Facultad de Ciencias

Grado en Química

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Química Orgánica
(2022 - 2023)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Química Orgánica	Código: 329172105

- 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: **2**
- 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: 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**

General
- Nombre: **JESUS MARIA**
- Apellido: **TRUJILLO VAZQUEZ**
- Departamento: **Química Orgánica**
- Área de conocimiento: **Química Orgánica**

Contacto
- Teléfono 1: **922318581**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jtruvaz@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		Martes	13:30	15:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	1ª Planta
Todo el cuatrimestre		Miércoles	13:30	15:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	1ª Planta
Todo el cuatrimestre		Jueves	13:30	15:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	1ª Planta
Todo el cuatrimestre		Viernes	13:30	15:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	1ª Planta

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	13:30	15:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	1ª Planta

Todo el cuatrimestre		Miércoles	13:30	15:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	1ª Planta
Todo el cuatrimestre		Jueves	13:30	15:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	1ª Planta
Todo el cuatrimestre		Viernes	13:30	15:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	1ª Planta
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

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
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

CG05 - Toma de decisiones
CG06 - Trabajo en equipo
CG10 - Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad

Específica

CET01 - Aspectos principales de terminología química, nomenclatura, convenios y unidades
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
CEP02 - Resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados
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

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 (Teorícas 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 sus mecanismos (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 sus mecanismos. (Teóricas, 4 horas)
Tema 7. Ácidos Carboxílicos y sus Derivados. Propiedades físicas. Preparación. Reacciones de sustitución nucleofílica en el grupo acilo y sus mecanismos. (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. Se valorará positivamente la exposición en inglés, así como la bibliografía científica utilizada en este idioma.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La metodología docente de la asignatura será presencial al 100%, y 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 razone 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). 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 las dudas y de los problemas planteados.
- Seminarios (5), se expondrá y/o reforzará algún tópico de interes de esta área de conocimiento. Además, los alumnos llevarán a cabo exposiciones orales en grupos reducidos (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	[CET07], [CET04], [CET01], [CG10]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	5,00	7,50	12,5	[CEP12], [CEP11], [CEP04], [CEP02], [CEP01], [CET12], [CET11], [CET07], [CET06], [CET04], [CET01], [CG10], [CG06], [CG05], [CG04], [CG03], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1]
Realización de exámenes	4,00	6,00	10,0	[CET07], [CET04], [CET01], [CG10]

Asistencia a tutorías	6,00	9,00	15,0	[CEP12], [CEP11], [CEP04], [CEP02], [CEP01], [CET12], [CET11], [CET07], [CET06], [CET04], [CET01], [CG10], [CG06], [CG05], [CG04], [CG03], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1]
Resolución de problemas	15,00	22,50	37,5	[CEP12], [CEP11], [CEP04], [CEP02], [CEP01], [CET12], [CET11], [CET07], [CET06], [CET04], [CET01], [CG10], [CG06], [CG05], [CG04], [CG03], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		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 (5ª Ed, 1º Printing) Omega, 2007
- Química Orgánica (6ª 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. 2ªEd. McGraw Hill, 2004
- Fundamentos de Química Orgánica (3ª Edición), Paula Yurkanis Bruice, Pearson Educación, 2015.
- Química Orgánica (9ª 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 herramienta 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 Nuevo Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna. Acuerdo 3 de 21-6-2022 del Consejo de Gobierno de la Universidad de La Laguna. La evaluación será presencial al 100 %.

1ª Convocatoria
Todo el alumnado está sujeto a la **evaluación continua** en la 1ª convocatoria, salvo quienes se acojan a la **evaluación única** que deberán comunicarlo al coordinador/a de la asignatura en el plazo de un mes del inicio del cuatrimestre correspondiente.

La **evaluación continua** consistirá en:
a. Tres pruebas de desarrollo, 3 x 30 % (90 %).
b. Exposición oral y resumen escrito de un trabajo elegido por el profesor, 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 de desarrollo al menos un 5 de nota mínima para que se considere la nota en la evaluación continua. El profesor podrá considerar negativamente las preguntas sin contestar o mal contestadas en las evaluaciones.
La exposición oral es obligatoria y tendrá en cuenta para su evaluación, entre otros factores, su exposición en inglés.
Para aprobar la asignatura se requiere obtener un mínimo de 5 sobre 10.
Las pruebas de desarrollo aprobadas (5 mínimo) se guardarán hasta final de curso, pudiendo el alumno presentarse en la segunda convocatoria a las pruebas no superadas.
Se entenderá agotada la convocatoria de evaluación continua desde que el alumnado se presente a cualquier combinación de pruebas evaluativas cuya suma de ponderaciones sea igual, al menos, al 50 % de las actividades de evaluación.

