

Facultad de Ciencias

Grado en Química

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Química Orgánica Avanzada
(2022 - 2023)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Química Orgánica Avanzada	Código: 329174101
- 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: 4 - 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 para cursar la asignatura

Requisitos previos recomendados: Ampliación de Química Orgánica.

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: JOSE ANTONIO PALENZUELA LOPEZ
- Grupo: 1, PA101, TU101, TU102
General - Nombre: JOSE ANTONIO - Apellido: PALENZUELA LOPEZ - Departamento: Química Orgánica - Área de conocimiento: Química Orgánica

Contacto

- Teléfono 1: **922318443**
- Teléfono 2: **649993211**
- Correo electrónico: **jpalez@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	13:00	15:00	Instituto Universitario de Bio-Organica Antonio González - AN.2A IUBO	Depacho del Laboratorio 15
Todo el cuatrimestre		Martes	13:00	15:00	Instituto Universitario de Bio-Organica Antonio González - AN.2A IUBO	Depacho del Laboratorio 15
Todo el cuatrimestre		Jueves	13:00	15:00	Instituto Universitario de Bio-Organica Antonio González - AN.2A IUBO	Depacho del Laboratorio 15

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	13:00	15:00	Instituto Universitario de Bio-Organica Antonio González - AN.2A IUBO	Depacho del Laboratorio 15
Todo el cuatrimestre		Martes	13:00	15:00	Instituto Universitario de Bio-Organica Antonio González - AN.2A IUBO	Depacho del Laboratorio 15

Todo el cuatrimestre		Jueves	13:00	15:00	Instituto Universitario de Bio-Organica Antonio González - AN.2A IUBO	Depacho del Laboratorio 15
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

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

General

CG01 - Capacidad de análisis y síntesis

CG02 - Capacidad de organización y planificación.

CG03 - Conocimiento de una lengua extranjera.

CG04 - Resolución de problemas

CG11 - Razonamiento crítico

CG14 - Adaptación a nuevas situaciones.

CG15 - Creatividad

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

CET12 - Estructura y reactividad de las principales clases de biomoléculas y la química de los principales procesos biológicos

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

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

CEP04 - Evaluación, interpretación y síntesis y datos e información Química
CEP08 - Interpretación de datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan
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

- Profesor: José Antonio Palenzuela López

1. Métodos de síntesis. Principios generales. Metodología. Análisis retrosintético. Equivalencia sintética de grupos. Grupos protectores.
2. Selectividad. Quimioselectividad. Regioselectividad. Estereoselectividad. Síntesis asimétrica.
3. Determinación estructural: conceptos básicos. Espectroscopía infrarroja. Espectrometría de masas.
- 4 Determinación estructural: Espectroscopía de Resonancia Magnética Nuclear.
5. Metabolitos primarios y secundarios. Principales reacciones biosintéticas.
6. Rutas biosintéticas principales: ruta del acetato-malonato, ruta del ácido shikímico, ruta del ácido mevalónico. Compuestos de biogénesis mixta. Otras rutas

Actividades a desarrollar en otro idioma

Traducción de artículos científicos en inglés para presentación oral.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

El desarrollo de la asignatura incluirá:

Clases magistrales: Clases magistrales para explicar los fundamentos de los contenidos en el programa.

Resolución de problemas: Se resolverán ejercicios que previamente se han entregado a los estudiantes.

Seminarios: Dedicados a la discusión y desarrollo de determinados temas vistos en la teoría o sobre temas de actualidad publicados recientemente en artículos científicos.

Tutorías: Se comentarán y resolverán problemas que los estudiantes deben de haber intentado resolver con anterioridad.

Igualmente, las tutorías servirán para resolver las dudas que hayan podido surgir a lo largo de las clases y para asesorar a los estudiantes sobre las estrategias a seguir para soslayar las dificultades que se les puedan presentar.

