

Plan 435 MÁSTER EN TÉCNICAS AVANZADAS EN QUÍMICA

Asignatura 54216 QUÍMICA DE POLÍMEROS ORGÁNICOS

Grupo 1

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Optativa

Créditos ECTS

3

Competencias que contribuye a desarrollar

GENERALES:

G1.- Conocimiento del método científico.

Conocer el método científico dentro de las ciencias experimentales, en particular en el ámbito de la Química, formulando modelos e hipótesis de trabajo relevantes y planificando el análisis en relación con dichas hipótesis y la discusión de las conclusiones, de modo que se pueda avanzar en el conocimiento científico.

G2.- Competencia para aplicar los conocimientos adquiridos.

Es la capacidad para aplicar los conocimientos técnicos adquiridos, de forma coherente y profesional, sobre todo en contextos novedosos o en constante renovación, que impliquen la realización de una actividad química

G3.- Capacidad crítica, de análisis y síntesis, y capacidad de interpretación.

Ser capaz de emitir juicios críticos sobre propuestas, hipótesis y validez científica de las conclusiones, así como sintetizar propuestas y resultados dentro del ámbito de la química.

G4.- Competencias metodológicas.

Es la capacidad para elegir la metodología más adecuada para el desarrollo de la investigación y resolución de un problema concreto, adaptándola al contexto en el que se éste se ha originado.

G5.- Capacidad para valorar la originalidad y creatividad.

Es la competencia para reconocer la originalidad en la concepción, formulación y resolución de problemas, en el ámbito de la investigación química y científico-tecnológica en general.

G6.- Capacidades de comunicación.

Ser capaz de presentar de forma oral y escrita, ante públicos especializados o no, resultados avanzados de investigación química, considerando antecedentes, hipótesis de trabajo, resultados y conclusiones

G7.- Capacidad de trabajo en equipo.

Capacidad para el desarrollo de actividades químicas, supervisadas o autónomas, al servicio de un proyecto de trabajo común, que puede ser multidisciplinar.

G8.- Capacidad para el uso de las nuevas tecnologías.

Adquirir destrezas generales en el uso de las nuevas tecnologías en el ámbito de la química, que le permiten la utilización de las herramientas informáticas disponibles más importantes en el campo científico-tecnológico.

G9.- Desarrollar el interés por la formación permanente.

Promover un interés permanente para ampliar conocimientos y el desarrollo de un perfil profesional específico, mediante el estudio, la reflexión y la investigación.

G10.- Capacidad de aprendizaje autónomo.

Adquirir las destrezas necesarias para el aprendizaje autónomo en el ámbito de la Química, reconociendo las fuentes de conocimiento para dicho aprendizaje y su utilización, y motivando el aprendizaje a lo largo de la vida, en el ámbito de la química.

ESPECÍFICAS:

E1.- Adquisición de destrezas técnicas generales en el ámbito de una o varias disciplinas químicas.

Comprende esta competencia la capacidad de utilización de forma profesional del lenguaje y de las técnicas avanzadas propias de algunas de las especialidades de la Química, para favorecer la interpretación fluida de las fuentes especializadas de dichas disciplinas y la formulación adecuada de nuevos problemas.

E2.- Adquisición de destrezas técnicas generales para el estudio y resolución de problemas medio-ambientales. Comprende esta competencia la capacidad de elección y utilización de forma profesional de las técnicas avanzadas propias de algunas de las especialidades de la Química, para favorecer el estudio y en su caso resolución de problemas medio-ambientales.

E3.- Capacidad para iniciarse en la investigación en Química.

El alumno del Máster adquirirá competencias suficientes que le permitan iniciar un proyecto de investigación en alguna de las áreas de conocimiento de la Química, de forma que pueda integrarse en las líneas de investigación de un Programa de Doctorado de la Universidad de Valladolid., o en un departamento de I+D+i de una empresa pública o privada

E4.- Capacidad y destrezas para la gestión de las fuentes de la investigación en Química.

Comprende esta competencia la capacidad del estudiante para la búsqueda y gestión de documentación y bibliografía especializada química, el uso racional y crítico de ésta para determinar el estado del arte en un determinado problema, y el dominio de los recursos bibliográficos pertinentes.

E5.- Capacidad de aplicar y adaptar los modelos teóricos y las técnicas específicas tanto a problemas abiertos en su línea de especialización, como a problemas provenientes de otros ámbitos ya sean científicos o técnicos.

Competencia para adaptar los modelos teóricos químicos para el estudio de problemas relacionados con la química o provenientes de otros campos científico-tecnológicos.

E7.- Capacidad de defender trabajos de investigación avanzados en el ámbito de sus líneas de especialización así como de mantener debates científicos sobre los mismos, ya sean estos propios o adquiridos.

Capacidad estrechamente vinculada a la competencia de una buena comunicación científica, en el ámbito propio de la especialización adquirida, tanto para defender las tesis propias como para debatir con juicio crítico con terceros, en una relación entre pares.

E8.- Capacidad de comprender nuevos avances y perspectivas científicas en el ámbito de la investigación en las líneas de su especialización.

Competencia para comprender la formulación de nuevos avances, en el ámbito de la investigación propio de cada disciplina de la química, y las perspectivas que plantean.

