

# Facultad de Ciencias

## Grado en Química

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Química Orgánica**  
**(2018 - 2019)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Química Orgánica	Código: 329172105
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Facultad de Ciencias</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Facultad de Ciencias</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Química</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2009 (Publicado en 2009-11-25)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ciencias</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Química Orgánica</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Química Orgánica</b></li><li>- Curso: <b>2</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)</b></li></ul>	

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

Requisitos previos recomendados: Estructura y Reactividad Química, Fundamentos de Química y Química General

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: **JESUS MARIA TRUJILLO VAZQUEZ**

- Grupo: **1, PA101, TU101, TU102**
- Departamento: **Química Orgánica**
- Área de conocimiento: **Química Orgánica**

Tutorías Primer cuatrimestre:

**Horario:**

Martes a Viernes de 13:30 a 15:00

**Lugar:**

Despacho en primera planta del Instituto Universitario de Bio-Orgánica

Tutorías Segundo cuatrimestre:

**Horario:**

Lunes, miércoles y viernes de 12:00 a 14:00 h

- Teléfono (despacho/tutoría): **922318581**
- Correo electrónico: **jtruvaz@ull.edu.es**
- Web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Lugar:**

Despacho en primera planta del Instituto Universitario de Bio-Orgánica

#### **4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio**

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Química Orgánica**

Perfil profesional:

#### **5. Competencias**

##### **Específica**

**CET01** - Aspectos principales de terminología química, nomenclatura, convenios y unidades

**CET04** - Tipos principales de reacción química y sus principales características asociadas

**CET07** - Propiedades de los compuestos orgánicos, inorgánicos y órgano metálicos

##### **General**

**CG05** - Toma de decisiones

**CG06** - Trabajo en equipo

**CG09** - Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad

#### **6. Contenidos de la asignatura**

##### **Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura**

Tema 1. Alcanos y Cicloalcanos. Propiedades físicas. Análisis conformacional. Reacciones de oxidación. Halogenación radicalaria de alcanos y su mecanismo. (Teóricas, 4 horas)

Tema 2. Haloalcanos. Propiedades físicas. Reacciones de sustitución y sus mecanismos (SN1 y SN2). Reacciones de eliminación y sus mecanismos (E1 y E2). Preparación de organomagnesianos y organolitios (Teóricas 4 horas)

Tema 3. Alcoholes. Éteres y Epóxidos. Propiedades físicas. Acidez de los alcoholes. Preparación y propiedades químicas. (Teóricas, 4 horas)

Tema 4. Alquenos y Alquinos. Propiedades físicas. Estabilidades relativas. Las reacciones de adición electrofílica y su mecanismo (Teóricas, 4 horas)

Tema 5. Compuestos Aromáticos. Propiedades físicas. Reactividad: Concepto de aromaticidad. Sustitución electrofílica aromática y su mecanismo. Sustitución nucleofílica aromática y sus mecanismos. (Teóricas, 4 horas)

Tema 6. Aldehídos y Cetonas. Propiedades físicas. Reacciones de adición nucleofílica y su mecanismo. (Teóricas, 4 horas)

Tema 7. Ácidos Carboxílicos y sus Derivados. Propiedades físicas. Preparación. Reacciones de sustitución nucleofílica en el

grupo acilo y su mecanismo. (4 horas)

Tema 8. Compuestos Nitrogenados. Propiedades físicas. Preparación y reactividad química de: Aminas, Sales de Amonio y Sales de Diazonio. (2 horas)

Las actividades prácticas a desarrollar serán Prácticas de Aula dirigidas a la resolución de ejercicios y problemas.

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

Durante el desarrollo del curso el profesor propondrá a los alumnos (reunidos en grupos reducidos) la preparación y exposición de un tema relacionado con la asignatura, cuya bibliografía científica será en inglés.

