



Universidad
de Huelva

FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES

GUIA DOCENTE

CURSO 2024-25

GRADO EN QUÍMICA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:

ESTRATEGIAS EN QUÍMICA ORGÁNICA

Denominación en Inglés:

STRATEGIES IN ORGANIC CHEMISTRY

Código:

757509302

Tipo Docencia:

Presencial

Carácter:

Optativa

Horas:

	Totales	Presenciales	No Presenciales
Trabajo Estimado	75	30	45

Créditos:

Grupos Grandes	Grupos Reducidos			
	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
2.5	0	0.5	0	0

Departamentos:

QUIMICA.PROF. JOSE CARLOS VILCHEZ MARTIN

Áreas de Conocimiento:

QUIMICA ORGANICA

Curso:

3º - Tercero

Cuatrimestre

Segundo cuatrimestre

DATOS DEL PROFESORADO (*Profesorado coordinador de la asignatura)

Nombre:	E-mail:	Teléfono:
* Patricia Maria Remon Ruiz	patriciamaria.remon@diq.uhu.es	959 219 876

Datos adicionales del profesorado (Tutorías, Horarios, Despachos, etc...)

- **Patricia M. Remón Ruiz**

Despacho: Edificio Robert Grubbs - CIP103

Horario de tutorías:

Primer cuatrimestre: Lunes y martes 10:00-12:00, y miércoles 16:00-18:00; Segundo cuatrimestre:

Martes 12:00-14:00, miércoles y jueves 16:00-18:00

- **Docente aún por contratar**

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. Descripción de Contenidos:

1.1 Breve descripción (en Castellano):

Un aspecto fundamental de la Química Orgánica es su capacidad de crear nuevas sustancias. Este esfuerzo, llamado síntesis orgánica, ha hecho enormes contribuciones a la sociedad suministrando una gran cantidad de materiales sintéticos para su uso en la medicina, la industria, la agricultura, etc. Se pretende en esta asignatura transmitir la manera en la que la Química Orgánica moderna soluciona problemas sintéticos concretos mediante el desarrollo de nuevas metodologías. La inducción asimétrica y el empleo de compuestos de carácter organometálico para la formación de enlaces C-C son dos de las nuevas estrategias más significativas.

1.2 Breve descripción (en Inglés):

A fundamental aspect of Organic Chemistry is its ability to create new substances. This effort, called organic synthesis, has made enormous contributions to society by supplying a large quantity of synthetic materials for use in medicine, industry, agriculture, etc. In this course it is intended to convey the way in which modern organic chemistry solves specific synthetic problems by developing new methodologies. Asymmetric induction and the use of organometallic compounds for the formation of C-C bonds are two of the most significant new strategies.

2. Situación de la asignatura:

2.1 Contexto dentro de la titulación:

La asignatura se imparte en el segundo cuatrimestre del tercer curso del Grado en Química. En las asignaturas previas impartidas pertenecientes al Área de Química Orgánica se ha estudiado la diferente funcionalización de las moléculas orgánicas así como su reactividad y síntesis.

2.2 Recomendaciones

Haber cursado las asignaturas de Conceptos Básicos de Química Orgánica y Química Orgánica.

3. Objetivos (resultado del aprendizaje, y/o habilidades o destrezas y conocimientos):

El objetivo fundamental es proporcionar al estudiante un enfoque acerca de las estrategias actuales empleadas para lograr el diseño de compuestos orgánicos. Se estudiarán las estrategias básicas para la creación de compuestos quirales así como los métodos para la formación de nuevos enlaces carbono-carbono mediante el empleo de compuestos organometálicos.

4. Competencias a adquirir por los estudiantes

4.1 Competencias específicas:

C10: Conocer los aspectos estructurales de los elementos químicos y sus compuestos, incluyendo estereoquímica.

C16: Conocer las técnicas instrumentales y sus aplicaciones.

