



FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES

# GUIA DOCENTE

CURSO 2023-24

## GRADO EN QUÍMICA

### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Nombre:**

COMPUESTOS ORGÁNICOS DE INTERÉS INDUSTRIAL

**Denominación en Inglés:**

Organic Compounds of Industrial Interest

**Código:**

757509309

**Tipo Docencia:**

Presencial

**Carácter:**

Optativa

**Horas:**

	Totales	Presenciales	No Presenciales
<b>Trabajo Estimado</b>	75	30	45

**Créditos:**

Grupos Grandes	Grupos Reducidos			
	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
3	0	0	0	0

**Departamentos:**

QUIMICA.PROF. JOSE CARLOS VILCHEZ MARTIN

**Áreas de Conocimiento:**

QUIMICA ORGANICA

**Curso:**

4º - Cuarto

**Cuatrimestre**

Primer 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
Docente por contratar (Departamento_QUIMICA.PROF. JOS	Docente_T143@uhu.es	

### 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):

La asignatura dota de una perspectiva aplicada a los estudios realizados en el ámbito de la Química Orgánica. Como complemento a la reactividad y síntesis a nivel de laboratorio, el alumno debe conocer usos a gran escala de la Química Orgánica que están presentes en los más diversos ámbitos.

#### 1.2 Breve descripción (en Inglés):

The course provides an applied perspective of studies related to Organic Chemistry. Complementary to the reactivity and synthesis at the level of an academic laboratory, the student will acquire knowledge about the use of Organic Chemistry at a large scale in the most diverse contexts.

### 2. Situación de la asignatura:

#### 2.1 Contexto dentro de la titulación:

La mayor parte de la química industrial es química orgánica industrial. En consecuencia, esta asignatura, al aproximar al alumno a las aplicaciones de la Química, complementa su perfil profesional.

#### 2.2 Recomendaciones

Haber cursado las asignaturas de Conceptos Básicos de Química Orgánica, Química Orgánica y Determinación Estructural de Compuestos Orgánicos.

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

Estudiar los principales sectores de la química orgánica aplicada. Se trata de dar a conocer a los alumnos la relevancia de la Química Orgánica en diversos sectores industriales para el funcionamiento de una sociedad desarrollada. Supone un planteamiento más global e industrial de los contenidos a tratar. Analizar las principales materias primas y reacciones que se utilizan en los procesos orgánicos industriales. Los alumnos conocerán ejemplos de sustancias orgánicas de interés industrial en todos los grupos funcionales. De esta forma, estudiando el comportamiento compuestos orgánicos de interés industrial, los alumnos abordarán la reactividad de materia orgánica desde una perspectiva menos académica y más aplicada.

#### 4. Competencias a adquirir por los estudiantes

##### 4.1 Competencias específicas:

**C14:** Conocer la relación entre propiedades macroscópicas y propiedades de átomos y moléculas individuales: incluyendo macromoléculas (naturales y sintéticas), polímeros, coloides y otros materiales.

**C34:** Conocimiento de una lengua extranjera

**C36:** Capacidad de análisis y síntesis.

**C6:** Conocer los principios de mecánica cuántica y su aplicación en la descripción de la estructura y propiedades de átomos y moléculas.

**Q1:** Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la química.

**Q3:** Competencia para evaluar, interpretar y sintetizar datos e información química.

**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.
- 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.
- Test y resolución de cuestiones teórico-prácticas.
- Resolución de dudas.

### 5.3 Desarrollo y Justificación:

#### 1.- Sesiones académicas de teoría y prácticas:

Se realizarán con todo el grupo de alumnos. Su objetivo es estructurar los conceptos y problemas básicos de la asignatura. La exposición del profesor estará apoyada con los recursos audiovisuales necesarios.

#### 2.- Seminarios tutorizados, exposiciones y debates:

Los alumnos formarán pequeños grupos para trabajar en equipo sobre temas relacionados con la asignatura. Este trabajo será expuesto en clase.

#### 3. Test y resolución de cuestiones teórico prácticas:

Los alumnos tendrán que resolver unas cuestiones relativas con el temario de la asignaturas que serán entregadas al profesor para hacer un seguimiento de los conocimientos adquiridos.

## 6. Temario Desarrollado

La asignatura se divide en tres bloques:

Bloque I. Las materias primas de la industria química (tema 1-3).

Bloque II. Síntesis industrial de productos de química fina (tema 4-8).

