



## 1. DATOS GENERALES

Asignatura: QUÍMICA ORGÁNICA III

Tipología: OBLIGATORIA

Grado: 409 - GRADO EN QUÍMICA (2021)

Centro: 1 - FTAD. CC. Y TECNOLOGÍAS QUÍMICAS CR.

Curso: 3

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web:

Código: 57318

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2023-24

Grupo(s): 20 23

Duración: Primer cuatrimestre

Segunda lengua: Inglés

English Friendly: S

Bilingüe: N

Profesor: ANGEL DIAZ ORTIZ - Grupo(s): 20 23				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
S. Alberto Magno, 2ª planta	QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.	3461	angel.diaz@uclm.es	L, M y J Previa cita
Profesor: ANDRES MORENO MORENO - Grupo(s): 20 23				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
San Alberto Magno	QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.	926051965	andres.moreno@uclm.es	L, X, J de 16:30 a 18:30h
Profesor: JULIAN RODRIGUEZ LOPEZ - Grupo(s): 20 23				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
San Alberto Magno, 1ª planta	QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.	3462	julian.rodriguez@uclm.es	L, X y J de 16:30 a 18:30h
Profesor: JUAN TEJEDA SOJO - Grupo(s): 20 23				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
S. Alberto Magno	QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.	926042526	juan.tejeda@uclm.es	M, X y J de 17 a 19h
Profesor: ESTER VAZQUEZ FERNANDEZ-PACHECO - Grupo(s): 20 23				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Marie Curie, 3ª planta	QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.	+34 926 05 21 57	ester.vazquez@uclm.es	L, M y X 12:30 a 14:30h

## 2. REQUISITOS PREVIOS

No se han establecido, aunque se considera importante que los alumnos hayan asimilado los conocimientos de Química Orgánica I y II antes de cursar esta asignatura

## 3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La materia Química Orgánica III está englobada dentro del módulo de Fundamentos de Química en el Grado de Química. Está diseñada para desarrollar los conceptos y datos fundamentales de Química Orgánica, mostrar las evidencias experimentales que soportan estos conceptos, aplicar estos datos y conceptos a la resolución de problemas químicos y demostrar que esta materia evoluciona rápidamente y que juega un papel clave en los desarrollos tecnológicos modernos en campos muy diversos, desde la biología a la ciencia de materiales, influyendo de manera fundamental en todos los aspectos de la vida cotidiana.

La asignatura Química Orgánica III es de carácter obligatorio, semestral y corresponde al tercer curso del grado. La asignatura consta de 6 créditos, de los cuales 4,5 son teóricos y los 1,5 restantes son prácticos. La asignatura pretende ahondar en los conocimientos adquiridos en Química Orgánica I y II, aplicándolos a la Síntesis Orgánica, así como aumentar sus competencias en el laboratorio proponiéndose síntesis sencillas con aplicaciones en la vida cotidiana.

## 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

## Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB02	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.
E01	Comprender y utilizar la terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.
E02	Deducir la variación de las propiedades de los elementos químicos según la Tabla Periódica.
E03	Manipular con seguridad y responsabilidad medioambiental los productos químicos.
E05	Conocer los elementos químicos y sus compuestos, sus formas de obtención, estructura, propiedades y reactividad, así como las principales técnicas para su análisis.
E06	Conocer los rasgos estructurales de los compuestos químicos, incluyendo la estereoquímica, así como las principales técnicas de investigación estructural.
E07	Relacionar las propiedades macroscópicas con las de átomos, moléculas y compuestos químicos no moleculares.
E09	Conocer la cinética del cambio químico, incluyendo la catálisis y los mecanismos de reacción.
E15	Saber manejar la instrumentación química estándar y ser capaz de elaborar y gestionar procedimientos normalizados de trabajo en el laboratorio e industria química.
E16	Planificar, diseñar y desarrollar proyectos y experimentos.
E17	Desarrollar la capacidad para relacionar entre sí las distintas especialidades de la Química, así como ésta con otras disciplinas (carácter interdisciplinar).