C3: Conocer los principios y procedimientos usados en el análisis químico y en la caracterización de los compuestos químicos.

C4: Conocer las técnicas principales de investigación estructural, incluyendo espectroscopía.

Q4: Capacidad para reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico y profesional.

Q5: Competencia para presentar, tanto en forma escrita como oral, material y argumentación científica a una audiencia especializada

4.2 Competencias básicas, generales o transversales:

CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2: Que los estudiantes sepan aplicar sus 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.

CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

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.

CG1: Que los estudiantes hayan desarrollado y demostrado poseer habilidades de aprendizaje y conocimientos procedentes de su campo de estudio, siendo capaces de aplicarlos en su trabajo, interpretando datos relevantes para emitir juicios de temas de diversa índole pudiendo transmitirlos a un público tanto especializado como no especializado.

5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

5.1 Actividades formativas:

- Grupo teórico práctico.
- Grupo de Actividades Dirigidas.
- Trabajo individual.

5.2 Metodologías Docentes:

- Clases presenciales relativas a los contenidos teóricos y prácticas (problemas) de la asignatura, utilizando recursos didácticos tales como transparencias, presentaciones informatizadas y videos.
- Seminarios y conferencias sobre temas específicos de los contenidos propios de la asignatura, presentación de material de video y multimedia para ilustrar temas del programa teórico.
- Seminarios tutorizados de resolución de problemas y de supuestos prácticos.
- Test y resolución de cuestiones teórico-prácticas.
- Discusión de artículos científicos.

5.3 Desarrollo y Justificación:

Las sesiones académicas teórico-prácticas estarán dirigidas a estructurar los contenidos y clarificar los conceptos. Se realizarán en el aula y en ellas se abordarán los contenidos desde una perspectiva comunicativa, fomentando la participación de los alumnos y la realización de problemas como instrumento para mejorar la significatividad de los conocimientos conseguidos. El trabajo realizado en el aula estará apoyado con diversos recursos educativos como presentaciones en powerpoint, modelos moleculares, etc.

Las sesiones académicas prácticas se desarrollarán en el aula de informática y están orientados al desarrollo de procedimientos, entre ellos la resolución de problemas, el análisis de bibliografía, el uso de Internet para buscar información, bases de datos, revistas científicas, etc. Estas sesiones están enfocadas, para que el profesor ejerza el papel de mediador u orientador y sea el alumno quien protagonice y desarrolle la tarea, tomando conciencia de las dificultades y estableciendo estrategias dirigidas a la resolución de los problemas planteados. A través de ella se potenciarán habilidades relacionadas con el trabajo científico: acotación de problemas desestructurados, diseño de estrategias, planteamiento de hipótesis, diseño de experiencias, análisis de resultados, etc.

6. Temario Desarrollado

Bloque I. Estereoquímica y Síntesis Asimétrica.

- Tema 1. Estereoquímica: Elementos quirales. Quiralidad en la Naturaleza. Estereoespecificidad y estereoselectividad. Proquiralidad. Adición a grupos carbonilos: Modelo de Felkin-Anh.
- Tema 2. Inducción asimétrica: Utilización de fuentes quirales naturales (Chiral Pool). Auxiliares

quirales. Utilización de reactivos quirales. Catalizadores quirales. Catálisis enantioselectiva. Resolución cinética.

Bloque II. Compuestos organometálicos en Química Orgánica.

-Tema 3. Introducción a la Química Organometálica: (6 horas). Síntesis y empleo de derivados de Mg y Li. Transmetalaciones. Empleo de estos reactivos para sintetizar moléculas orgánicas. Otros compuestos organometálicos: Si, Sn, Cu, Sn, Zn. Reacciones de acoplamiento cruzado catalizadas por metales. Ejemplos y ejercicios.

-Tema 4. Química de otros elementos significativos: (3 horas). El S, Si y P en química orgánica

Bloque III. Prácticas de informática.

