

Plan 472 GRADO EN QUIMICA

Asignatura 45972 BIOTECNOLOGÍA ORGÁNICA

Grupo 1

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Optativa

Créditos ECTS

6

Competencias que contribuye a desarrollar

Generales:

- 1.- Reconocer los procesos químicos cotidianos
- 2.-Relacionar la Química con otras disciplinas, tales como la Bioquímica, Genaética, etc..
- 3.- Continuar sus estudios en áreas multidisciplinares
- 4.- Adquirir el conocimiento y comprensión de los conceptos, teorías y principios fundamentales de las áreas de la Química.
- 5.- Analizar y resolver problemas cuali- y cuantitativos

6.- Reconocer y analizar nuevos hechos y problemas y plantear estrategias para solucionarlos.

7.- Consultar y utilizar información científica de manera eficaz.

Específicas

- 1.- Dominar el lenguaje básico de la Química Orgánica.
- 2.- Interpretar datos experimentales de compuestos orgánicos y aplicarlos al análisis estructural
- 3.- Interpretar datos de la reactividad de los compuestos orgánicos y de la selectividad de las reacciones enzimáticas.
- 4.- Diseñar estrategias y aplicar distintos métodos para la síntesis de compuestos orgánicos.

Transversales

1. - Elaborar y escribir informes de carácter científico-técnico
- 2.- Cooperar con otros estudiantes mediante el trabajo en equipo.
- 3.- Aplicar razonamiento crítico y autocrítico.
- 4.- Utilizar información bibliográfica.
- 5.- Identificar la importancia de la Química en el contexto medioambiental y social.
- 6.- Utilizar herramientas y programas informáticos
- 7.- Desarrollar el aprendizaje autónomo
- 8.- Desarrollar la sensibilidad por temas ambientales.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

Objetivo General:

OG1. Introducir al estudiante en los fundamentos de la Biotecnología.

OG2. Proporcionar al alumno los fundamentos básicos de la Biotecnología

Objetivos Específicos:

OE1. Adquirir habilidades que permitan al alumno aplicar los conocimientos sobre la estructura y reactividad de distintos enzimas.

OE2. Aplicar los conceptos básicos adquiridos sobre los mecanismos de las reacciones orgánicas fundamentales al estudio y comprensión de las biotransformaciones.

OE3. Relacionar la estructura de los enzimas con sus propiedades como biocatalizadores.

OE4. Reconocer la importancia de la Síntesis Orgánica en sus distintas variantes dentro de la Ciencia y su impacto en la sociedad actual (industria, medio ambiente, medicina...).

OE5. Consultar y utilizar la bibliografía propuesta para el desarrollo del curso.

Contenidos

Breve descripción de los contenidos:

Introducción al empleo de enzimas y mimicos de enzimas en la preparación de compuestos orgánicos de alto valor añadido, tales como fármacos, principios activos, etc...

Programa:

Tema 1: Introducción.Estructura de los Enzimas.Biocatálisis. Selectividad de las reacciones enzimáticas.

Tema 2: Reacciones de hidrólisis.Reacciones de oxidación y reducción. Reacciones de formación de glicósidos, de halogenación y de deshalogenación.

Tema 3.- Reacciones de formación de enlaces carbono-carbono. Condensación aldólica.Reacciones tipo Michael. Formación de cianhidridas.

Tema 4.- Mímicos de enzimas. Catálisis por moléculas pequeñas. Catálisis por moléculas soportadas.

Tema 5.- Enzimas en disolventes orgánicos. Aspectos generales. Influencia del disolvente, donador de acilo y otros factores. Reacciones más importantes promovidas por enzimas de disolventes orgánicos.

Tema 6.- Otros métodos catalíticos en Síntesis Orgánica. Algunos procesos importantes catalizados por metales. Estudio Comparativo

Principios Metodológicos/Métodos Docentes

Se seguirá una metodología mixta basada en el aprendizaje cooperativo, el aprendizaje colaborativo y el autoaprendizaje. Las actividades presenciales de la asignatura se estructuran en clase expositivas o magistrales de teoría, clases de seminario, tutorías y actividades dirigidas.

Clase teóricas presenciales(4 horas /semana durante el primer cuatrimestre).

Estas clases serán expositivas y en ellas se desarrollarán de forma oral los epígrafes que se indican en el programa de la asignatura como clases presenciales, lo que permitirá al alumno obtener una visión global y comprensiva de la misma.Se hará uso de la pizarra y de presentaciones Power Point. Al final del tema se podrán plantear nuevas propuestas que permitan interrelacionar contenidos ya estudiados con los del resto de la asignatura o con otras asignaturas. Previamente a la exposición, todo el material presentado necesario para el seguimiento de las clases estará a disposición de los alumnos en la página de la asignatura.

Clases de Seminario:

Tendrán como objetivo aplicar los conocimientos adquiridos a un conjunto de cuestiones/ejercicios. Para ello, se proporcionará a los estudiantes una colección de referencias relacionados con cada tema de los que consta la asignatura.El profesor comentará algunos de los trabajos realizados y el resto los expondrán los estudiantes como trabajo persona. Algunas de las cuestiones estarán relacionadas con aspectos no descritos en el desarrollo teórico de la asignatura, para que los alumnos puedan utilizar los conocimientos adquiridos en la justificación de los hechos planteados en los mismos.

Criterios y sistemas de evaluación

Para la evaluación final es obligatoria la participación en las diferentes actividades propuestas. Es obligatorio asistir a todos los seminarios y todas las tutorías dirigidas. Para poder acceder a la evaluación final será necesario que el estudiante haya participado al menos en el 70% de las actividades presenciales.

Todas las calificaciones estarán basadas en la puntuación absoluta sobre 10 puntos y de acuerdo con la escala establecida en el RD 1125/2003. Este criterio se mantendrá en todas las convocatorias.

La superación de la asignatura supondrá obtener una calificación igual o superior a cinco puntos en cada una de las partes de la evaluación.

El cincuenta por ciento de la calificación corresponderá al trabajo personal del alumno en la realización-exposición-participación de diferentes seminarios durante el curso. Se realizará una prueba final, que supondrá el otro cincuenta por ciento de la calificación. La asignatura se superará al obtener una calificación igual o superior a cinco puntos en cada una de las partes.

Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Tutorías presenciales/Actividades dirigidas

Se programarán 4 sesiones presenciales de tutorías con grupos reducidos de estudiantes sobre ejercicios relacionados con el temario de la asignatura. En las primeras sesiones de tutoría el profesor revisará y corregirá, si es el caso, las soluciones propuestas por los alumnos, resolverá las dudas y las dificultades que se hayan presentado en la resolución de los ejercicios propuestos y orientará al los alumnos para la solución correcta de los ejercicios que estuviera mal planteados o resueltos. En las posteriores se revisarán definitivamente las soluciones de los ejercicios planteados y se resolverán las últimas dudas y dificultades.

Calendario y horario

El que se encuentra en la página web de la Facultad de Ciencias

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

Está especificado en el Grado en Química.

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)

Rafael Pedrosa Sáez
pedrosa@qo.uva.es

Idioma en que se imparte

Castellano
