

RADIOQUÍMICA

Curso 2016/2017

(Código: 61034125)

1. PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura que nos ocupa "Radioquímica" es de carácter eminentemente teórico. Su objetivo fundamental es el conocimiento de los principios básicos de la radiactividad y sus aplicaciones en diversos campos de la ciencia.

El estudio de esta asignatura pretende dar al estudiante una base de conocimientos que le posibilite continuar los estudios en áreas especializadas de Química Nuclear o en áreas multidisciplinares relacionadas, y tener los conocimientos básicos para poder acceder a trabajar con sustancias radiactivas.

Esta asignatura está organizada de manera que el estudiante pueda tener una visión individualizada sobre los procesos radiactivos y sobre la interacción de las radiaciones con la materia, y un conocimiento de las técnicas para la medida de las radiaciones y de la protección radiológica, así como de las aplicaciones de la radiactividad.

2. CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS

El título de Graduado/a en Química tiene como finalidad principal la obtención por parte del estudiante de una formación general en Química, orientada a la preparación para el ejercicio de actividades de carácter profesional.

La asignatura de Radioquímica pertenece al módulo de "Química aplicada". Esta asignatura se imparte desde el Departamento de Química Inorgánica y Química Técnica, en el primer semestre del cuarto curso del Título de Grado en Química, es de carácter optativo con un reconocimiento de 5 ECTS.

Esta asignatura, desarrolla gran parte las siguientes competencias genéricas y específicas del título que se detallan a continuación:

Competencias genéricas

- Iniciativa y motivación
- Planificación y organización
- Aplicación de los conocimientos a la práctica
- Comunicación y expresión escrita
- Comunicación y expresión oral
- Competencia en la búsqueda de información relevante
- Sensibilidad hacia temas medioambientales

Competencias específicas

- Conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con los contenidos de la asignatura.
- Conocimiento de la terminología química y radioquímica: nomenclatura, términos, convenios y unidades.
- Conocimiento de las distintas formas de desintegración de los núcleos atómicos.
- Capacidad para aplicar conocimientos químicos, teóricos y prácticos, a la resolución de problemas en los ámbitos de la Radioquímica
- Conocimiento de los procesos de detección y de medida de las radiaciones.
- Conocimiento de las aplicaciones más importantes de los radisótopos.

3. REQUISITOS PREVIOS REQUERIDOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA



Para poder cursar esta asignatura, será necesario haber cursado 150 ECTS. De los cuales se recomienda que 120 ECTS correspondan a asignaturas de 1º y 2 curso, y los 30 ECTS restantes en asignaturas de 3º curso.

4.RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar el estudio de la asignatura el estudiante será capaz de:

- Conocer la naturaleza de las radiaciones que emiten los radionúclidos
- Conocer la ley fundamental de la desintegración radiactiva
- Conocer la radiactividad natural y la artificial
- Diferenciar los mecanismos de interacción de las radiaciones con la materia
- Conocer el fundamento de los diferentes detectores que se utilizan para medir la radiación y las unidades de medida
- Conocer las diferentes técnicas de radioprotección
- Conocer distintas aplicaciones de los radisótopos

5.CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

El programa de la asignatura se ha estructurado en 10 temas y un Glosario, tal y como se indica a continuación:

Tema 1. Radiactividad. Introducción histórica

Tema 2. El núcleo atómico. Estabilidad nuclear

Tema 3. Desintegración radiactiva

Tema 4. Formas de desintegración

Tema 5. Radiactividad natural y artificial

Tema 6. La radiación y la materia

Tema 7. Reacciones nucleares

Tema 8. Detección y medida de las reacciones

Tema 9. Protección radiológica

Tema 10. Aplicaciones

ANEXO I. Legislación y normativa de las instalaciones radiactivas

Glosario

6.EQUIPO DOCENTE

- [M JESUS DEL PILAR AVILA REY](#)
- [ANTONIO JOSE LOPEZ PEINADO](#)
- [VANESA CALVI NO CASILDA](#)



7. METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

La asignatura "Radioquímica" es fundamentalmente de carácter teórico. El programa se ha estructurado en diez temas. Al final de cada tema se plantean unas preguntas de autoevaluación, cuyas respuestas se incluyen a continuación.

Los temas se dividen en dos bloques, con cinco temas cada uno. En el primer tema se hace una introducción histórica sobre el descubrimiento de la radiactividad. En los temas dos al cuatro, se estudia la composición y propiedades del núcleo atómico, la estabilidad nuclear y las distintas formas de desintegración radiactiva, y en el tema cinco se estudian las series radiactivas y la radiactividad natural y artificial. El tema seis se dedica al estudio de la interacción de la radiación con la materia, y tras estudiar las reacciones nucleares en el tema siete, en el siguiente tema se estudian los distintos sistemas de detección y de medida de las radiaciones, y en los temas nueve y diez se estudian aspectos relativos a la protección radiológica y algunas de las aplicaciones más importantes de la radiactividad en distintos campos de la ciencia y la industria. En el Anexo I se incluye la legislación y normativa que rige para las instalaciones radiactivas en España.

Al final se incluye un glosario de términos que se utilizan en radioquímica.

El estudiante deberá preparar el programa a partir de los contenidos que se irán administrando a través del curso virtual. En cada tema se indicará una bibliografía a la que podrá recurrir para ampliar conocimientos, si lo desea.

Entre las actividades formativas que se desarrollarán se encuentran:

- Preparación del contenido teórico.
- Lectura de las orientaciones.
- Lectura y utilización de materiales multimedia
- Desarrollo de actividades prácticas en el curso virtual.
- Resolución de problemas y ejercicios.
- Solución de dudas de forma on-line a través del curso virtual.