Bloque III. Síntesis de polímeros (tema 9-11).

Los diversos bloques abordarán la siguiente temática:

Tema 1. Introducción: La industria química, Fuentes de materias primas.

Tema 2. Conversión de petróleo en materiales de utilidad: El proceso de craqueo (vapor, catalítico, térmico). Preparación de alquenos. La era pre-alquenos: alquinos, química de Reppe.

Tema 3. Carbono como materia prima: La producción de gas de síntesis. El proceso Fischer-Tropsch.

Tema 4. Acetaldehído como unidad C2: El proceso Wacker, el proceso de hidroformilación, el proceso Monsanto.

Tema 5. Sustituciones aromáticas electrofílicas: Producción de etilbenceno, estireno, fenol, acetona, bisfenol A.

Tema 6. La importancia de etileno y propileno para la producción de cloruro de vinilo, epóxidos, acrilonitrilo, ácido acrílico.

Tema 7. La mejor síntesis industrial de metilmetacrilato: La ruta de cianhidrinas (ICI, Mitsubishi, BASF). La reacción de Koch.

Tema 8. La metatesis de olefinas y su aplicación en la industria química: El proceso SHOP (Shell higher olefin process).

Tema 9. Polimerizaciones de etileno y propileno: Estereoquímica y tacticidad. Proceso Ziegler-Natta. Catalizadores metaloceno.

Tema 10. Producción de otros plásticos con importancia comercial: Resinas epoxi, policarbonatos.

Tema 11. Policondensaciones para la producción de polímeros nylon.

## 7. Bibliografía

### 7.1 Bibliografía básica:

Green, M.M y Wittcoff, H. A.: "Organic Chemistry Principles and Industrial Practice", 2003, Wiley-VCH: Weinheim, ISBN10: 3-527-302891

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

### 7.2 Bibliografía complementaria:

## 8. Sistemas y criterios de evaluación

### 8.1 Sistemas de evaluación:

- Trabajo práctico de laboratorio e informe.
- Evaluación continua.

### 8.2 Criterios de evaluación relativos a cada convocatoria:

#### 8.2.1 Convocatoria I:

En la evaluación continua, la asistencia a clases teóricas es obligatoria para superar la asignatura; siendo el 10% el máximo de faltas **no** justificadas (Se permiten ausencias justificadas por asuntos médicos o por asistencia a una prueba obligatoria de otra asignatura del grado).

El 50% consiste en la resolución de actividades dirigidas con cuestiones o ejercicios a entregar de manera individual o en grupo, al final de cada bloque. No es necesario sacar una nota mínima.

El otro 50% de la nota global de la asignatura consistirá en la presentación oral sobre un tema predefinido y relacionado con el temario abordado en la asignatura. Es necesario sacar una nota de al menos 5.0 en esta presentación.

La nota global (suma de evaluación continua y trabajo final, ponderada 50% y 50%) tiene que ser por lo menos un 5.0 para aprobar la asignatura.

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 la Junta de Centro.

#### 8.2.2 Convocatoria II:

Calificación obtenida en el examen final de la asignatura. El examen constará de preguntas teóricas y problemas. Para superar la asignatura habrá que obtener 5.0 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 la Junta de Centro.

#### 8.2.3 Convocatoria III:

Calificación obtenida en el examen final de la asignatura. El examen constará de preguntas teóricas y problemas. Para superar la asignatura habrá que obtener 5.0 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 la Junta de

Centro.

#### 8.2.4 Convocatoria extraordinaria:

Calificación obtenida en el examen final de la asignatura. El examen constará de preguntas teóricas y problemas. Para superar la asignatura habrá que obtener 5.0 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 la Junta de Centro.

#### 8.3 Evaluación única final:

##### 8.3.1 Convocatoria I:

Calificación obtenida en un examen final de la asignatura y la entrega de un trabajo sobre un tema predefinido y relacionado con el temario abordado en la asignatura. El examen constará de preguntas teóricas y problemas. El 50 % de la nota final de la asignatura, corresponderá a la nota del examen y, el otro 50%, a la nota del trabajo. Es necesario sacar una nota de al menos 5.0 tanto en el examen como en el trabajo, en cada uno, para poder aprobar la asignatura, ambos sobre 10. Para superar la asignatura habrá que obtener 5.0 puntos sobre 10 como nota final.

