

27235 - Ampliación de química orgánica

Información del Plan Docente

Año académico: 2020/21

Asignatura: 27235 - Ampliación de química orgánica

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

1.1. Objetivos de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos

- Profundizar en la interrelación entre estructura, propiedades y reactividad de los compuestos orgánicos.
- Formar al alumno en estrategias sintéticas de interés para el diseño y preparación de compuestos y materiales orgánicos.
- Tener una visión integrada de los mecanismos de reacción en Química Orgánica.
- Manejar fuentes primarias y secundarias de utilidad en Química Orgánica.

1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura profundiza en los conceptos más avanzados de la Química Orgánica. Sus contenidos completan los adquiridos en las asignaturas Química Orgánica I y Química Orgánica II con el fin de dar una formación completa y especializada en Química Orgánica

Resulta complementaria con otras asignaturas optativas como pueden ser Química Organometálica (27234), Catálisis Homogénea (27232) y Química Orgánica Industrial (27237).

1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Se recomienda haber superado las siguientes asignaturas de Química Orgánica I y Química Orgánica II.

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

- Conocer de forma precisa los conceptos y fundamentos de la Química Orgánica.
- Conocer y manejar conceptos tales como: equivalente sintético, grupos protectores, inversión de la polaridad y en general el problema de la selectividad en una reacción de química orgánica.
- Proponer procedimientos sintéticos razonables para la preparación de compuestos orgánicos
- Resolver problemas y cuestiones propuestas, así como defender de forma crítica los resultados obtenidos.
- Generar posibles ideas y opciones de acción antes problemas relacionados con la Química Orgánica.
- Manejar adecuadamente la bibliografía habitual en química
- Expresarse oralmente y por escrito de una forma precisa y clara. Utilizar con precisión y propiedad el vocabulario y terminología específicos.
- Conectar la Química Orgánica con otras áreas y disciplinas.

2.2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

- Maneja todos los conceptos generales, previamente estudiados, sobre estereoquímica y reactividad de las principales funciones orgánicas, utilizando con precisión y propiedad el vocabulario y terminologías específicos.
- Determina relaciones de isomería entre moléculas orgánicas, estableciendo relaciones de topicidad entre átomos y grupos funcionales.
- Diferencia diferentes tipos de reacciones orgánicas a la vista de reactivos y productos.
- Conoce nuevas reacciones de interés sintético.
- Propone mecanismos de reacción basándose en los intermedios propuestos
- Diseña síntesis orgánicas moderadamente complejas mediante un análisis retrosintético.
- Establece los grupos protectores más adecuados para los grupos funcionales más importantes.
- Comprende y establece métodos para predecir la selectividad en reacciones estereoselectivas.
- Entiende el principio de la catálisis y su aplicación tanto a la catálisis metálica como a la organocatálisis.

2.3.Importancia de los resultados de aprendizaje

Los resultados de aprendizaje de la asignatura son fundamentales para adquirir la adecuada especialización en Química Orgánica que permita abordar problemas directamente relacionados con el diseño de rutas sintéticas de productos de una cierta complejidad y la elucidación de mecanismos de reacción. Asimismo, proporcionarán los conocimientos necesarios para plantear sistemas catalíticos eficientes en reacciones orgánicas y ofrecerán la posibilidad de complementar los conocimientos adquiridos en otras disciplinas relacionadas con la Química Orgánica.

3.Evaluación

3.1.Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación:

De acuerdo con la normativa de evaluación de la Universidad de Zaragoza, el alumno podrá presentarse a la evaluación continua o a la prueba única global. En el caso de que se presente a las dos obtendrá la calificación más alta.

EVALUACIÓN CONTINUA

La evaluación de los conocimientos se realizará valorando de forma continua cada una de las partes de que consta el curso:

- Seguimiento y participación activa en las clases, resolución de cuestiones teórico-prácticas y presentación de resúmenes de charlas que pudieran programarse (10%)
- Realización de Trabajos y Búsquedas Bibliográficas (20%)
- Prueba escrita (70%)

Para presentarse a la prueba escrita se habrán tenido que realizar todas las actividades propuestas y haberse entregado, cuando así se solicite, antes de la fecha señalada. La nota de este examen se modulará con la de las actividades realizadas a lo largo del curso de acuerdo al porcentaje indicado.

Al término de este examen, que se hará como muy tarde 3 días antes de la prueba global, se expondrán las calificaciones finales de la asignatura, de acuerdo con la evaluación continua.