### 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

#### Descripción

La metodología docente de la asignatura se desarrollará de acuerdo con el siguiente esquema:

- Clases Magistrales (30), en las que el profesor explicará los contenidos básicos del temario, haciendo uso de los medios audiovisuales disponibles, principalmente el cañón de proyección, con el que se proyectarán diapositivas en PowerPoint. También se usará material impreso y la pizarra, como apoyo fundamental, para complementar con una corta explicación, los contenidos anteriormente descritos. Todas las presentaciones y el resto del material impreso que se use en las clases, estará a disposición de los alumnos en el Aula Virtual de la asignatura.
- Clases Prácticas (de Aula) (15), de singular importancia en esta asignatura y que se realizarán en el aula. En ellas el profesor enseñará cómo utilizar los conocimientos adquiridos para resolver problemas y ejercicios dirigidos a que el alumno razona y fije los conceptos, principios y teorías vistos en las clases teóricas. Es de capital importancia que los alumnos trabajen previamente los problemas encargados, que se resolverán en estas clases.
- Tutorías (6), que se harán dividiendo la clase en grupos reducidos, donde los alumnos resolverán individualmente los ejercicios propuestos por el profesor, que una vez entregados por el alumno, serán desarrollados por el profesor, o por el propio alumno, guiado por el profesor, pudiendo así el alumno apreciar los errores cometidos y aclarar sus dudas. Las tutorías son útiles para resolver las dudas que surjan a lo largo de las clases teóricas y prácticas y en ellas el profesor explicará la metodología más adecuada para la resolución de los problemas planteados.
- Seminarios (5), donde se llevará a cabo la exposición oral al resto de la clase, de los trabajos llevados a cabo por grupos reducidos de alumnos (3 ó 4, dependiendo del número de alumnos matriculados), sobre temas propuestos por el profesor relacionados con la asignatura. Con esta actividad se ejercitará la búsqueda de información, la capacidad para esquematizarla y resumirla, así como la expresión escrita y oral, junto con el fomento del hábito de trabajar en equipo.

#### Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	30,00	45,00	75,0	[CG09], [CET01], [CET04], [CET07]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	5,00	7,50	12,5	[CG05], [CG06], [CG09], [CET01], [CET04], [CET07]

Realización de exámenes	4,00	6,00	10,0	[CG09], [CET01], [CET04], [CET07]
Asistencia a tutorías	6,00	9,00	15,0	[CG05], [CG06], [CG09], [CET01], [CET04], [CET07]
Resolución de problemas	15,00	22,50	37,5	[CG05], [CG06], [CG09], [CET01], [CET04], [CET07]
Total horas	60.0	90.0	150.0	
Total ECTS		6,00		

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

- Química Orgánica, David Klein, Editorial Médica Panamericana, 2014. (ISBN: 978-84-9835-169-9)
- Química Orgánica / K. Peter C. Vollhardt, Neil E. Schore (5<sup>a</sup> Ed, 1<sup>o</sup> Printing) Omega, 2007
- Química Orgánica (6<sup>a</sup> Edición), John McMurray, Edit International Thomas, 2005.

### Bibliografía Complementaria

- Cuestiones y Ejercicios de Química Orgánica: una guía de estudio y autoevaluación. Emilio Quiñoá Cabana y Ricardo Riguera Vega. 2<sup>a</sup>Ed. McGraw Hill, 2004
- Fundamentos de Química Orgánica (3<sup>a</sup> Edición), Paula Yurkanis Bruice, Pearson Educación, 2015.
- Química Orgánica (9<sup>a</sup> Edición), Francis A. Carey y Robert M. Giuliano, Mc Graw Hill, 2014.

### Otros Recursos

Se aconseja disponer de un kit de modelos moleculares, para Química Orgánica, como método importante y casi imprescindible para llegar a comprender ciertos aspectos de la estereoquímica de los compuestos orgánicos, derivados del carácter tridimensional tetrahédrico del carbono.

En el Aula Virtual de la asignatura se colocarán otros recursos tales como: apuntes de las diapositivas PowerPoint usadas en clase, así como otros materiales que considere el profesor útil para el entendimiento de la Química Orgánica, como tablas, presentaciones multimedia, enlaces a páginas web, etc.

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

El estudiante será evaluado y calificado según el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna, Resolución de 8 de enero de 2016, BOC de 19 de enero de 2016.

1) La EVALUACIÓN CONTINUA consistirá en:

- a. Tres pruebas de desarrollo, 3 x 30% (90%).
- b. Exposición oral y resumen escrito de un trabajo, 10% (obligatorio).

Para considerar el apartado (a) en la nota final de la asignatura, el alumno deberá asistir al menos al 80% de las clases de cada actividad.

Así mismo, se requiere obtener en cada una de las pruebas del apartado (a) al menos un 3,5 de nota mínima para que se considere la nota en la evaluación continua.

Se requiere obtener un mínimo de 5 sobre 10 para aprobar la asignatura.

