

17-18

MÁSTER UNIVERSITARIO EN FÍSICA
MÉDICA

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



INTERACCIÓN DE LA RADIACIÓN CON LA MATERIA

CÓDIGO 21153210



Ámbito: GUJ - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



ABA1026A7512D93032BC0626A44BB033

17-18

INTERACCIÓN DE LA RADIACIÓN CON LA
MATERIA

CÓDIGO 21153210

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA
ASIGNATURA

EQUIPO DOCENTE

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CONTENIDOS

METODOLOGÍA

SISTEMA DE EVALUACIÓN

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA



Nombre de la asignatura	INTERACCIÓN DE LA RADIACIÓN CON LA MATERIA
Código	21153210
Curso académico	2017/2018
Títulos en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN FÍSICA MÉDICA
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	6
Horas	150.0
Periodo	SEMESTRE 1
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Una vez conocidos los tipos de emisión y las diferentes partículas y radiación emitidas, se pasa a estudiar en esta asignatura los procesos mediante los cuales la radiación interactúa con la materia. Del hecho de que la radiación interactúe se pueden obtener beneficios de su uso, como se ve en los distintos usos médicos e industriales, pero esto también conlleva un riesgo.

Resulta también muy importante el estudio de las bases físicas de funcionamiento de los detectores, muy relacionadas con los modos de interacción, para la comprensión de los distintos usos de las radiaciones en medicina.

IMPORTANTE: Tenga en cuenta que las noticias y avisos del curso llegan a su cuenta de correo@alumno.uned.es

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

Para poder realizar esta asignatura con aprovechamiento, es altamente recomendable que los estudiantes hayan cursado en el primer curso de esta máster la asignatura de Física Atómica y Nuclear o alguna asignatura equivalente, ya que es necesario conocer los distintos modos de emisión de las radiaciones ionizantes para poder comprender posteriormente como se produce la interacción.

También deben tener conocimientos de herramientas matemáticas básicas para poder realizar los problemas.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	AMALIA WILLIART TORRES
Correo Electrónico	awillart@ccia.uned.es
Teléfono	91398-7184
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	FÍSICA INTERDISCIPLINAR



HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Los alumnos podrán ponerse en contacto con los profesores por medio del correo electrónico, el foro virtual, el teléfono y la entrevista personal.

Profesora: Amalia Williard Torres

E-mail: awilliart@ccia.uned.es

Teléfono: 91 398 7184

Horario: Martes, de 12:00 a 13:30 y de 15:30 a 18:00 h

Despacho: 218 - Facultad de Ciencias

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los principales resultados de aprendizaje que se pueden adquirir al cursar esta asignatura son:

- Distinguir entre nucleidos cosmogénicos y primordiales.
- Conocer los sistemas de producción de radiactividad artificial.
- Definir e interpretar físicamente las magnitudes principales que caracterizan la interacción de partículas cargadas con la materia. Precisar el campo de aplicabilidad de las fórmulas analíticas y de las expresiones empíricas que permiten estimar algunas de estas magnitudes y diferenciar las partículas cargadas pesadas de los electrones y positrones.
- Definir, describir y clasificar los procesos de interacción de los fotones con la materia.
- Analizar comparativamente los principales mecanismos de pérdida de energía en la interacción de fotones con la materia y relacionarlo con los fundamentos físicos del proceso.
- Analizar los fenómenos de atenuación, absorción y difusión de la radiación electromagnética.
- Estudiar los mecanismos de interacción de los neutrones.
- Estudiar las principales características de los detectores
- Distinguir entre los distintos tipos de detectores, según su base física de funcionamiento y sus características.
- Conocer los espectros que se obtienen para las distintas emisiones, comparándolos con los esquemas de desintegración.
- Conocer las diferentes aplicaciones de las radiaciones para la industria.
- Entender los usos energéticos.
- Conocer el funcionamiento básico de un equipo de rayos X.
- Conocer las aplicaciones médicas con fuentes encapsuladas.
- Conocer las aplicaciones médicas de la medicina nuclear.



CONTENIDOS

METODOLOGÍA

La metodología de la asignatura está basada en la enseñanza a distancia, donde tiene gran importancia el aprendizaje autónomo, con el apoyo docente a través del correo, correo electrónico, comunidad virtual, teléfono y visita personal.

Para el trabajo autónomo y la preparación de la asignatura los estudiantes disponen de un libro de texto básico que se adapta al programa de la materia y de los materiales de apoyo y la tutoría telemática proporcionada por los profesores de la asignatura.

Los estudiantes matriculados en esta asignatura dispondrán de:

- Una guía de estudio para cada uno de los temas del programa con una introducción, un esquema guión del tema. En la guía también aparecen los objetivos de aprendizaje, la bibliografía básica de estudio con referencias específicas al libro de texto básico, bibliografía complementaria.
- Materiales complementarios, con esquemas y presentaciones de contenidos en algunos de los temas del programa.
- Ejercicios prácticos.
- Los guiones de las prácticas virtuales.

Todos estos materiales de apoyo se encontrarán accesibles en la web de la UNED, en el espacio virtual de esta asignatura en la plataforma ALF.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9789810237134

Título:A PRIMER IN APPLIED RADIATION PHYSICS

Autor/es:Smith, F.A. ;

Editorial:: WORLD SCIENTIFIC

El texto recomendado como bibliografía básica, cubre bastante bien el temario de esta asignatura. Para completar algunos aspectos o hacer algunas aclaraciones, se proporcionaran apuntes elaborados por el equipo docente.



BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9780471617617

Título:RADIATION DETECTION AND MEASUREMENTS (2nd ed.)

Autor/es:Glenn F. Knoll ;

Editorial:JOHN WILEY AND SONS

ISBN(13):9783540173861

Título:TECHNIQUES FOR NUCLEAR AND PARTICLE PHYSICS EXPERIMENTS :

Autor/es:William R Leo ;

Editorial:Springer

Los dos textos recomendados como bibliografía complementaria son un buen complemento para aquellos estudiantes que quieran ampliar el temario de la asignatura, ya que son textos fundamentales para el estudio de los procesos de detección de las radiaciones ionizantes, aunque un nivel algo más elevado y mayor extensión que lo deseado para esta asignatura

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Los distintos recursos de apoyo al estudio se colgarán de la plataforma virtual.

Estos pueden ser: Apuntes elaborados por el equipo docente, ejercicios resueltos, guiones de las prácticas.

También se propondrán ejercicios para resolver por los estudiantes.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no hayan sido sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.

