

27231 - Química nuclear. Propiedades fisico-químicas de los fármacos y radiofarmacia

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 27231 - Química nuclear. Propiedades fisico-químicas de los fármacos y radiofarmacia

Centro académico: 100 - Facultad de Ciencias

Titulación: 452 - Graduado en Química

Créditos: 5.0

Curso: 4

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información básica de la asignatura

La asignatura pertenece al Módulo Avanzado del plan de estudios del Grado en Química. Su objetivo es dotar a los estudiantes de conocimientos básicos de Química Nuclear y sus aplicaciones médicas, con especial incidencia en la radiofarmacia.

Es recomendable poseer conocimientos de Cinética de Reacción, así como la asistencia y participación activa y continuada en todas las actividades de la asignatura.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>):

- 3: Salud y bienestar.
- 4: Educación de calidad.
- 5: Igualdad de género.
- 9: Industria, innovación e infraestructuras.

2. Resultados de aprendizaje

- Conocer las propiedades de los radioisótopos en función de su composición, así como los principales modelos nucleares y sus características.
- Conocer y describir los diferentes procesos de desintegración radiactiva, sus características y sus aspectos cinéticos.
- Conocer los procesos que permiten inducir procesos radiactivos de modo artificial.
- Argumentar las formas de interacción radiación-materia.
- Conocer y diferenciar los efectos biológicos inducidos por la radiación, así como los métodos principales de detección y medida de la radiación y los aspectos fundamentales de la protección radiológica.
- Explicar los mecanismos físico-químicos de actuación de los radiofármacos.
- Conocer las aplicaciones de los radioisótopos en medicina, tanto a nivel diagnóstico como terapéutico, y en radiofarmacia.

3. Programa de la asignatura

Clases magistrales

1. El núcleo atómico.
2. Aspectos cinéticos de la radiactividad.
3. Desintegraciones radiactivas.
4. Radiactividad natural y artificial.
5. Interacción de la radiación con la materia.
6. Detección de la radiación.
7. Efectos biológicos de la radiación.
8. Protección radiológica.
9. Aplicaciones médicas de los radioisótopos.
10. Radiofarmacia.
11. Propiedades fisico-químicas y estabilidad de los fármacos.
12. Clasificación y gestión de los residuos radiactivos.

Actividades prácticas

1. Se realizarán actividades prácticas en dependencias hospitalarias de medicina nuclear y radiofarmacia.
2. Se realizarán actividades prácticas de diseño de protección radiológica de instalaciones.

4. Actividades académicas

Clases magistrales participativas en grupo grande (4 ECTS, 3 horas semanales) completadas con tutorías (grupos pequeños y/o individualizadas) y resolución de ejercicios prácticos.

Aplicación práctica de los conocimientos adquiridos mediante la realización de visitas a instalaciones de medicina nuclear, radioterapia y radiodiagnóstico bajo la tutela de personal del Área de Química Física y del Área de Radiología y Medicina Física (0,75 ECTS, 3 sesiones).

Resolución de casos prácticos mediante el uso de software informático (0,25 ECTS, 1 sesión en horario libre).

5. Sistema de evaluación

Actividades de evaluación:

- Realización de una prueba escrita teórico-práctica sobre los contenidos del programa de clases magistrales y problemas.
- Realización de las prácticas de la asignatura y presentación de sus correspondientes informes.
- Evaluación progresiva de la participación activa en clase y resolución de cuestiones teórico-prácticas.

La calificación final será la mejor de una de estas dos notas:

- $NOTA\ 1 = 0,7 * \text{nota prueba escrita} + 0,1 * \text{evaluación progresiva} + 0,2 * \text{nota de prácticas}$
- $NOTA\ 2 = 0,8 * \text{nota prueba escrita} + 0,2 * \text{nota de prácticas}$.

En la prueba global se garantizará la evaluación de todas las actividades, incluyendo las prácticas para quienes, excepcionalmente, no hubieran podido realizarlas.