Seminarios tutorizados sobre la utilización de los recursos en la web sobre química orgánica. Manejo de bases de datos bibliográficas, revistas electrónicas y libros electrónicos relacionados con la química orgánica disponibles en la biblioteca de la Universidad de Huelva.

7. Bibliografía

7.1 Bibliografía básica:

Clayden, J.; Greeves, N.; Warren, S. y Wothers, P. "Organic Chemistry", 2004, Oxford University Press, ISBN-10: 0-198-503466; ISBN-13: 978-0198503460

Carey, F. A. y Sundberg, R. J. "Advanced Organic Chemistry", Part B, 5^o Ed. 2007, Plenum Press, New York, ISBN: 0-978-0-387-68346-1).

7.2 Bibliografía complementaria:

<https://www2.chemistry.msu.edu/faculty/reusch/VirtTxtJml/intro1.htm>

<https://www.organic-chemistry.org/>

8. Sistemas y criterios de evaluación

8.1 Sistemas de evaluación:

- Examen final.
- Evaluación continua.

8.2 Criterios de evaluación relativos a cada convocatoria:

8.2.1 Convocatoria I:

El 40% de la calificación de la asignatura se obtendrá mediante evaluación continua a través del control de la asistencia a clases teóricas, asistencia a tutorías programadas y entrega periódica de las actividades (de tipo bibliográfico, problemas, o cuestiones), individuales o en equipo.

El 60% restante de la calificación corresponderá a la resolución de un cuestionario final que constará de preguntas teóricas y problemas y se planteará para ser resuelto y entregado una vez finalizadas las sesiones teórico-prácticas y seminarios y la realización de un trabajo bibliográfico sobre algunos aspectos del temario teórico, su defensa y exposición oral.

En la calificación final de la asignatura se tendrá en cuenta el incumplimiento por parte del alumno de las normas básicas de comportamiento y funcionamiento que debe respetar la comunidad universitaria de la Facultad de Ciencias Experimentales y que ha sido aprobada en Junta de Centro.

8.2.2 Convocatoria II:

La evaluación de esta convocatoria se llevará a cabo mediante una única evaluación final que se llevará a cabo mediante la realización de un examen que supondrán el 100% de la calificación. El examen constará de preguntas teóricas y problemas. Para superar la asignatura habrá que obtener 5 puntos sobre 10 en el examen.

En la calificación final de la asignatura se tendrá en cuenta el incumplimiento por parte del alumno de las normas básicas de comportamiento y funcionamiento que debe respetar la comunidad universitaria de la Facultad de Ciencias Experimentales y que ha sido aprobada en Junta de Centro.

8.2.3 Convocatoria III:

La evaluación de esta convocatoria se llevará a cabo mediante una única evaluación final que se llevará a cabo mediante la realización de un examen que supondrán el 100% de la calificación. El examen constará de preguntas teóricas y problemas. Para superar la asignatura habrá que obtener 5 puntos sobre 10 en el examen.

En la calificación final de la asignatura se tendrá en cuenta el incumplimiento por parte del alumno de las normas básicas de comportamiento y funcionamiento que debe respetar la comunidad universitaria de la Facultad de Ciencias Experimentales y que ha sido aprobada en Junta de Centro.

8.2.4 Convocatoria extraordinaria:

La evaluación de esta convocatoria se llevará a cabo mediante una única evaluación final que se llevará a cabo mediante la realización de un examen que supondrán el 100% de la calificación. El examen constará de preguntas teóricas y problemas. Para supera la asignatura habrá que obtener 5 puntos sobre 10 en el examen.

En la calificación final de la asignatura se tendrá en cuenta el incumplimiento por parte del alumno de las normas básicas de comportamiento y funcionamiento que debe respetar la comunidad universitaria de la Facultad de Ciencias Experimentales y que ha sido aprobada en Junta de Centro.

