



GUÍA DOCENTE 2020-2021
Química Orgánica II

1. Denominación de la asignatura:

Química Orgánica II

Titulación

Grado en Química

Código

5277

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Química Orgánica

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Química

4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

María García Valverde

4.b Coordinador de la asignatura

María García Valverde

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

2º curso, 4º semestre

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria



7. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:

Es aconsejable haber superado las asignaturas de Química General y Química Orgánica I

8. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6 ECTS

9. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

E1. Adquirir los fundamentos de la terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.

E5. Escribir los tipos de reacciones químicas y sus principales características asociadas.

E6. Aplicar los principios y procedimientos utilizados en el análisis químico, para la determinación, identificación, y caracterización de compuestos químicos.

E8. Comprender la cinética del cambio químico, incluyendo la catálisis y los mecanismos de reacción.

E10. Reconocer la naturaleza y comportamiento de los grupos funcionales en moléculas orgánicas. Principales rutas de síntesis en química orgánica.

G1. Demostrar conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la química.

G2. Resolver problemas cuantitativos y cualitativos según modelos previamente desarrollados.

G3. Reconocer y analizar nuevos problemas dentro y fuera del ámbito de la química y plantear estrategias para solucionarlos.

T1. Demostrar capacidad de análisis y de síntesis.

T2. Resolver problemas de forma efectiva.

T4. Demostrar habilidades para la planificación y organización.

T6. Gestionar adecuadamente la información.

T8. Expresarse correctamente (tanto de forma oral como escrita) en castellano.

T9. Aprender de forma autónoma.

T11. Adquirir motivación por la calidad.

T17. Desarrollar el razonamiento crítico.



10. Programa de la asignatura

10.1- Objetivos docentes
Objetivos generales: O.1. Reconocer los tipos de reacciones orgánicas sobre grupos funcionales con enlaces múltiples. O.2. Interpretar las reacciones orgánicas desde el punto de vista del mecanismo de reacción. O.3. Interpretar el alcance y las limitaciones de las reacciones orgánicas y sus aplicaciones sintéticas. O.4. Utilizar correctamente la terminología de la química orgánica empleando en cada momento el lenguaje y los conceptos adecuados. O.5. Aplicar la espectroscopía de Resonancia Magnética Nuclear a la determinación estructural de los compuestos orgánicos. Objetivos específicos O.6. Diferenciar entre reacciones heterolíticas y homolíticas. O.7. Distinguir entre reacciones de sustitución, eliminación, adición y transposición. O.8. Proponer mecanismos de reacción para transformaciones sencillas. O.9. Establecer analogías entre el modo de reacción de dos grupos funcionales formalmente diferentes y electrónicamente comparables. O.10. Adquirir una base crítica que le permita al alumno enfrentarse ante nuevas reacciones e incluirlas en alguno de los tipos de reacción que conoce de antemano. O.11. Resolver problemas sintéticos secuenciales en los que intervengan un número considerable de las reacciones estudiadas. O.12. Proponer esquemas sintéticos para transformaciones sencillas. O.13. Utilizar las técnicas espectroscópicas de Resonancia Magnética Nuclear como herramienta complementaria para determinar la estructura de los compuestos orgánicos. O.14. Establecer conexiones entre las reacciones estudiadas y procesos en los seres vivos, procesos cotidianos, industriales y medioambientales.
10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Determinación estructural II Espectroscopía de Resonancia Magnética Nuclear de Protón Introducción. Desplazamiento químico, integración de la señal de resonancia. Sistemas de espín. Acoplamiento de protones unidos a heteroátomos. Aplicación de la RMN de protón a la elucidación estructural de compuestos orgánicos. Espectroscopía de Resonancia Magnética Nuclear de Carbono-13 Introducción. Análisis de espectros de RMN-13C. Desplazamientos químicos de carbono-13 de las familias de compuestos orgánicos. Aplicación de la RMN-13C al estudio estructural de los compuestos orgánicos.