Los alumnos podrán acogerse a la modalidad de evaluación única final comunicándolo formalmente al profesor de la asignatura (mediante formulario que se elaborará al efecto) en un periodo comprendido: a) entre en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o b) en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura. Esta elección implicará la renuncia expresa a la evaluación continua, sin posibilidad de que el estudiante pueda modificar el sistema de evaluación seleccionado posteriormente.

En la calificación final de la asignatura se tendrán en cuenta 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:

Calificación obtenida en un examen final de la asignatura y la entrega de un trabajo sobre un tema predefinido y relacionado con el temario abordado en la asignatura. El examen constará de preguntas teóricas y problemas. El 50 % de la nota final de la asignatura, corresponderá a la nota del examen y, el otro 50%, a la nota del trabajo. Es necesario sacar una nota de al menos 5.0 tanto en el examen como en el trabajo, en cada uno, para poder aprobar la asignatura, ambos sobre 10. Para superar la asignatura habrá que obtener 5.0 puntos sobre 10 como nota final.

Los alumnos podrán acogerse a la modalidad de evaluación única final comunicándolo formalmente al profesor de la asignatura (mediante formulario que se elaborará al efecto) en un periodo comprendido: a) entre en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o b) en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura. Esta elección implicará la renuncia expresa a la evaluación continua, sin posibilidad de que el estudiante pueda modificar el sistema de evaluación seleccionado posteriormente.

En la calificación final de la asignatura se tendrán en cuenta 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:

Calificación obtenida en un examen final de la asignatura y la entrega de un trabajo sobre un tema predefinido y relacionado con el temario abordado en la asignatura. El examen constará de preguntas teóricas y problemas. El 50 % de la nota final de la asignatura, corresponderá a la nota del examen y, el otro 50%, a la nota del trabajo. Es necesario sacar una nota de al menos 5.0 tanto en el examen como en el trabajo, en cada uno, para poder aprobar la asignatura, ambos sobre 10. Para supera la asignatura habrá que obtener 5.0 puntos sobre 10 como nota final.

Los alumnos podrán acogerse a la modalidad de evaluación única final comunicándolo formalmente al profesor de la asignatura (mediante formulario que se elaborará al efecto) en un periodo comprendido: a) entre en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o b) en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura. Esta elección implicará la renuncia expresa a la evaluación continua, sin posibilidad de que el estudiante pueda modificar el sistema de evaluación seleccionado posteriormente.

En la calificación final de la asignatura se tendrán en cuenta 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:

Calificación obtenida en un examen final de la asignatura y la entrega de un trabajo sobre un tema predefinido y relacionado con el temario abordado en la asignatura. El examen constará de preguntas teóricas y problemas. El 50 % de la nota final de la asignatura, corresponderá a la nota del examen y, el otro 50%, a la nota del trabajo. Es necesario sacar una nota de al menos 5.0 tanto en el examen como en el trabajo, en cada uno, para poder aprobar la asignatura, ambos sobre 10. Para supera la asignatura habrá que obtener 5.0 puntos sobre 10 como nota final.

Los alumnos podrán acogerse a la modalidad de evaluación única final comunicándolo formalmente al profesor de la asignatura (mediante formulario que se elaborará al efecto) en un periodo comprendido: a) entre en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o b) en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura. Esta elección implicará la renuncia expresa a la evaluación continua, sin posibilidad de que el estudiante pueda modificar el sistema de evaluación seleccionado posteriormente.

En la calificación final de la asignatura se tendrán en cuenta 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.		
11-09-2023	2	0	0	0	0		Tema 1
18-09-2023	2	0	0	0	0		Tema 1
25-09-2023	2	0	0	0	0		Tema 2
02-10-2023	2	0	0	0	0		Tema 2/Tema 3
09-10-2023	2	0	0	0	0		Tema 3
16-10-2023	2	0	0	0	0	Entrega Resolución Boletín	Tema 4
23-10-2023	2	0	0	0	0		Tema 4
30-10-2023	2	0	0	0	0		Tema 4/Tema 5
06-11-2023	2	0	0	0	0		Tema 5
13-11-2023	2	0	0	0	0	Entrega Resolución Boletín	Tema 6
20-11-2023	2	0	0	0	0		Tema 7
27-11-2023	2	0	0	0	0		Tema 8
04-12-2023	2	0	0	0	0	Entrega Resolución Boletín	Tema 9
11-12-2023	2	0	0	0	0		Tema 10
18-12-2023	2	0	0	0	0	Presentación oral de un tema predefinido	Tema 11

**TOTAL            30            0            0            0            0**