

Facultad de Ciencias

Grado en Química

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

**Ampliación de Química Orgánica
(2024 - 2025)**

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Ampliación de Química Orgánica	Código: 329173101
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Facultad de Ciencias- Lugar de impartición: Facultad de Ciencias- Titulación: Grado en Química- Plan de Estudios: 2009 (Publicado en 2009-11-25)- Rama de conocimiento: Ciencias- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Química Orgánica- Área/s de conocimiento: Química Orgánica- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Primer cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)	

2. Requisitos de matrícula y calificación

Requisitos previos recomendados: **Química Orgánica**

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: ANA MARIA ESTEVEZ BRAUN
- Grupo: 1, PA101, TU101, TU102
General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: ANA MARIA- Apellido: ESTEVEZ BRAUN- Departamento: Química Orgánica- Área de conocimiento: Química Orgánica

Contacto - Teléfono 1: 922318576 - Teléfono 2: - Correo electrónico: aestebra@ull.es - Correo alternativo: - Web: http://www.campusvirtual.ull.es						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:00	14:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	Planta Baja
Todo el cuatrimestre		Martes	12:00	14:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	Planta Baja
Todo el cuatrimestre		Jueves	12:00	14:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	Planta Baja
Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:00	14:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	Planta Baja
Todo el cuatrimestre		Martes	12:00	14:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	Planta Baja

Todo el cuatrimestre		Jueves	12:00	14:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	Planta Baja
Observaciones:						

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

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

Perfil profesional:

5. Competencias

Básica

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

General

CG03 - Conocimiento de una lengua extranjera.

CG04 - Resolución de problemas

CG13 - Aprendizaje autónomo

CG14 - Adaptación a nuevas situaciones.

CG16 - Liderazgo

Específica

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

CET06 - Estudio de los elementos químicos y sus compuestos. Obtención, estructura y reactividad

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

CET11 - Relación entre propiedades macroscópicas y propiedades de átomos y moléculas individuales: incluyendo macromoléculas (naturales y sintéticas), polímeros, coloides y otros materiales

CEP01 - Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química

CEP02 - Resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados

CEP03 - Reconocer y analizar nuevos problemas y planear estrategias para solucionarlos

CEP04 - Evaluación, interpretación y síntesis y datos e información Química
CEP11 - Reconocer y valorar los procesos químicos en la vida diaria
CEP12 - Comprensión de los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas químicos
CEP13 - Capacidad para relacionar la Química con otras disciplinas

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- 1.- Reactividad química y estructura molecular. Método de Hückel: polienos y anulenos. Deslocalización y aromaticidad. Orbitales frontera. Ácidos y bases, escalas de acidez. Influencia de la hibridación, efectos inductivos y de resonancia sobre la acidez y la basicidad. Ácidos y bases de Lewis. Ácidos duros y blandos.
- 2.- Principios de estereoquímica. Ejes y planos quirales. Proquiralidad. Estereoquímica dinámica. Reacciones estereoselectivas y estereoespecíficas.
- 3.- Reacciones pericíclicas. Reacciones de cicloadición: Diels Alder, adiciones 1,3-dipolares y [2+2]. Reagrupamientos sigmatrópicos. Reacciones énicas.
- 4.- Introducción de grupos funcionales por reacciones de sustitución nucleofílica. Reacciones de alquilación: formación de enlaces carbono-heteroátomo y carbono-carbono. Reacciones de acilación.
- 5.- Alquilación de nucleófilos de carbono. Generación de carbaniones y dianiones. Control cinético y termodinámico. Alquilación de enolatos: O- y C-alquilación. Alquilación de aldehídos, ésteres y nitrilos. Enaminas. Alquilación de nucleófilos de carbono por carbonilos conjugados.
- 6.- Reacción de nucleófilos de carbono con compuestos carbonílicos. Adiciones aldólicas y condensaciones relacionadas. Anelación de Robinson. Reacciones de adición de iminas e iones imonio. Reacción de Mannich. Acilación de carbaniones. Reacción de Wittig y relacionadas.
- 7.- Reacciones Redox. Oxidaciones de alcoholes a aldehídos, cetonas y ácidos: Baeyer-Villiger. Oxidaciones alílicas y bencílicas. Epoxidación. Reducción de compuestos carbonílicos y carboxílicos. Reducción con metales disueltos. Reacciones de desoxigenación de carbonilos.