8.3 Evaluación única final:

8.3.1 Convocatoria I:

La evaluación única final se llevará a cabo mediante la realización de un examen que supondrán el 100% de la calificación. El examen constará de preguntas teóricas y problemas. Para superar la asignatura habrá que obtener 5 puntos sobre 10 en el examen.

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura, lo comunicará al correo electrónico del profesor . Según el reglamento de evaluación aprobado por Consejo de Gobierno de 13 de marzo de 2019, ésto implicará la renuncia expresa a la evaluación continua, sin posibilidad de que el estudiante pueda cambiar de sistema.

En la calificación final de la asignatura se tendrá en cuenta el incumplimiento por parte del alumno de las normas básicas de comportamiento y funcionamiento que debe respetar la comunidad universitaria de la Facultad de Ciencias Experimentales y que ha sido aprobada en Junta de Centro.

8.3.2 Convocatoria II:

La evaluación única final se llevará a cabo mediante la realización de un examen que supondrán el 100% de la calificación. El examen constará de preguntas teóricas y problemas. Para superar la asignatura habrá que obtener 5 puntos sobre 10 en el examen.

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura, lo comunicará al correo electrónico del profesor . Según el reglamento de evaluación aprobado por Consejo de Gobierno de 13 de marzo de 2019, ésto implicará la renuncia expresa a la evaluación continua, sin posibilidad de que el estudiante pueda cambiar de sistema.

En la calificación final de la asignatura se tendrá en cuenta el incumplimiento por parte del alumno de las normas básicas de comportamiento y funcionamiento que debe respetar la comunidad universitaria de la Facultad de Ciencias Experimentales y que ha sido aprobada en Junta de Centro.

8.3.3 Convocatoria III:

La evaluación única final se llevará a cabo mediante la realización de un examen que supondrán el

100% de la calificación. El examen constará de preguntas teóricas y problemas. Para superar la asignatura habrá que obtener 5 puntos sobre 10 en el examen.

En la calificación final de la asignatura se tendrá en cuenta el incumplimiento por parte del alumno de las normas básicas de comportamiento y funcionamiento que debe respetar la comunidad universitaria de la Facultad de Ciencias Experimentales y que ha sido aprobada en Junta de Centro.

8.3.4 Convocatoria Extraordinaria:

La evaluación única final se llevará a cabo mediante la realización de un examen que supondrán el 100% de la calificación. El examen constará de preguntas teóricas y problemas. Para superar la asignatura habrá que obtener 5 puntos sobre 10 en el examen.

En la calificación final de la asignatura se tendrá en cuenta el incumplimiento por parte del alumno de las normas básicas de comportamiento y funcionamiento que debe respetar la comunidad universitaria de la Facultad de Ciencias Experimentales y que ha sido aprobada en Junta de Centro.

9. Organización docente semanal orientativa:

Fecha	Grupos Grandes	G. Reducidos				Pruebas y/o act. evaluables	Contenido desarrollado
		Aul. Est.	Lab.	P. Camp	Aul. Inf.		
17-02-2025	1	0	0	0	0		Tema 1
24-02-2025	1	0	0	0	0		Tema 1
03-03-2025	1	0	0	0	0		Tema 1
10-03-2025	1	0	0	0	0		Tema 1
17-03-2025	1	0	0	0	0		Tema 1
24-03-2025	2	0	0	0	0		Tema 1
31-03-2025	2	0	0	0	0		Tema 2
07-04-2025	2	0	0	0	0		Tema 2
21-04-2025	2	0	0	0	0		Tema 2
28-04-2025	2	0	0	0	0		Tema 2
05-05-2025	2	0	0	0	0		Tema 3
12-05-2025	2	0	0	0	0		Tema 3
19-05-2025	2	0	5	0	0		Tema 3. Bloque III. Aula de Informática. Contenido Práctico
26-05-2025	2	0	0	0	0		Tema 4
02-06-2025	2	0	0	0	0		Tema 4

TOTAL 25 0 5 0 0