- Trabajo autónomo.
- Estudio de los contenidos teóricos.
- Resolución de problemas y ejercicios.
- Resolución de preguntas de autoevaluación.
- Interacción con los compañeros en el foro.
- Desarrollo de las pruebas de evaluación continua (PEC).
- Preparación de las pruebas presenciales
- Realización de las pruebas presenciales.

Distribución temporal

La asignatura tiene reconocidos 5 ECTS, que se corresponden con 125 horas de trabajo, que se distribuyen como se muestra a continuación:

	Preparación y estudio del contenido teórico	Desarrollo de actividades prácticas	Trabajo autónomo	Total
ECTS	1,25	0,75	3,0	5
Horas	31,25	18,75	75	125



8.EVALUACIÓN

La calificación final de esta asignatura se realizará por evaluación continuada teniendo en cuenta las calificaciones que obtenga el estudiante en cada una de las siguientes actividades:

Pruebas de Evaluación Continua. 5%

El estudiante deberá realizar dos Pruebas de Evaluación Continua (PEC), que entregará obligatoriamente a través de la plataforma virtual mediante la herramienta "Tareas" *preferentemente en formato .doc*, en los plazos reflejados en el calendario académico. Cada una de las Pruebas de Evaluación Continua supondrá un 2,5% en la calificación final del estudiante.

Prueba presencial

El examen de esta asignatura constará de seis preguntas, de las cuales al menos una será un problema. Cada respuesta debe ser razonada por el estudiante relacionando los conceptos estudiados. Todas las preguntas ponderarán por igual a la calificación final de la prueba presencial.

El examen tendrá una duración máxima de dos horas.

IMPORTANTE: No se admitirán reproducciones literales del texto básico, salvo aquellas referidas a definiciones y clasificaciones concretas.

La calificación final de la asignatura será:

Calificación final= PP + PECs (0,5 punto máximo)

Siempre y cuando la calificación obtenida en la PP sea igual o superior a 4,5 puntos.

Siendo, PP: calificación obtenida en la prueba presencial y PECs: calificación obtenida como suma de las dos Pruebas de Evaluación Continua.

9.BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Comentarios y anexos:

El libro *Introducción a la Radioquímica*, que recoge el contenido de esta asignatura, se editará



durante el verano de 2016.

En el caso de que se retrasara la publicación del mencionado texto, los contenidos del programa estarán recogidos en el material didáctico elaborado por el equipo docente y a disposición de los estudiantes en el Curso Virtual en formato pdf.

10. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13): 9780750674638
Título: RADIOCHEMISTRY AND NUCLEAR CHEMISTRY (3ª, 2001)
Autor/es: Choppin, G. ; Rydberg, J. ; Liljenzin, J.O. ;
Editorial: BUTTERWORTH-HEINEMANN

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9783527303175
Título: NUCLEAR AND RADIOCHEMISTRY: FUNDAMENTALS AND APPLICATIONS (2º, 2001)
Autor/es: Lieser, K.H. ;
Editorial: Cambridge. VCH

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9788483011706
Título: RADIACIONES IONIZANTES : UTILIZACIÓN Y RIESGOS I Y II (2ª edición)
Autor/es: Jorba Bisbal, Jaume ; Ortega Aramburu, Xavier ;
Editorial: EDICIONS UPC

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

11. RECURSOS DE APOYO

El estudio de la asignatura se realizará haciendo uso del Curso Virtual disponible en la plataforma aLF, que será la principal herramienta de comunicación entre el Equipo Docente y el estudiante. En él se podrá encontrar gran parte de los recursos



didácticos necesarios para el estudio de la asignatura, así como herramientas de comunicación en forma de Foros de Debate.

A través del Curso Virtual, el Equipo Docente informará a los estudiantes de los cambios y/o novedades que vayan surgiendo. Por consiguiente, es fundamental que todos los estudiantes matriculados utilicen esta plataforma virtual para el estudio y seguimiento de la asignatura.

Los estudiantes también podrán hacer uso de los recursos online disponibles en la Biblioteca de la UNED, tanto en su Sede Central como en los Centros Asociados. Entre ellos cabe destacar el acceso a catálogos, bases de datos, revistas científicas electrónicas, etc.

12.TUTORIZACIÓN

El Equipo Docente tutorizará y seguirá el aprendizaje de los estudiantes a través del Curso Virtual de la asignatura, que será la principal herramienta de comunicación entre el estudiante, y el Equipo Docente.

En el Curso Virtual se podrá encontrar el material necesario para el estudio de la asignatura, así como pruebas de autoevaluación, las Pruebas de Evaluación Continua, problemas, etc.

El estudiante podrá contactar con el Equipo Docente bien a través del Curso Virtual, utilizando las distintas herramientas que proporciona el Curso, o bien personalmente o vía telefónica en el horario de Guardia de la asignatura en la Sede Central, excepto periodos de vacaciones y semanas de celebración de las Pruebas Presenciales.

Horario de atención del Equipo Docente:

Profesor/a	Horario de atención	Teléfono	Correo electrónico
María Jesus Ávila Rey	Martes 15:30-19:00h	91 398 73 40	mavila@ccia.uned.es
Antonio J. López Peinado	Martes 15:30-19:00h	91 398 73 46	alopez@ccia.uned.es
Vanesa calvino Casilda	Martes 15:30-19:00h	91 398 73 46	vcalvino@ccia.uned.es