PRUEBA ÚNICA GLOBAL

Independientemente de la evaluación continua, habrá una prueba global ÚNICA de la asignatura en la que se podrá obtener una calificación de 0 a 10 puntos.

Para la nota de esta prueba global sólo se tendrán en cuenta los resultados de la misma, y no se considerarán los resultados previos de la evaluación continua.

El número de convocatorias oficiales de examen a las que la matrícula da derecho (2 por matrícula) así como el consumo de dichas convocatorias se ajustará a la [Normativa de Permanencia en Estudios de Grado](#) y Reglamento de Normas de Evaluación del Aprendizaje. A este último reglamento, también se ajustarán los criterios generales de diseño de las pruebas y sistema de calificación, y de acuerdo a la misma se hará público el horario, lugar y fecha en que se celebrará la revisión al publicar las calificaciones. Dicha normativa puede consultarse en:

<http://wzar.unizar.es/servicios/coord/norma/evalu/evalu.html>

4.Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1.Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

La metodología de la asignatura se basa en:

1. Clases teóricas magistrales (3 ECTS)

2. Clases de problemas (1 ECTS)
3. Realización de trabajos tutelados (incluyendo búsquedas bibliográficas) (1 ECTS)
4. Asistencia a conferencias en la Facultad de Ciencias (actividad complementaria como estudio)

Todas las actividades se indicarán a través del anillo digital docente

4.2. Actividades de aprendizaje

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades:

- Clases magistrales
- Resolución de problemas: todas las clases magistrales irán seguidas de la correspondientes clases de problemas.
- Casos prácticos

Las actividades docentes y de evaluación se llevarán a cabo de modo presencial salvo que, debido a la situación sanitaria, las disposiciones emitidas por las autoridades competentes y por la Universidad de Zaragoza dispongan realizarlas de forma telemática.

4.3. Programa

1. Síntesis orgánica. Obtención e interconversión de grupos funcionales. Regioselectividad. Quimioselectividad y grupos protectores. Introducción al análisis retrosintético.
2. Formación y apertura de anillo. Reacciones concertadas y pericíclicas.
3. Reacciones orgánicas mediadas por metales de transición. Hidroformilación. Alilación nucleófila. Cross-coupling.
4. Obtención de compuestos enantioméricamente puros. Resolución por cristalización. Resolución por cromatografía. Resoluciones cinética normal (KR) y paralela (PKR). Resolución cinética dinámica (DKR). Transformaciones asimétricas cinéticas dinámicas (DYKAT).
5. Síntesis estereoselectivas y estereoespecíficas. Síntesis Asimétrica. Conceptos y aplicaciones. Reacciones asimétricas de sistemas insaturados C=X. Modelos de adición.
6. Catálisis en Química Orgánica. Organocatálisis Asimétrica.

Todas las clases magistrales irán seguidas de las correspondientes clases de problemas

4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Las sesiones presenciales (clases de teoría y problemas) tendrán lugar en el aula y en el horario indicado por la secretaría de la Facultad de Ciencias y se podrá consultar al inicio del curso en la web: <http://ciencias.unizar.es>.

En las primeras semanas del curso se asignarán los trabajos que los alumnos tendrán que entregar y exponer a final de curso. La entrega de los mismos se hará por correo electrónico en cualquier de los formatos PDF, PPT(X) ó DOC(X) no siendo necesario presentarlo impreso. La fecha de entrega y presentación deberá ser antes de la prueba final correspondiente a la evaluación continua y se indicará con la antelación suficiente.

La fecha, lugar y hora de esta prueba se anunciará con suficiente antelación en el tablón del Departamento de Química Orgánica y en el anillo digital docente.

La prueba final (global) de la asignatura se desarrollará en el lugar, fecha y hora indicados por la Facultad de Ciencias y se podrá consultar al inicio del curso en la web: <http://ciencias.unizar.es>

Las clases se iniciarán en la fecha correspondiente al inicio de clases del segundo semestre. Tanto el horario de clases, como el aula donde se impartirán así como el calendario de exámenes se publicarán en la web de la Facultad de Ciencias.

Todo lo relativo a actividades relacionadas con la evaluación continua (asignación y entrega de trabajos, fechas de entrega y presentación) se publicará a través del anillo digital docente. Las pruebas relacionadas con la evaluación continua se publicarán también en el tablón del Departamento de Química Orgánica.

4.5. Bibliografía y recursos recomendados

http://biblos.unizar.es/br/br_citas.php?codigo=27235&year=2019