



FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES

# GUIA DOCENTE

CURSO 2023-24

## GRADO EN QUÍMICA

### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Nombre:**

CONCEPTOS BÁSICOS DE QUÍMICA ORGÁNICA

**Denominación en Inglés:**

BASIC CONCEPTS OF ORGANIC CHEMISTRY

**Código:**

757509204

**Tipo Docencia:**

Presencial

**Carácter:**

Obligatoria

**Horas:**

	Totales	Presenciales	No Presenciales
<b>Trabajo Estimado</b>	150	60	90

**Créditos:**

Grupos Grandes	Grupos Reducidos			
	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
4	2	0	0	0

**Departamentos:**

QUIMICA.PROF. JOSE CARLOS VILCHEZ MARTIN

**Áreas de Conocimiento:**

QUIMICA ORGANICA

**Curso:**

1º - Primero

**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
* David Benjamin Guzman Rios	davidbenjamin.guzman@diq.uhu.es	959 219 487

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

- **Patricia M. Remón Ruiz**

Despacho: CIQSO - Ed. Robert H. Grubbs, primera planta CIP103

Horario de tutorías: 1er cuatrimestre: Lunes y martes 10:00-12:00, y miércoles 16:00-18:00. 2º cuatrimestre: Martes 12:00-14:00, miércoles y jueves 16:00-18:00

Mandar email, previamente, para confirmar asistencia

- **David B. Guzmán Ríos**

Despacho: CIQSO - Ed. Robert H. Grubbs, Planta Baja CIPB11

Horario de Tutorías: Miércoles y Jueves de 12:00 a 15:00h

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### 1. Descripción de Contenidos:

#### 1.1 Breve descripción (en Castellano):

La asignatura "Conceptos Básicos de Química Orgánica" proporciona a los estudiantes un conocimiento general de la Química Orgánica y constituye un elemento fundamental en la formación de un químico con un amplio espectro de actividad. La asignatura está enfocada para adquirir un conocimiento sistemático fundamental de la estructura, las propiedades y la reactividad de la materia orgánica, sobre todo centrado en alcanos, alquenos y alquinos. Los estudiantes tomarán contacto con el estudio y la lógica química de los mecanismos de reacción fundamentales, constituyendo la base para la creación de la intuición química y la toma de decisiones basadas en hechos en el contexto de la evaluación de la reactividad de la materia orgánica.

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

The course "Basic Concepts of Organic Chemistry" provides the student with general knowledge in Organic Chemistry and constitutes a fundamental building block in the formation of well-trained professionals with an ample activity spectrum. The course is taught from the viewpoint of acquiring systematic knowledge of the structure, properties, and reactivity of fundamental organic matter based on alkanes, alkenes, and alkynes. The students will be acquainted with the study and chemical logic of fundamental reaction mechanisms, forming the basis for creating chemical intuition and fact-based decision making in the context of the evaluation of the reactivity of organic matter. The didactic methodology will be based on a theoretical-practical approach, oriented towards creating notion of how to apply knowledge in problems of relevance both in the academic and applied industrial context.

### 2. Situación de la asignatura:

#### 2.1 Contexto dentro de la titulación:

El ejercicio profesional del Graduado/a en Química implicará, de una u otra forma, acciones que afectarán al progreso de la tecnología, la industria, a la calidad de vida de la sociedad, al medio ambiente y a los seres vivos que lo habitan. Resulta, por tanto, imprescindible para la más eficiente acción profesional de estos Graduados/as conocer cómo las diferentes acciones sobre el medio afectan a la vida de los organismos, cómo pueden alterarla y cuales pueden ser las respuestas de éstos. Su formación en esta asignatura resulta de especial relevancia, por ejemplo, en la industria farmacéutica, agroquímica, alimenticia y en el asesoramiento científico y técnico sobre temas como el descubrimiento de nuevos fármacos, nuevos materiales, así como iniciarse en la investigación científica y la docencia.

#### 2.2 Recomendaciones

Haber superado con éxito la asignatura de "Enlace Químico y Estructura de la Materia" de primer curso del Grado de Química

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

Estudio de los fundamentos conceptuales de la Química Orgánica

### 4. Competencias a adquirir por los estudiantes

#### 4.1 Competencias específicas:

**C 24:** Conocer los niveles de jerarquización y organización molecular de las biomoléculas en los seres vivos.

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

**C12:** Conocer la naturaleza y el comportamiento de los grupos funcionales en moléculas orgánicas.

**C13:** Conocer las principales rutas sintéticas en química orgánica, incluyendo la interconversión de grupos funcionales y la formación de enlaces carbono-carbono y carbono-heteroátomo.

**C15:** Conocer la estructura y reactividad de las principales clases de biomoléculas y la química de los principales procesos biológicos.

**C2:** Conocer los tipos principales de reacción química y las principales características asociadas a cada una de ellas.

**C21:** Aplicar los fundamentos matemáticos necesarios para entender y expresar con rigor científico las relaciones entre las variables y las funciones físico-químicas, y la variación de dichas funciones respecto de sus variables.

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

**C9:** Conocer la variación de las propiedades características de los elementos químicos y sus compuestos, incluyendo las relaciones en los grupos y las tendencias en la Tabla Periódica.

**P4:** Habilidad para manejar instrumentación química estándar, como la que se utiliza para estudios estructurales y separaciones.

**P5:** . Interpretación de datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan.

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

**Q2:** Capacidad de aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.

**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

**Q6:** Destreza en el manejo y procesado informático de datos e información química.

#### 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.
- Grupo de Trabajo Tutorizado.
- 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 tutorizados de resolución de problemas y de supuestos prácticos.