Los alumnos que se acojan a la **evaluación única** realizarán un examen de teoría de la asignatura, que supondrá el 90 % de la nota final, y a una exposición oral que valdrá un 10 % (obligatorio). Cada una de los partes habrá de superarse con, al menos, 5.0.

2ª Convocatoria
En la 2ª convocatoria habrá 2 exámenes posibles. El alumnado podrá concurrir a cualquiera de los 2 exámenes, o incluso a ambos, pero la nota que figurará en el acta de esta convocatoria, será la última de las evaluaciones efectuadas. La evaluación podrá ser:
- **Continua**: el alumno podrá recuperar alguna de las pruebas de desarrollo y/o la exposición oral que le haya quedado pendiente en la 1ª convocatoria.
- **Única**: en esta modalidad, el examen de la asignatura constará de 2 partes: un examen de teoría (pondera al 90 %) y una exposición oral (pondera al 10 %), cada una de las cuales habrá de superarse con, al menos, un 5.0.

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	[CET07], [CET04], [CET01], [CG05]	Se realizarán TRES pruebas de desarrollo (3 x 30 %). La primera, que abarca los temas 1-3. La segunda, alquenos, alquinos y compuestos aromáticos (temas 4 y 5). La tercera, al final del curso, sobre los temas 6-8. Se evaluará además de la comprensión acumulativa de conceptos, principios y teorías, la habilidad para resolución de los ejercicios.	90,00 %
Exposición oral	[CEP12], [CEP11], [CEP04], [CEP02], [CEP01], [CET12], [CET11], [CET07], [CET06], [CET04], [CET01], [CG10], [CG06], [CG05], [CG04], [CG03], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1]	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.	10,00 %

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

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. La esposiciones orales se realizarán preferentemente al final del curso y su asistencia es obligatoria para todos los alumnos.

Primer cuatrimestre					
Semana	**Temas**	**Actividades de enseñanza aprendizaje**	**Horas de trabajo presencial**	**Horas de trabajo autónomo**	**Total**

Semana 1:	Tema 1	Clase teóricas y de problemas (4) Seminario (1)	5.00	7.50	12.50
Semana 2:	Temas 1 y 2	Clase teóricas y de problemas (3) Tutorías (1)	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	Tema 2	Clase teóricas y de problemas (4) Seminario (1)	5.00	7.50	12.50
Semana 4:	Tema 3	Clase teóricas y de problemas (3) Tutorias (1)	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	Temas 3 y 4	Clase teóricas y de problemas (6)	6.00	9.00	15.00
Semana 6:	Tema 4 Evaluación	Clase teóricas y de problemas (2) Seminario (1) Tutorias (1) 1ª Prueba de desarrollo (Temas 1-3) (1)	5.00	7.50	12.50
Semana 7:	Tema 5	Clase teóricas y de problemas (3) Tutorías (1)	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	Temas 5 y 6	Clase teóricas y de problemas (5)	5.00	7.50	12.50
Semana 9:	Tema 6	Clase teóricas y de problemas (2) Seminario (1)	3.00	4.50	7.50
Semana 10:	Temas 6 y 7 Evaluación	Clase teóricas y de problemas (2) Tutorías (1) 2ª Prueba de desarrollo (Temas 4-5) (1)	4.00	6.00	10.00
Semana 11:			0.00	0.00	0.00
Semana 12:	Tema 7	Clase teóricas y de problemas (3) Seminario (1)	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	Temas 7 y 8	Clase teóricas y de problemas (4)	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	Tema 8 Evaluación	Clase teóricas y de problemas (4) Tutorías (1) 3ª Prueba de desarrollo (Temas 6-8) (2)	7.00	10.50	17.50
Semana 15:			0.00	0.00	0.00
Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00
		Total	60.00	90.00	150.00