La calificación de la evaluación continua de cada uno de los apartados será válida durante el curso académico.

2) EVALUACIÓN ALTERNATIVA. Los alumnos que se acojan a la evaluación alternativa deberán comunicarlo por escrito al profesor de la asignatura con 10 días de antelación a la fecha de la primera convocatoria. A partir de ese momento, en el resto de las convocatorias del curso el alumno se evaluará por este mismo procedimiento.

Estos alumnos podrán realizar un examen final de la asignatura que supondrá el 90% de la nota final, siendo el 10% restante el correspondiente a la exposición oral (apartado b).

**Estrategia Evaluativa**

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de desarrollo	[CG05], [CET01], [CET04], [CET07]	<p>Se realizarán TRES pruebas de desarrollo (3 x 30%).</p> <p>La primera, que abarca los temas 1-3.</p> <p>La segunda, alquenos, alquinos y compuestos aromáticos (temas 4 y 5).</p> <p>La tercera, al final del curso, sobre los temas 6-8.</p> <p>Se evaluará además de la comprensión acumulativa de conceptos, principios y teorías, la habilidad para resolución de los ejercicios.</p>	90 %
Exposición oral	[CG05], [CG06], [CG09], [CET01], [CET04], [CET07]	<p>En los seminarios los alumnos deberán exponer, individualmente o en grupo un trabajo propuesto por el profesor. Se valorará además de la comprensión de conceptos, principios y teorías, su habilidad en la exposición oral.</p>	10 %

**10. Resultados de Aprendizaje**

Manejar las propiedades estructurales y la reactividad de los compuestos y de los grupos funcionales orgánicos para aplicarlos a la solución de problemas sintéticos y estructurales.

Describir la estereoquímica de los compuestos orgánicos y la estereoselectividad de las reacciones.

Relacionar los efectos esteroelectrónicos, con la estructura y la reactividad de las moléculas orgánicas.

Reconocer la importancia de la Química Orgánica dentro de la ciencia y su impacto en la sociedad industrial y tecnológica.

Describir fenómenos y procesos relacionados con la Química Orgánica.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

Las horas asignadas para el desarrollo de cada uno de los diferentes temas son aproximadas. Conviene destacar que si el profesor observa que ciertos conceptos no han sido bien asimilados, puede volver a incidir sobre ellos, sin detrimento de las horas dedicadas a los demás temas. Se simultanearán las actividades prácticas de Aula (problemas, tutorías, etc.) con las teóricas para la mejor comprensión. El calendario de los seminarios y las tutorías es tentativo, depende del grupo concreto al que se encuentre el alumno, así como de la enseñanza y el calendario escolar.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1	Clase de teoría (4)	4.00	6.00	10.00
Semana 2:	Temas 1 y 2	Clase de teoría y problemas (4) Tutoría (1)	5.00	7.50	12.50
Semana 3:	Tema 2	Clase de teoría y problemas (3)	3.00	4.50	7.50
Semana 4:	Temas 2 y 3	Clase de teoría y problemas (3) Seminario (1) Tutoría (1)	5.00	7.50	12.50
Semana 5:	Tema 3	Clase de teoría y problemas (3) Seminario (1)	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	Temas 3 y 4	Clase de teoría (3) Tutoría (1)	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	Tema 4 Evaluación	Clase de teoría y problemas (3) Seminario (1) 1ª Prueba de desarrollo (Temas 1-3) (1)	5.00	7.50	12.50
Semana 8:	Temas 4 y 5	Clase de teoría y problemas (3)	3.00	4.50	7.50
Semana 9:	Tema 5	Clase de teoría y problemas (4) Tutoría (1)	5.00	7.50	12.50

Semana 10:	Tema 6 Evaluación	Clase de teoría y problemas (3) Seminario (1) 2ª Prueba de desarrollo (Temas 4-5) (1)	5.00	7.50	12.50
Semana 11:	Tema 6	Clase de teoría y problemas (3) Tutoría (1)	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	Tema 7	Clase de teoría y problemas (3) Seminario (1)	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	Tema 8	Clase de teoría y problemas (4) Tutoría (1)	5.00	7.50	12.50
Semana 14:	Tema 8	Clase de teoría y problemas (2)	2.00	3.00	5.00
Semana 15:	Evaluación	3ª Prueba de desarrollo (Temas 6-8) (2)	2.00	3.00	5.00
Total			60.00	90.00	150.00