Actividades a desarrollar en otro idioma

Las presentaciones y el material suministrado en el campus virtual se hará mayoritariamente en inglés. Las clases de problemas del tema 7 serán impartidas en inglés.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

• **Clases teóricas y de problemas:** Se explicarán los contenidos básicos de cada tema usando, fundamentalmente, presentaciones informáticas (PowerPoint y pdf) y pizarra. Todo el material usado estará a disposición de los alumnos en el aula virtual de la asignatura en el campus virtual. Los alumnos serán informados sobre algunas webs de dominio público, donde podrán reforzar su aprendizaje accediendo a los temarios y material disponible en las mismas. En las clases de problemas se enseñará a los alumnos a aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de casos concretos que se les proporcionaran con antelación, simultaneándose con las clases teóricas. Se fomentará la participación del alumnado discutiendo con ellos los

problemas realizados de manera autónoma antes de la presentación en clase.

- **Seminarios:** 5 sesiones. Se profundizará en el contenido de temas relacionados con el programa, debatiendo, con participación directa del alumnado, aquellos aspectos que no hayan quedado claros en las clases de teoría y problemas.

- **Tutorías:** 6 sesiones. Se llevarán a cabo dividiendo la clase en dos grupos, donde el alumnado, bajo la dirección del profesor, podrá revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases teóricas, de problemas y seminarios. Se pondrá a disposición del alumnado un conjunto de ejercicios y cuestiones para que el o la estudiante los resuelva de forma individual, para posteriormente exponer y debatir las soluciones que hayan obtenido. En todo caso, este tipo de cuestiones siempre pueden ser abordadas por el alumnado a través de las tutorías de despacho y las virtuales, utilizando el aula virtual de la asignatura.

- El estudiantado no podrá hacer un uso de la Inteligencia Artificial que pueda impedir su crecimiento académico personal o impedirle comprender los conceptos de esta asignatura.

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	60,00	90,0	[CET06], [CEP01], [CEP11]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	5,00	10,00	15,0	[CG04], [CEP01], [CEP02], [CEP03], [CG13]
Realización de exámenes	4,00	2,00	6,0	[CG03], [CG04], [CG14], [CET04], [CET06], [CET07], [CEP01], [CEP02], [CEP03], [CEP04], [CEP11], [CEP12], [CB2], [CET11], [CB3], [CB4], [CEP13], [CG13], [CG16]
Asistencia a tutorías	6,00	3,00	9,0	[CG03], [CG04], [CG14], [CET04], [CET06], [CET07], [CEP01], [CEP02], [CEP03], [CEP04], [CEP11], [CEP12], [CB2], [CET11], [CB3], [CB4], [CEP13], [CG13], [CG16]
Resolución de problemas	15,00	15,00	30,0	[CG04], [CEP01], [CEP02], [CEP03]
Total horas	60,00	90,00	150,00	

Total ECTS	6,00	
------------	------	--

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

ORGANIC CHEMISTRY / Jonathan Clayden, Nick Greeves, Stuart Warren. Oxford: Oxford University Press, 2012, ISBN: 978-0-19-927029-3.

QUÍMICA ORGÁNICA: ESTRUCTURA Y FUNCIÓN / K. Peter C. Vollhardt, Neil E. Schore ; traducción y coordinación, David Andreu Martínez, Barcelona: Ediciones Omega, D.L. 2007, ISBN: 978-84-282-1431-5

Bibliografía Complementaria

ADVANCED ORGANIC CHEMISTRY, Part A: STRUCTURE AND MECHANISMS / Francis A. Carey and Richard J. Sundberg. New York: Springer, 2007, ISBN: 978-0-387-68346-1

ADVANCED ORGANIC CHEMISTRY, Part B: REACTIONS AND SYNTHESIS / Francis A. Carey and Richard J. Sundberg. New York: Springer, 2007, ISBN: 978-0-387-68354-6

Otros Recursos

- Bases de datos a las que la Universidad de La Laguna está suscrita: SciFinder, Web of Science, Scopus, etc.
- Bibliografía científica original.

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La calificación de la convocatoria de enero se basará en la evaluación continua

La evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna (Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna de 23 de junio de 2022, modificado por acuerdos del Consejo de Gobierno del 13-07-2022, 08-11-2022 y 31-05-2023), o el que la ULL tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación o Modificación vigente.

Esta evaluación consta de tres pruebas cortas (con preguntas de desarrollo y respuesta corta) sobre el conocimiento de los contenidos del programa (teoría y problemas) (tentativamente en las semanas cinco, diez y catorce del cuatrimestre), con una ponderación para cada una de ellas de 33,3 % (100 % entre las tres). El correspondiente prorrateo se aplicará siempre que el alumno conteste adecuadamente al menos al 35 % de las cuestiones propuestas. En caso de que no se cumpla este requisito la nota que aparecerá en acta es la más baja de las tres pruebas. Para acogerse a la evaluación continua es condición necesaria la asistencia a las clases de tutorías.