E9.- Capacidad de detectar líneas de trabajo e investigación emergentes en el ámbito de la química o de sus aplicaciones.

Competencia para reconocer líneas de investigación emergentes en el ámbito de las Matemáticas o de sus aplicaciones, identificando las interrelaciones existentes con cada una de las especialidades.

E12.- Capacidad de relacionar nuevos materiales con su aplicación en dispositivos de energías renovables.

Esta competencia implica ser capaz de reconocer la potencialidad de nuevos materiales y sus propiedades para aplicaciones específicas en dispositivos de energías renovables tales como pilas de combustible o células solares.

E14.- Capacidad de conocer y aplicar las metodologías asociadas a la Química Verde o Sostenible.

Esta competencia implica el conocimiento de los principios de la Química Verde y sus nuevas metodologías; cómo la Química y la producción química deben reorientarse para ser sostenibles.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

Los alumnos del máster, al terminar la asignatura, deberán:

- Conocer los principales métodos de producción industrial de polímeros
- Saber cómo minimizar la contaminación derivada de la utilización de polímeros a gran escala.
- Saber utilizar los materiales polímeros en metodologías avanzadas de descontaminación y purificación de fluidos
- Saber adquirir y utilizar información bibliográfica y técnica referida a los materiales polímeros.

Contenidos

1. Introducción a los Materiales polímeros. Propiedades asociadas al estado sólido de un polímero. Caracterización de los materiales polímeros. Clasificación de los polímeros.

2. Producción industrial de polímeros . Polimerización por adición o en cadena. Polimerización por condensación o por pasos. Técnicas usadas en las reacciones de polimerización. Copolimerización.

3. Tecnología y uso de polímeros. Aditivado de polímeros: plastificantes y otros aditivos, Procesado de polímeros: extrusión, inyección y otros métodos de moldeo, moldeo, fabricación de espumas y recubrimientos. Principales

polímeros de uso comercial: estructura, síntesis y aplicaciones.

4. Polímeros y Medio Ambiente. Polímeros biodegradables. Reciclado de polímeros.

5. Materiales polímeros de aplicaciones avanzadas. Membranas; tratamiento de agua y gases.

Principios Metodológicos/Métodos Docentes

El desarrollo de la asignatura se estructura en torno a tres ejes: las clases teóricas, clases de problemas y tutorías.

- Clases teóricas.- En dichas clases el profesor explicará los aspectos básicos del tema objeto de estudio haciendo especial hincapié en los aspectos nuevos o de especial complejidad. Se trata de clases participativas en las que el alumno podrá intervenir mediante la formulación de preguntas al profesor o contestando las que el profesor plantee a lo largo de la impartición de los contenidos.

- Clases de problemas.- En estas clases se llevará a cabo la aplicación específica de los conocimientos que los estudiantes hayan adquirido en las clases de teoría. Los estudiantes deberán, previamente, haber trabajado los problemas que se van a resolver. La resolución de dichos problemas se llevará a cabo en algunas ocasiones por el profesor y en otras por los alumnos.

- Tutorías.- En ellas, los alumnos resolverán problemas en grupos de tres ó cuatro, bajo la supervisión del profesor. Las tutorías servirán también para resolver todas las dudas que hayan podido surgir a lo largo de las clases así como para orientar a los estudiantes sobre los métodos de trabajo más útiles para la resolución de los problemas que se les puedan presentar. Adicionalmente los alumnos asistirán a una ó dos tutorías individuales con el profesor de la asignatura, en el momento que se considere más oportuno, con el objeto de conocer la evolución del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje y resolver todas aquellas dudas que anteriormente no se hayan detectado.

Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Los alumnos dispondrán en la página web y/o en la plataforma MOODLE de la asignatura (<http://campusvirtual.uva.es/>) de toda la información básica requerida: guía docente, calendario de actividades, objetivos, programa de la asignatura, presentaciones de power point, colección de problemas, links de interés, foros de novedades y de dudas, etc. Los alumnos accederán a la misma utilizando las cuentas y claves que, de forma automática, les proporciona la Universidad de Valladolid.

Tabla de Dedicación del Estudiante a la Asignatura/Plan de Trabajo

Actividades Presenciales

ECTS (horas)

Actividades no Presenciales

ECTS (horas)

Clases teóricas

0,6 (15)

Preparación y estudio personal de los contenidos teóricos

0,8 (20)

Clases de problemas y seminarios

0,4 (10)

Preparación y resolución de ejercicios, problemas, presentaciones...

0,4 (10)

Asistencia a tutorías

0,1 (2,5)

Estudio y preparación de exámenes

0,6 (15)

Realización de exámenes y controles periódicos

0,1 (2,5)

Total horas presenciales

1,2 (30)

Total horas no presenciales

1,8 (45)

Total volumen de trabajo

3 (75)

Responsable de la docencia (recomendable que se incluya información de contacto y breve CV en el que aparezcan sus líneas de investigación y alguna publicación relevante)

Profesor/es responsable

Francisco Javier Nieto Román

Datos de contacto (E-mail, teléfono...)

javiernr@qo.uva.es. Tlfno.: 983423000, ext. 5865

Despacho C-335 de la Facultad de Ciencias

Horario de tutorías

L, M, X, J de 13:00 a 14:00 y V de 12:00 a 14:00

Departamento

Química Orgánica

Idioma en que se imparte

Español
