

Facultad de Ciencias

Grado en Química

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (ESCENARIO 0):

**Ampliación de Química Orgánica
(2021 - 2022)**

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 para cursar la asignatura

Requisitos previos recomendados: **Química Orgánica**

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: VICTOR SOTERO MARTIN GARCIA
- Grupo: 1, PA101, TU101, TU102, TU103
General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: VICTOR SOTERO- Apellido: MARTIN GARCIA- Departamento: Química Orgánica- Área de conocimiento: Química Orgánica

Contacto - Teléfono 1: 922318579 - Teléfono 2: - Correo electrónico: vmartin@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-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	Profesor
Todo el cuatrimestre		Martes	13:00	15:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	Profesor
Todo el cuatrimestre		Miércoles	13:00	15:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	Profesor
Todo el cuatrimestre		Jueves	13:00	15:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	Profesor
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-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	Profesor

Todo el cuatrimestre		Martes	13:00	15:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	Profesor
Todo el cuatrimestre		Miércoles	13:00	15:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	Profesor
Todo el cuatrimestre		Jueves	13:00	15:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	Profesor
Observaciones:						

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

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

Perfil profesional:

5. Competencias

Específica

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

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

CEP11 - Reconocer y valorar los procesos químicos en la vida diaria

General

CG04 - Resolución de problemas

CG13 - Aprendizaje autónomo

CG14 - Adaptación a nuevas situaciones.

CG16 - Liderazgo

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

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.- Introducción de grupos funcionales por reacciones de sustitución nucleofílica. Reacciones de alquilación: formación de enlaces carbono-heteroátomo y carbono-carbono. Reacciones de acilación.
- 4.- Reacciones pericíclicas. Reacciones de cicloadición: Diels Alder, adiciones 1,3-dipolares y [2+2]. Reagrupamientos sigmatrópicos. Reacciones énicas.
- 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.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

-Clases teóricas y de problemas: 30+15 Sesiones. 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 la web 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.

-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. Algunos de los seminarios serán co-impartidos por especialistas de reconocido prestigio en el tema.

-Tutorías: 6 sesiones. Se llevarán a cabo dividiendo la clase en tres grupos, donde los alumnos, bajo la dirección del profesor, podrán revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases teóricas, de problemas y seminarios. Se pondrá a disposición de los alumnos un conjunto de ejercicios y cuestiones para que el 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 alumno a través de las tutorías de despacho y las virtuales, utilizando la página web de la 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	[CEP11], [CEP01], [CET06]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	5,00	10,00	15,0	[CG13], [CG04], [CEP03], [CEP02], [CEP01]
Realización de exámenes	4,00	2,00	6,0	[CB4], [CB3], [CB2], [CG16], [CG14], [CG13], [CG04], [CEP11], [CEP03], [CEP02], [CEP01], [CET11], [CET06]
Asistencia a tutorías	6,00	3,00	9,0	[CB4], [CB3], [CB2], [CG16], [CG14], [CG13], [CG04], [CEP11], [CEP03], [CEP02], [CEP01], [CET11], [CET06]
Resolución de problemas	15,00	15,00	30,0	[CG04], [CEP03], [CEP02], [CEP01]
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, ISI, etc.
- Bibliografía científica original.

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:

Tres pruebas cortas sobre el conocimiento de los contenidos del Programa (teoría y problemas) (tentativamente en las semanas cinco, diez y quince del cuatrimestre), con una ponderación máxima 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. 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.

Los alumnos que no superen la evaluación continua podrán acogerse a una evaluación alternativa en la convocatoria de enero, que consistirá en una prueba que abarcará todo el temario y constará de preguntas teóricas y problemas sobre los contenidos de la asignatura.

En el resto de las convocatorias se realizará la misma evaluación alternativa, un examen que abarcará todo el temario y constará de preguntas teóricas y problemas sobre los contenidos de la asignatura.

Las pruebas evaluatorias de las convocatorias de enero, julio y septiembre constarán de tres partes. En la primera, con veinte preguntas de respuesta corta el alumno debe responder a la pregunta de cual es el/los producto/s esperado/s para cada uno de una serie de procesos químicos explicados en el curso, indicando (cuando proceda) la/s sustancia/s en la/s etapa/s intermedia/s de reacción (50 % de ponderación). En la segunda con cuatro preguntas, el alumno debe proponer, en respuestas cortas, condiciones de reacción para realizar una serie de transformaciones representativas (20% de ponderación). En la tercera, el alumno debe realizar una prueba corta de desarrollo explicando detalladamente los mecanismos de dos reacciones de carácter general dentro de la química orgánica (30% de ponderación).

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de respuesta corta	[CG13], [CG04], [CET11], [CET06]	Dominio de los conocimientos teóricos y resolución de problemas	60,00 %
Pruebas de desarrollo	[CB4], [CB3], [CB2], [CG16], [CG14], [CG13], [CG04], [CEP11], [CEP03], [CEP02], [CEP01]	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 15

Durante el presente curso se prevén tres convocatorias oficiales cuyas fechas y lugar de celebración se especificarán en la web de la Facultad: https://www.ull.es/view/centros/quimica/Calendario_de_exámenes/es

CONVOCATORIA: Enero 2021, llamamiento 1º y 2º

CONVOCATORIA: Julio 2021, llamamiento ÚNICO

CONVOCATORIA: Septiembre 2021, llamamiento ÚNICO

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1	clases magistrales 4 horas problemas 1 hora	5.00	7.00	12.00
Semana 2:	1 y 2	clases magistrales 2 horas problemas 1 hora seminario 1 hora	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	2 y 3	clases magistrales 1 hora tutoría 1 hora	2.00	3.00	5.00
Semana 4:	3	clases magistrales 3 horas problemas 1 hora	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	3 y 4	clases magistrales 3 horas problemas 1 hora	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	4	clases magistrales 1 hora tutoría 1 hora	2.00	3.00	5.00
Semana 7:	4 y 5	clases magistrales 2 horas problemas 1 hora seminario 1 hora	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	5	clases magistrales 3 horas tutorías 1 hora	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	5	clases magistrales 2 horas problemas 1 hora tutoría 1 hora	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	5 y 6	clases magistrales 3 horas seminario 1 hora	4.00	6.00	10.00
Semana 11:			0.00	0.00	0.00
Semana 12:	6	clases magistrales 3 horas problemas 1 hora tutoría 1 hora	5.00	8.00	13.00
Semana 13:	6	clases magistrales 3 horas	3.00	5.00	8.00

Semana 14:	7	clases magistrales 3 hora problemas 1 hora seminario 1 hora	5.00	7.00	12.00
Semana 15:	7	clases magistrales 2 horas problemas 1 hora tutoría 1 hora	4.00	6.00	10.00
Semana 16 a 18:		3 Seminarios de dudas, 3 horas 1 Resolución de problemas propuestos por los alumnos, 1 hora Convocatoria enero 2 horas	6.00	9.00	15.00
Total			60.00	90.00	150.00