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	25,00	50,00	75,0	[CET12], [CEP13], [CEP08], [CEP04], [CG11]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	10,00	10,00	20,0	[CET12], [CEP13], [CEP08], [CEP04], [CG11], [CG01]
Realización de exámenes	4,00	0,00	4,0	[CET12], [CEP13], [CEP08], [CEP04], [CG15], [CG11], [CG01]
Asistencia a tutorías	6,00	5,00	11,0	[CET12], [CEP13], [CEP08], [CEP04], [CG11], [CG01]
Resolución de problemas	10,00	20,00	30,0	[CET12], [CEP13], [CEP08], [CEP04], [CG15], [CG11], [CG01]
Exposiciones orales	5,00	5,00	10,0	[CET12], [CEP13], [CEP12], [CEP08], [CEP04], [CEP03], [CEP01], [CET11], [CET07], [CET06], [CET04], [CG15], [CG14], [CG11], [CG04], [CG03], [CG02], [CG01], [CB5], [CB4]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Química Orgánica Avanzada, Paloma Ballesteros García et al. (2001) Edición: 5th. ed Editorial: Universidad Nacional de Educación a Distancia, ISBN: 84-362-4366-8

The organic chemistry of biological pathways / John E. McMurry, Tadhg P. Begley (2005)

Química de los productos naturales: aspectos fundamentales del metabolismo secundario / J. Alberto Marco (2006). Editorial: Síntesis, Madrid. ISBN: 84-9756-403-0

Art in organic synthesis / Nitya Anand, Jasjit S. Brinda, Subramania Ranganathan (1988) 2a Ed. Editorial: Jhon Wiley, New York. ISBN 04-7188-738-2

Bibliografía Complementaria**Otros Recursos****9. Sistema de evaluación y calificación****Descripción**

La calificación de la **convocatoria de enero** se basará en la **evaluación continua** que consta de los siguientes elementos:

La evaluación de la asignatura se divide en tres partes:

Parte 1

- Trabajos sobre la materia de los temas 1 y 2: 10 %
- Prueba escrita de resolución de problemas y cuestiones de los temas 1 y 2: 25 %

Parte 2

- Trabajos sobre la materia de los temas 3 y 4.: 10 %
- Prueba escrita de resolución de problemas y cuestiones de los temas 3 y 4: 25 %

Parte 3

- Trabajos sobre la materia de los temas 5 y 6: 10%
- Prueba escrita de resolución de problemas y cuestiones de los temas 5 y 6: 15 %

Además se deberá realizar una exposición oral sobre un trabajo de investigación reciente en inglés, del cual deberá entregar el resumen (en inglés) con un valor del 5 %

El orden de realización de las diferentes actividades es el indicado, por lo que el 50 % de ponderación se alcanzará al realizar la prueba escrita sobre el contenido de los temas 3 y 4.

Para superar la evaluación continua será necesario haberse presentado a las tres pruebas escritas y haber entregado los trabajos de cada parte. Para superar cada parte de la asignatura en la evaluación continua, solamente se considerarán aquellos elementos en que la calificación sea de al menos 3,5 sobre 10. Para superar cada parte, la nota media debe ser 5/10 o superior.

En caso de no superar alguna de las partes de la asignatura, se podrá repetir el examen de esas partes en la fecha de la primera convocatoria.

El alumnado que se acoja a la modalidad de **evaluación única** en la **primera convocatoria** tendrá que comunicarlo al profesorado responsable de la asignatura en el plazo de un mes desde el inicio del cuatrimestre correspondiente (ver art. 5.4 y 5.5 del REC). Esta evaluación única consistirá en un examen teórico-práctico sobre los contenidos de la asignatura y que constará de tres partes (temas 1 y 2, temas 3 y 4 y temas 5 y 6) con una distribución porcentual del 35 %, 35 % y 25 % El 5 % restante vendrá de la exposición oral. Para aprobar la asignatura, será imprescindible obtener una media igual o superior a 5 sobre 10 y obtener al menos un 3,5 sobre 10 en cada una de las partes.