G01	Conocer los principios y las teorías de la Química, así como las metodologías y aplicaciones características de la química analítica, química física, química inorgánica y química orgánica, entendiendo las bases físicas y matemáticas que precisan.
G02	Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas químicas.
G03	Saber aplicar los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en los diferentes contextos profesionales de la Química.
G04	Saber comunicar, de forma oral y escrita, los conocimientos, procedimientos y resultados de la Química, tanto a nivel especializado como no especializado.
G05	Adquirir y adaptar nuevos conocimientos y técnicas de cualquier disciplina científico-técnica con incidencia en el campo químico.
T03	Una correcta comunicación oral y escrita.
T06	Capacidad para abordar la toma de decisiones.
T07	Capacidad para trabajar en equipo y, en su caso, ejercer funciones de liderazgo, fomentando el carácter emprendedor.
T09	Motivación por la calidad, la seguridad laboral y sensibilización hacia temas medioambientales, con conocimiento de los sistemas reconocidos a nivel internacional para la correcta gestión de estos aspectos.
T10	Capacidad de utilización de software específico para química a nivel de usuario.
T11	Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en Internet.

## 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

#### Descripción

Conocer la estructura de los principales grupos funcionales orgánicos.

Conocer la estructura y función de los productos naturales orgánicos.

Conocer la utilidad de las técnicas espectroscópicas en Química Orgánica.

Adquirir la capacidad de interpretar los resultados experimentales, relacionando cada etapa experimental con los conocimientos teóricos adquiridos.

Conocer los principales métodos de preparación y la reactividad de los principales grupos funcionales orgánicos y relacionarla con su estructura.

Aprender a elaborar temas y adquirir destreza en la exposición oral y escrita a la hora de la exposición de resultados.

Aprender a trabajar de forma autónoma en un laboratorio y saber interpretar los resultados experimentales obtenidos.

Reconocer los principales intermedios reactivos y la influencia de los efectos estereoelectrónicos sobre su estabilidad y reactividad.

Saber aplicar los conocimientos de Química Orgánica a la solución de problemas sintéticos y estructurales.

Conocer la estereoquímica de los compuestos orgánicos y la estereoselectividad de las principales reacciones.

Conocer los principios básicos de Química Orgánica.

Conseguir que el alumno sea capaz de buscar y seleccionar información en el ámbito de la Química Orgánica y que sea capaz de procesarla y presentarla adecuadamente tanto de forma oral como escrita, desarrollando su capacidad de síntesis, siendo crítico y objetivo.

Desarrollar en el alumno la capacidad de iniciativa para plantear y resolver problemas concretos de Química Orgánica, así como de interpretar los resultados obtenidos.

Desarrollar su capacidad de trabajar en equipo.

Adquirir la formación práctica necesaria para aplicarla en su vida profesional. Conocer los principales métodos de aislamiento, purificación y caracterización de los compuestos orgánicos.

Adquirir la habilidad para manipular reactivos químicos y compuestos orgánicos con seguridad.

Adquirir una conciencia de protección del medio ambiente desarrollando la idea de que la Química Orgánica debe utilizarse para mejorar la calidad de vida.

Suscitar y fomentar en el alumno todos aquellos valores y actitudes inherentes a la actividad científica.

Conocer los aspectos principales de la terminología y nomenclatura en Química Orgánica.

