



PRESENTACIÓN

Breve descripción: En esta asignatura, se ha de conseguir que el alumno asimile el método científico de trabajo y adquiera unos buenos hábitos experimentales que le permitan desenvolverse con facilidad dentro de un laboratorio de química orgánica.

- **Titulación:** Grado en Química, Química + Bioquímica, SBP
- **Módulo/Materia:** Módulo III, Materia I, Experimentación en Química
- **ECTS:** 1,5
- **Curso, semestre:** 3º Curso, 2º Semestre
- **Carácter:** Obligatorio
- **Profesorado:** Carlos Aydillo Miguel, Elena Ibáñez y Pablo Garnica
- **Idioma:** Español
- **Aula:** Laboratorio 0170 de Química Orgánica - Edificio Biblioteca de Ciencias (sótano).
- **Fechas:** 30 y 31 de enero de 15:00 a 18:00; 1, 2 y 6 de febrero, de 15:00 a 19:00

COMPETENCIAS

Competencias generales y básicas:

- CG2 Pensar de forma integrada y abordar los problemas desde diferentes perspectivas. Tener razonamiento crítico. Aportar soluciones a problemas en el ámbito científico.
- CG3 Trabajar en equipo, seleccionar y elegir la metodología de trabajo y distribución de funciones. Saber escuchar y hacer uso de la palabra con intervenciones positivas y constructivas.
- CG4 Fomentar el sentido de responsabilidad, aplicar en la profesión y en la vida cotidiana la ética desde una perspectiva científica. Buscar información, evaluarla, así como analizar, sintetizar, resumir, comunicar, citar y presentar trabajos.
- CG5 Comunicar de forma escrita y oral sobre temas relacionados con la profesión con un estilo y lenguaje adecuado a la situación y al interlocutor.
- CG6 Usar correctamente el método de inducción. Ser capaz de generalizar el conocimiento obtenido en una ocasión a otros casos u ocasiones semejantes que puedan presentarse en el futuro.
- CB2 Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- CB4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias específicas:

- CE2 Procesar, computar, evaluar, interpretar y sintetizar datos e información Química.



Universidad de Navarra

- CE3 Planificar, diseñar y ejecutar investigaciones y experimentos prácticos, desde la identificación del problema hasta la evaluación de resultados incluyendo su redacción y exposición escrita -en informes fidedignos y coherentes- u oral.
- CE4 Manejar instrumentación Química estándar, propia de caracterizaciones, determinaciones y separaciones.
- CE5 Relacionar, prever e interpretar el comportamiento y propiedades macroscópicas de los tipos de materiales más relevantes como resultado de una determinada composición Química y microestructura.
- CE7 Conocer los elementos químicos y sus compuestos – orgánicos, inorgánicos y organometálicos- más relevantes, y los grupos funcionales en moléculas orgánicas, así como sus propiedades, aplicaciones y principales vías de obtención o rutas de síntesis.
- CE8 Llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorios tanto analíticos como de síntesis, en sistemas orgánicos e inorgánicos, cumpliendo con la praxis Química adecuada y con una manipulación segura de los materiales y reactivos químicos.
- CE9 Conocer las características de los estados de la materia.
- CE10 Conocer los tipos de reacciones Químicas, además de su cinética y catálisis. Comprender la aplicación de las reacciones a los procedimientos usados en el análisis químico para identificar, caracterizar y determinar los compuestos químicos.
- CE11 Analizar los principios de disciplinas diversas tales como la termodinámica, la mecánica cuántica, la espectroscopía y la electroquímica. Conocer sus aplicaciones en Química, su papel en la descripción de estructura y propiedades de átomos y moléculas o su función en técnicas de investigación analítica o estructural.
- CE12 Conocer los materiales más relevantes, sus propiedades, en función de su composición Química y estructura. Identificar las diversas técnicas de análisis y de determinación estructural.

PROGRAMA

- Práctica 1.- Preparación de la 2,3-difenilquinoxalina: Síntesis de heterociclos por condensación de compuestos dicarbonílicos con diaminas.
- Práctica 2.- Preparación de 5-feniloxazolidina: Ciclación intramolecular del sistema etanolamínico en un anillo de cinco miembros.
- Práctica 3.- Preparación de la chalcona 1,3-difenil-2-propen-1-ona: Condensación de un aldehído aromático con una cetona (reacción de Claisen-Schmidt) para obtener la bencilidenacetofenona.
- Práctica 4.- Síntesis de flavonas: Preparación de 2-fenilcromen-4-ona a partir de 2-hidroxiacetofenona.
- Práctica 5.- Preparación de fenilindol: Síntesis de índoles de Fischer.
- Práctica 6.- Preparación del ácido caproico: Síntesis malónica.
- Práctica 7.- Preparación del 1-fenil-2-propanol: Adición de reactivos de Grignard.