En la **segunda convocatoria**, la **evaluación** será **única** que consistirá en una prueba escrita de tres partes:

Ejercicios de los temas 1 y 2: 37 %

Ejercicios de los temas 3 y 4: 37 %

Ejercicios de los temas 5 y 6: 26 %.

Para aprobar la asignatura, será imprescindible obtener una media igual o superior a 5 sobre 10 y obtener al menos un 3,5 sobre 10 en cada una de las partes. Esta evaluación supondrá el 100 % de la calificación final de la asignatura.

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

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de desarrollo	[CET12], [CEP13], [CEP08], [CEP04], [CG15], [CG11], [CG01]	Examen temas 1-2 (20%) Examen temas 3-4 (20%) Examen temas 5-6 (20%)	65,00 %
Trabajos y proyectos	[CEP04], [CG15], [CG11], [CG03], [CG01]	Trabajos de los temas 1 y 2: 10% Trabajos de los temas 3 y 4: 10% Trabajos de los temas 5 y 6: 10%	30,00 %
Exposición oral	[CET12], [CEP13], [CEP12], [CEP08], [CEP04], [CEP03], [CEP01], [CET11], [CET07], [CET06], [CET04], [CG15], [CG14], [CG11], [CG04], [CG03], [CG02], [CG01], [CB5], [CB4]	Preparación y exposición oral de un tema científico: 5%	5,00 %

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.
 Elucidar la estructura de los compuestos orgánicos sencillos, utilizando técnicas espectroscópicas.
 Adquirir y utilizar información bibliográfica y técnica referida a los compuestos orgánicos.
 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.
 Reconocer la estructura, función y reactividad de los principales grupos de productos naturales orgánicos.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La información del calendario y horario de las diferentes actividades de la asignatura se puede consultar en el Horario por semana del curso.

<https://www.ull.es/grados/quimica/informacion-academica/horarios-y-calendario-examenes/>

La distribución de los temas por semana en el cronograma es orientativa, pudiendo sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1	Clases teóricas (5 h) Seminario (1 h)	6.00	9.00	15.00
Semana 2:	Temas 1 y 2	Clases teóricas (3 h) Seminario (1 h) Tutorías (1 h)	5.00	7.50	12.50
Semana 3:	Tema 2	Clases teóricas (5 h) Seminarios (1 h)	6.00	9.00	15.00
Semana 4:	Tema 3	Clases teóricas (3 h) Seminario (1 h) Tutoría (1 h)	5.00	7.50	12.50
Semana 5:	Tema 3	Clases teóricas (4 h) Seminario (1 h) Tutoría (1 h) Examen temas 1 y 2 (1 h)	7.00	10.50	17.50
Semana 6:	Temas 3 y 4	Clases teóricas (3 h) Seminarios (1 h)	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	Tema 5	Clases teóricas (4 h) Seminario (2 h)	6.00	9.00	15.00
Semana 8:	Tema 5	Clases teóricas (2 h) Tutoría (1 h)	3.00	4.50	7.50
Semana 9:	Tema 6	Clases teóricas (1 h) Seminario (1 h) Examen temas 3 y 4 (1 h)	3.00	4.50	7.50
Semana 10:	Tema 6	Clases teóricas (1 h) Tutoría (1 h)	2.00	3.00	5.00

Semana 11:			0.00	0.00	0.00
Semana 12:	Tema 6 Presentaciones orales	Clases teóricas (5 h) Seminario (1 h)	6.00	9.00	15.00
Semana 13:	Presentaciones orales	Clases teóricas (1 h) Examen Temas 5 y 6 (1 h)	2.00	3.00	5.00
Semana 14:	Tema 6	Tutoría (1 h)	1.00	1.50	2.50
Semana 15:	Evaluación	Evaluación (examen todos los temas) y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.	4.00	6.00	10.00
Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00
Total			60.00	90.00	150.00