a tiempo parcial para adaptarse a la situación particular del alumnado.

Para los estudiantes con discapacidades y necesidades educativas especiales, el profesor se reunirá con el estudiantado para adaptarse a la situación particular del estudiantes, siguiendo las indicaciones del informe emitido por la Unidad de Educación Inclusiva.

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

Para la convocatoria extraordinaria y la convocatoria extraordinaria de finalización de estudios, se seguirán los mismos criterios que para el resto de convocatorias. Se tendrán en cuenta las calificaciones de los instrumentos de evaluación de Exposición Oral e Informes/Memorias de Prácticas del curso 2023-2024.

En el caso de que no se dispongan de éstos para la convocatoria extraordinaria de finalización de estudios, deberá consultarlo 10 días hábiles antes de la fecha del examen para estudiarlo.

La validez de las calificaciones obtenidas en los distintos instrumentos de evaluación en las convocatorias extraordinarias está limitada a la convocatoria en cuestión

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Los dispuestos en la normativa de la Universidad de Córdoba aplicable al respecto.

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

- X. Ortega y J. Jorba, Radiaciones Ionizantes: Utilización y Riesgos (2ª Edición), Universitat Politècnica de Catalunya (2009).

- H. Cember y T.H. Johnson, Introduction to Health Physics (4th Edition), McGraw-Hill (2009).

- Ferrer Soria, A. [Antonio] (2018). Técnicas experimentales en física nuclear y de las radiaciones. Universitat de València.

2. Bibliografía complementaria

- R.L. Murray y K.E. Holbert, Nuclear Energy: an introduction to the concepts, systems, and applications of nuclear processes (7th Edition), Elsevier (2015).

- E.B. Podgorsak, Radiation Physics for Medical Physicists (2nd Edition), Springer (2010).

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Criterios de evaluación comunes

Fecha de entrega de trabajos

GUÍA DOCENTE

CRONOGRAMA

| Periodo | Actividades de evaluación | Estudio de casos | Laboratorio | Lección magistral |
|---------------------|---------------------------|------------------|-------------|-------------------|
| 1ª Semana | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 |
| 2ª Semana | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 2,5 |
| 3ª Semana | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 2,5 |
| 4ª Semana | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 2,5 |
| 5ª Semana | 0,0 | 1,0 | 3,0 | 2,5 |
| 6ª Semana | 0,0 | 1,0 | 3,0 | 2,5 |
| 7ª Semana | 0,0 | 1,0 | 3,0 | 2,5 |
| 8ª Semana | 0,0 | 1,0 | 3,0 | 2,5 |
| 9ª Semana | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 2,5 |
| 10ª Semana | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 2,5 |
| 11ª Semana | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 2,5 |
| 12ª Semana | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 2,5 |
| 13ª Semana | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 2,5 |
| 14ª Semana | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Total horas: | 3,0 | 12,0 | 12,0 | 33,0 |

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.