

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN CIENCIAS FARMACÉUTICAS

Módulo fundamental

Materia: Investigación y Desarrollo en Ciencias Farmacéuticas (6 ECTS)

Asignaturas:

- **Métodos Avanzados de Síntesis de Fármacos (3 ECTS)**
- **El Fármaco y su Medio (3 ECTS)**

Carácter: Obligatorio

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

El alumno adquirirá los conocimientos necesarios para la obtención e interpretación de los resultados, con la exactitud y precisión que permite la moderna instrumentación que se encuentra a su disposición en la industria actual, con el fin de obtener una buena formación en las nuevas tecnologías del desarrollo e innovación de fármacos. Asimismo se enseñará al alumno los estudios de los procedimientos más avanzados de síntesis de moléculas orgánicas y a su aplicación a la síntesis de nuevos fármacos. Así como profundizar en los métodos de química computacional aplicados a la síntesis y diseño de fármacos.

CONTENIDOS

Se estudian las principales metodologías que se emplean actualmente en el diseño y desarrollo de fármacos.

COMPETENCIAS

1.- BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Habrán demostrado una comprensión sistemática dentro de las Ciencias Farmacéuticas y el dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con las mismas.

CG2 - Serán capaces de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas de las Ciencias Farmacéuticas.

CG3 - Fomentar el desarrollo de habilidades de comunicación científica a nivel profesional, con la comunidad académica en su conjunto y con la sociedad en general acerca de las Ciencias Farmacéuticas.

CG4 - Serán capaces de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, dentro de una sociedad basada en el conocimiento.

CG5 - Alcanzar las competencias necesarias para incorporarse a un grupo de investigación de I+D de fármacos.

CG7 - Un conocimiento profundo del control fisicoquímico o biológico de los fármacos así como de su análisis.

CG11 - Potenciar los contactos de los alumnos y de los investigadores implicados con todo el tejido socio-económico implicado en la profesión farmacéutica, lo que redundaría en un aumento de la calidad de las enseñanzas impartidas a los alumnos, así como en la propia investigación que se efectúa en la Facultad.

CG12 - Habilitar a los alumnos para su incorporación inmediata a Proyectos I+D+i cuyo desarrollo es uno de los objetivos prioritarios de la Política Científica Europea, Española y de la CAM.

2.- TRANSVERSALES

CT1 - Demostrar capacidad de analizar con rigor artículos científicos

CT2 - Demostrar capacidad de escribir y defender informes científicos y técnicos

CT3 - Desarrollar habilidades útiles para la investigación científica

CT5 - Demostrar capacidad de trabajo autónomo y en equipo

CT6 - Conocer las normas de seguridad para el trabajo en el laboratorio y adquirir los hábitos que permitan trabajar con seguridad en el laboratorio

3.- ESPECÍFICAS

CE19 - Comprender las interacciones entre fármacos y sus dianas terapéuticas y conocer las técnicas experimentales para su estudio.

CE20 - Comprender las metodologías más habituales en química combinatoria y orientada a la diversidad, como técnicas para el descubrimiento de nuevas moléculas bioactivas.

CE21 - Comprender los aspectos químicos de los fármacos de mayor repercusión en su formulación farmacéutica (solubilidad, estabilidad) y los métodos para su optimización mediante la manipulación estructural de los fármacos.

CE22 - Comprender las principales metodologías para la vectorización de fármacos a dianas terapéuticas específicas basadas en estrategias químicas.

CE23 - Comprender las bases químicas teóricas para el diseño racional de fármacos mediante la utilización de técnicas computacionales.

CE6.- Aprender y llegar a una comprensión sistemática de los fundamentos fisicoquímicos de las Ciencias y de los métodos de investigación utilizados en los sistemas biológicos o que interaccionan con los mismos.

CE6 - Conocer y utilizar los fundamentos de los métodos fisicoquímicos utilizados en las técnicas actuales en orden a la interpretación de la naturaleza estructural y de las propiedades fisicoquímicas de los fármacos y sustancias afines.

CE7 - Conocer y utilizar los fundamentos de los procesos termodinámicos y cinéticos aplicados en las técnicas actuales para estudiar e interpretar los datos experimentales para el control de estabilidad de fármacos y sustancias afines (coloides, proteínas y polímeros)

CE43 - Aprender y llegar a una comprensión sistemática de los fundamentos fisicoquímicos de las Ciencias y de los métodos de investigación utilizados en los sistemas biológicos o que interaccionan con los mismos.

CE44 - Conocer y utilizar los fundamentos de los métodos fisicoquímicos utilizados en las técnicas actuales en orden a la interpretación de la naturaleza estructural y de las propiedades fisicoquímicas de los fármacos y sustancias afines.

CE45 - Conocer y utilizar los fundamentos de los procesos termodinámicos y cinéticos aplicados en las técnicas actuales para estudiar e interpretar los datos experimentales para el control de estabilidad de fármacos y sustancias afines (coloides, proteínas y polímeros).

ACTIVIDADES A REALIZAR

- Actividades presenciales: enseñanza teórica. Se expondrán claramente los objetivos principales del tema y desarrollarán en detalle los contenidos necesarios para una

cabal comprensión de los conocimientos.

- Actividades presenciales: seminarios y casos prácticos. Estas actividades proporcionarán temas de análisis (estableciendo los procedimientos de búsqueda de información, análisis y síntesis de conocimientos) o plantearán problemas concretos que se desarrollarán de forma individual o en grupos reducidos.
- Actividades presenciales: Tutorías Las tutorías dirigidas ofrecerán apoyo y asesoramiento personalizado para abordar las tareas encomendadas en las actividades formativas indicadas previamente o específicas del trabajo personal.
- Actividades no presenciales: estudio; elaboración de trabajos individuales o en grupos reducidos, etc.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Se desarrollará una metodología docente mixta, teórico-práctica, que facilite contenidos doctrinales específicos de las Ciencias Farmacéuticas y enseñanza práctica que permita la adquisición de destreza técnica en el laboratorio. El alumno realizará, de manera autónoma, pero tutelada, ejercicios, memorias y seminarios y adquirirá, mediante su defensa pública, habilidad para mostrar, explicar y argumentar puntos de vista científicos relacionados con las Ciencias Farmacéuticas.

1.- La exposición de los contenidos del temario en clases teóricas y en seminarios que permitan la mayor participación de los alumnos para medir su grado de progreso.

2.- Cuando el curso se encuentre suficientemente avanzado, se pedirá a los alumnos la realización y la exposición de una búsqueda bibliográfica sobre la síntesis, caracterización y vehiculización de un fármaco de desarrollo reciente.

3.- Desarrollo en el laboratorio de la síntesis de un fármaco, caracterización y vehiculización.

4.- Aplicación de los métodos computacionales a moléculas bioactivas.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Sistema integral de evaluación.

De modo general, acorde con el Real Decreto 1125/2003, la evaluación se realizará de manera continua a lo largo de todo el semestre, mediante:

- pruebas objetivas de conocimientos y resolución de ejercicios y casos prácticos
- realización de trabajos y su defensa,
- actitud y participación pertinente del estudiante en todas las actividades formativas y el uso adecuado del Campus Virtual y TICs aplicadas a su materia.