ACTIVIDADES FORMATIVAS



Universidad de Navarra

- Prácticas de laboratorio (18h)

Se realizarán 4 ó 5 sesiones experimentales de las 7 incluidas en el Programa. El estudiante será el responsable de planificar qué prácticas hacer cada día y de gestionar los tiempos de cada reacción.

Las destrezas y competencias se adquirirán principalmente en el laboratorio. Así el estudiante será un agente activo de su propio aprendizaje, pero no sólo en el aspecto práctico.

Será responsabilidad del alumno llegar a cada sesión práctica con las líneas generales de su trabajo y los conceptos teóricos implicados bien conocidos, de modo que sea capaz de gestionar el tiempo de laboratorio para realizar el mayor número de prácticas posibles. En este sentido será de ayuda la lectura del guion de prácticas disponible en el área de contenidos, así como de otro tipo de contenido multimedia.

Dada la naturaleza experimental de la asignatura, las sesiones prácticas podrán tener cierto carácter de tutorías, pues los estudiantes pueden exponer sus dificultades y dudas a los profesores para subsanarlas y aclararlas.

EVALUACIÓN

La asistencia a las clases teórico-prácticas de la asignatura será obligatoria al tratarse de una asignatura experimental.

CONVOCATORIA ORDINARIA

- 30%: calificación obtenida por el alumno durante el desarrollo de los trabajos experimentales realizados en el laboratorio. Se valora en esta parte el interés, planificación de la práctica, el cumplimiento de las normas, el trabajo experimental y la contestación a las preguntas del profesor.
- 30%: realización del informe y la resolución de las cuestiones planteadas en el guion de prácticas. Dicho guion será entregado el día del examen final para su evaluación.
- 40%: examen final escrito que se realizará al final del trabajo experimental. Este examen incidirá sobre el conocimiento y manejo del material utilizado en los experimentos, los fundamentos teóricos tanto de las técnicas empleadas como de las reacciones llevadas a cabo en las diferentes prácticas y los aspectos más importantes de seguridad.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

- En el caso de no superar la evaluación final en la convocatoria ordinaria, durante el mes de junio se realizará el examen extraordinario y consistirá en una prueba escrita, que hará media con la nota de evaluación continuada de acuerdo con lo expuesto anteriormente.

HORARIOS DE ATENCIÓN

Dr. Carlos Aydillo Miguel



Universidad de Navarra

- Despacho: 3C01, Ed. Ciencias
- Horario de tutoría: Miércoles de 12h a 13h (concertar cita previamente por e-mail)

BIBLIOGRAFÍA

Guion de las prácticas:

- Química Orgánica Experimental. E. Ibañez, C. Sanmartín, C. Aydillo, P. Garnica. EUNSA. 201. [Localízalo en la Biblioteca](#)

Bibliografía Básica:

- VOGEL's Textbook of Practical Organic Chemistry. Fifth Edition. Furniss et al. Longman 1998. [Localízalo en la Biblioteca](#)
- Macroscale and Microscale Organic Experiments. Kenneth L. Williamson. D. C. Heath and Company. 1999. [Localízalo en la Biblioteca](#)
- Modern Methods of Organic Synthesis. William Carruthers and Iain Coldham. Cambridge. Fourth Edition. 2004. [Localízalo en la Biblioteca](#)
- Experimental organic chemistry [Recurso electrónico] : laboratory manual / Joaquín Isac-García [and three others] [Localízalo en la Biblioteca](#)

Bibliografía Complementaria:

- Organic Syntheses Based on Name Reactions. A. Hassner and C. Stumer. Second Edition. Pergamon. 2002. [Localízalo en la Biblioteca](#)
- Operational Organic Chemistry. Lehman. Third Edition. Prentice Hall. 1999. [Localízalo en la Biblioteca](#)
- ORGANIC EXPERIMENTS. Fieser-Williamson. D. C. Heath and Company. 1983.
- Experimental Organic Chemistry. Laurence M. Harwood & Christopher J. Moody. Blackwell Scientific Publications. 1990.