## 6. TEMARIO

**Tema 1: Selectividad en Síntesis Orgánica**

**Tema 2: Análisis retrosintético. Desconexiones en compuestos aromáticos**

**Tema 3: Desconexiones en moléculas con grupos carbono-heteroátomo**

**Tema 4: Desconexiones C-C en moléculas con un solo grupo funcional**

**Tema 5: Desconexiones C-C en moléculas con dos grupos funcionales**

**Tema 6: Desconexión en anillos**

## 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	E01 E06 E17 G01 T11	0.84	21	N	-	
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	E01 E03 E16 G02 G03 G04 T11	0.8	20	S	S	
Talleres o seminarios [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	E01 E16 G02 G03 T11	0.64	16	S	N	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E16 G01 T11	3.6	90	N	-	
Prueba parcial [PRESENCIAL]		E17 G03 G04	0.04	1	S	S	
Prueba final [PRESENCIAL]		E17 G03 G04	0.08	2	S	S	
<b>Total:</b>			<b>6</b>	<b>150</b>			
<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.4</b>			<b>Horas totales de trabajo presencial: 60</b>				
<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6</b>			<b>Horas totales de trabajo autónomo: 90</b>				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

## 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Realización de prácticas en laboratorio	15.00%	15.00%	Los créditos prácticos se calificarán de forma conjunta mediante una prueba escrita, y mediante el trabajo diario de laboratorio en el cual se tendrán en cuenta aspectos como: la destreza, el orden, la capacidad de iniciativa.
Pruebas parciales	35.00%	0.00%	Se realizará una prueba de 2 h para valorar el seguimiento del aprendizaje. En este apartado se exigirá un mínimo de un 4.0/10.
Prueba final	35.00%	85.00%	Se realizará un examen final (aquellos alumnos a los que se les exima de ir a examen final el porcentaje correspondiente a esta prueba se sumará a las pruebas de progreso).
Resolución de problemas o casos	15.00%	0.00%	Se valorará positivamente la resolución de problemas por parte del alumno, así como su participación activa en clase. Por otra parte, el alumno podrá incrementar su nota entregando seminarios y cuestiones a propuesta del profesor.
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

\* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

### Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

#### Evaluación continua:

Se aconseja la asistencia a clase, aunque no sea obligatoria.

La asistencia a prácticas es obligatoria, además es requisito indispensable la superación de las prácticas para aprobar la asignatura de Química Orgánica III.

En la modalidad de evaluación continua se exigirá un mínimo de 4/10 en las pruebas parciales.

Se aplicarán los porcentajes indicados en el sistema de evaluación.

#### Evaluación no continua:

Prueba final 85%, prácticas de laboratorio 15%

### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Prueba final 85%, prácticas de laboratorio 15%

### Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Prueba final 85%, prácticas de laboratorio 15%

## 9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

### No asignables a temas

Horas	Suma horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	20
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Prueba parcial [PRESENCIAL][ ]	3

### Tema 1 (de 6): Selectividad en Síntesis Orgánica

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1

### Tema 2 (de 6): Análisis retrosintético. Desconexiones en compuestos aromáticos

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2

### Tema 3 (de 6): Desconexiones en moléculas con grupos carbono-heteroátomo

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3

### Tema 4 (de 6): Desconexiones C-C en moléculas con un solo grupo funcional

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3

### Tema 5 (de 6): Desconexiones C-C en moléculas con dos grupos funcionales

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	8
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	6

### Tema 6 (de 6): Desconexión en anillos

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1

### Actividad global

Actividades formativas	Suma horas
Prueba parcial [PRESENCIAL][ ]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90

Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	20
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	21
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	16
<b>Total horas:</b>	<b>150</b>

#### 10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Warren, Stuart	Organic Synthesis: the disconnection approach	Wiley		978-0-470-71236-8	2008	
Wyatt, Paul	Organic synthesis: strategy and control	John Wiley		978-0-471-92963-5	2007	
Corey, E.J.	The logic of chemical synthesis	Longman		0-471-50979-5	1989	
MackIE, Raymond K.	Guidebook to organic synthesis	Scientific and Technical		0-582-45592-8	1982	
Fuhrhop, Jürgen	Organic synthesis: concepts and methods	Wiley-VCH		3-527-30273-5	2003	
Carruthers, William	Modern methods of organic synthesis	Cambridge University		978-0-521-77830-5	2007	
Borrell Bilbao, José I.	Síntesis orgánica	Síntesis		84-7738-653-6	2003	