- Test y resolución de cuestiones teórico-prácticas.
- Cualquier actividad dirigida que ayude a la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas.
- Resolución de dudas.
- Ejercicios de autoevaluación sobre los contenidos de la materia.
- Empleo de páginas Web como apoyo a la docencia de la materia.

### 5.3 Desarrollo y Justificación:

- Clases presenciales de teoría y problemas: Se realizarán con todo el grupo de alumnos. Su objetivo es estructurar los conceptos y problemas de la asignatura. La exposición del profesor estará apoyada con los recursos audiovisuales necesarios.
- Seminarios tutorizados y resolución de cuestiones teóricos-prácticas: Se realizarán seminarios para la resolución de dudas y cuestiones tanto teóricas como prácticas en grupos reducidos de alumnos.
- Empleo de páginas Web: Se mostrarán diferentes recursos web para apoyar y complementar los diferentes aspectos teóricos de la asignatura.
- Actividades dirigidas y ejercicios de autoevaluación: Los estudiantes realizarán la resolución de cuestiones teórico-prácticas para afianzar los conocimientos adquiridos.

## 6. Temario Desarrollado

El temario se divide en tres bloques:

### **Bloque I.** Estructura de materia orgánica

- **Tema 1.** Introducción a la formulación de estructuras, teoría acido-base: estructuras de Lewis, estructuras de resonancia, reacciones acido-base, efectos de sustituyentes. Estructura y propiedades de la moléculas orgánicas: hibridación, propiedades del enlace química en moléculas orgánicas, interacciones intermoleculares, concepto de isomería
- **Tema 2.** Estereoquímica: Estructura y estereoquímica de los alcanos (nomenclatura de alcanos, isómeros conformacionales, proyección de Newman, conformaciones de cicloalcanos), isomería óptica, nomenclatura Cahn-Ingold-Prelog, enantiomeros, diastereomeros, separación de isómeros ópticos

### **Bloque II.** Reacciones químicas, compuestos saturados

- **Tema 3.** El estudio de las reacciones químicas: interrelación termodinámica- cinética, aplicaciones al mecanismo de halogenaciones de alcanos mediante sustituciones radicalarias. Haluros de alquilo: sustitución nucleofílica y eliminación: reacciones de haluros de alquilo - mecanismos de sustituciones nucleofílicas y eliminaciones (SN1, SN2, E1, E2)
- **Tema 4.** Estructura y síntesis de alquenos: Síntesis de alquenos (por eliminaciones)

### **Bloque III.** Reacciones químicas, compuestos insaturados

- **Tema 5.** Reacciones de alquenos: Reactividad (adiciones electrófilicas) de compuesto

orgánicos con enlace doble, adición de haluros de hidrógeno, hidrogenaciones, hidroborationes, hidrataciones, adición de halógenos, formación de halohidrinatos, reacciones de oxidación

- **Tema 6.** Alquinos: Estructura, síntesis y reactividad de compuestos orgánicos con triple enlace

## 7. Bibliografía

### 7.1 Bibliografía básica:

- Wade, L.G. Química Orgánica, Prentice Hall. Madrid
- Vollhardt, K.; Schore, N. Química Orgánica. Estructura y función. Omega. Barcelona

### 7.2 Bibliografía complementaria:

## 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 30% de la calificación de la asignatura se obtendrá mediante evaluación continua a través de la entrega periódica de actividades dirigidas (de tipo bibliográfico, problemas, o cuestiones), individuales o en equipo.
- El restante 70% de la calificación corresponderá a un examen final. Como condición para acceder al aprobado de la asignatura, es necesario una nota mínima de 5.0 en este examen.

La asignatura se aprueba cuando el cómputo total de la suma ponderada del examen final (70%) y de la evaluación continua (30%) es de al menos un 5.0.

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:

Consiste en la 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 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.

#### 8.2.3 Convocatoria III:

Consiste en la 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 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.

#### 8.2.4 Convocatoria extraordinaria:

Consiste en la 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 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 Evaluación única final:

#### 8.3.1 Convocatoria I:

Consiste en la 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.

Los alumnos podrán acogerse a la modalidad de evaluación única final comunicándolo por email al coordinador de la asignatura ([jose.gonzalez@dqcm.uhu.es](mailto:jose.gonzalez@dqcm.uhu.es)) mediante formulario proporcionado por la Facultad 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:

Consiste en la 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 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:

Consiste en la 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 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:

Consiste en la 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 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.		
19-02-2024	3	1	0	0	0		Tema 1
26-02-2024	3	1	0	0	0		Tema 1
04-03-2024	3	1	0	0	0	Entrega de actividades	Tema 2
11-03-2024	3	1	0	0	0		Tema 2
18-03-2024	3	1	0	0	0		Tema 2 y 3
01-04-2024	3	1	0	0	0		Tema 3
08-04-2024	3	1	0	0	0		Tema 3
15-04-2024	3	1	0	0	0	Entrega de actividades	Tema 4
22-04-2024	3	1	0	0	0		Tema 4 y 5
29-04-2024	3	1	0	0	0		Tema 5
06-05-2024	2	2	0	0	0		Tema 5
13-05-2024	2	2	0	0	0		Tema 5
20-05-2024	2	2	0	0	0		Tema 6
27-05-2024	2	2	0	0	0	Entrega de actividades	Tema 6
03-06-2024	2	2	0	0	0		Tema 6

**TOTAL            40            20            0            0            0**