Los alumnos que en la evaluación continua mediante el resultado ponderado del apartado anterior obtengan una puntuación no inferior a 5.0 tendrán superada la asignatura. En caso de no superar la asignatura por incumplir esta condición, la calificación final de la asignatura será de suspenso y la calificación la resultante de la media de las tres pruebas.

En esta primera convocatoria, el alumnado podrá optar a la evaluación única, comunicándolo al profesor vía correo electrónico antes de que se haya presentado a una suma de las actividades que suponga un 50 % de la nota final.

Se entenderá agotada la convocatoria de la evaluación continua desde que el alumnado se presente a cualquier combinación de pruebas evaluativas cuya suma de ponderaciones sea igual o superior al 50 % de las actividades de evaluación continua.

La convocatoria de junio-julio se basará en la evaluación única, con un examen que abarcará todo el temario y constará de preguntas teóricas y problemas sobre los contenidos de la asignatura.

La distribución de actividades evaluativas por semana es orientativa y puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

El alumnado que se encuentre en la quinta o posteriores convocatorias y desee ser evaluado por un tribunal, deberá presentar una solicitud a través del procedimiento habilitado en la sede electrónica, dirigida a la persona responsable de la Facultad. Dicha solicitud deberá realizarse con una antelación mínima de diez días hábiles al comienzo del periodo de exámenes.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de respuesta corta	[CG03], [CG04], [CET04], [CET06], [CET07], [CEP04], [CEP12], [CET11], [CEP13], [CG13]	Dominio de los conocimientos teóricos y resolución de problemas	60,00 %
Pruebas de desarrollo	[CG04], [CG14], [CET07], [CEP01], [CEP02], [CEP03], [CEP11], [CB2], [CB3], [CB4], [CG13], [CG16]	Dominio de los conocimientos teóricos y resolución de problemas	40,00 %

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

Pruebas de evaluación continua:

- semana 5
- semana 10
- semana 14

Durante el presente curso se prevén dos convocatorias oficiales cuyas fechas y lugar de celebración se especificarán en la web del Grado de Química: <https://www.ull.es/grados/quimica/informacion-academica/horarios-y-calendario-examenes/>

Convocatoria de enero de 2025

Convocatoria de junio-julio de 2025 (PRIMER LLAMAMIENTO)

Convocatoria de junio-julio de 2025 (SEGUNDO LLAMAMIENTO)

Tanto la distribución de actividades formativas como de evaluación es orientativa y puede sufrir modificaciones por necesidades de coordinación docente.

Primer cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1	clases magistrales y problemas 5 horas	5.00	6.00	11.00
Semana 2:	Temas 1 y 2	clases magistrales 3 horas tutorías 1 hora	4.00	8.00	12.00
Semana 3:	Temas 2 y 3	clases magistrales y problemas 4 horas seminario 1 hora	5.00	6.00	11.00
Semana 4:	Tema 3	clases magistrales 3 horas tutoría 1 hora	4.00	7.00	11.00
Semana 5:	Temas 3 y 4	clases magistrales y problemas 4 horas examen 1.5 hora	5.50	5.00	10.50
Semana 6:	Tema 4	clases magistrales y problemas 4 horas seminario 1 hora	5.00	6.00	11.00

Semana 7:	Temas 4 y 5	clases magistrales 2 horas tutoría 1 hora	3.00	7.00	10.00
Semana 8:	Tema 5	clases magistrales y problemas 5 horas	5.00	6.00	11.00
Semana 9:	Tema 5	clases magistrales y problemas 2 horas seminario 1 hora	3.00	7.00	10.00
Semana 10:	Tema 6	clases magistrales 3 horas seminario 1 hora examen 1.5 hora	5.50	7.00	12.50
Semana 11:	Tema 6	clases magistrales 3 horas tutoría 1 hora	4.00	7.00	11.00
Semana 12:	Tema 6 y 7	clases magistrales y problemas 3 horas	3.00	6.00	9.00
Semana 13:	Tema 7	clases magistrales y problemas 3 horas seminario 1 hora	4.00	5.00	9.00
Semana 14:	Examen	examen 1.5 hora	1.50	3.00	4.50
Semana 15 a 17:	Examen Temas 1-7	Examen Temas 1-7	2.50	4.00	6.50
Total			60.00	90.00	150.00