Reacciones orgánicas II

Reacciones sobre compuestos carbonílicos y referibles. Aldehídos, cetonas, iminas, nitrilos, cetenas, isocianatos

Reacciones de adición nucleófila sobre el grupo carbonilo. Aspectos generales. Factores que afectan a las reacciones de adición nucleófila. Estereoquímica de las reacciones de adición. Enoles y enolatos. Reacciones de interés sintético: Interconversión de grupos funcionales y formación de nuevos enlaces carbono-carbono.

Reacciones de adición nucleófila conjugada. Aspectos generales. Factores que afectan a las reacciones de adición conjugada. Reacciones de interés sintético.

Reacciones sobre compuestos carboxílicos y derivados.

Reacciones de sustitución nucleófila sobre carbono insaturado. Aspectos generales. Factores que afectan a las reacciones de sustitución nucleófila sobre carbono insaturado. Reacciones de interés sintético: Interconversión de grupos funcionales y formación de nuevos enlaces carbono-carbono.

Reacciones homolíticas

Aspectos generales. Factores que afectan a las reacciones homolíticas. Reacciones de interés sintético.

Transposiciones moleculares.

Aspectos generales. Reacciones de interés sintético.

10.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Bruice, P. Y., (2014) Organic Chemistry, 7ª ed., Pearson, Boston, 978-1-292-02436-3,
Carey, F. A., (2006) Química Orgánica (Disponible en Ingebook), 6ª ed., McGraw-Hill, 9789701056103 ,
Ege, S., (2004) Organic Chemistry. Structure and reactivity, 5ª ed., Houghton Mifflin Company, New York, 0-618-31809-7,
Harwood, L. M.; Claridge, T. D.W. , (1997) Introduction to organic spectroscopy, Oxford University Press, 0198557558,
Hornback, J. M., (2006) Organic Chemistry, 2ª ed., Brooks/Cole Publishing, California, 0-534-49317-3,
McMurry, J., (2012) Química Orgánica, 8ª ed., Cengage Learning, México, 978-607-481-789-8,
Solomons, T. W.G.; Fryle, C. B.; Snyder, S., (2014) Organic Chemistry, 11ª ed., Wiley, Singapore, 978-1-118-32379-3,
Vollhardt, K. P. C.; Schore, N. E., (2007) Química Orgánica: Estructura y Función, 5ª ed, Omega, Barcelona, 978-84-282-1431-5,
Wade, L. G. Jr., (2011) Química Orgánica (disponible en Ingebook), 7ª ed., Pearson, 978-607-32-0790-4,



BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Clayden, J., Greeves, N.; Warren, S., (2012) Organic Chemistry, 2ª edición, Oxford, 978-0-19-927029-3,
Hesse, M.; Meier, H.; Zeeh, B., (2005) Métodos Espectroscópicos en Química Orgánica, 2ª ed., Síntesis, Madrid, 84-7738-522-X,
Pretsch, E.; Bühlmann, P.; Affolter, C.; Herrera, A.; Martínez, R., (2002) Determinación estructural de compuestos orgánicos, Masson, 84-458-1215-7,
Pretsch, E.; Seibl, J.; Simon, W.; Clerc, T.; , (2000) Tablas para la determinación estructural por métodos espectroscópicos, Springer, 8407005010,
Yong-Cheng Ning, (2011) Interpretation of Organic Spectra, 1ª edición, Wiley, Singapore, 978-0-470-82516-7,

11. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Las horas presenciales en esta asignatura se dividen fundamentalmente en clases teóricas, y en seminarios/debates.
En las horas teóricas, el profesor llevará a cabo una exposición de los aspectos generales de cada uno de los temas contenidos en el temario, que servirán de base para que el alumno trabaje en la resolución de ejercicios. Los resultados se debatirán entre el profesor y los alumnos en los seminarios prácticos.
En las tutorías individuales, bien presenciales, bien on-line, el alumno podrá exponer al profesor todas aquellas dudas relativas a la asignatura.
Al final se llevará a cabo un examen sobre los conocimientos adquiridos por el alumno

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	E1, E5, E6, E8, E10	38	53	91
Seminarios teórico-prácticos	T1, T2, T4, T8, T11, T17, T21 G1, G2, G3	13	43	56
Evaluación final	G1, G2, G3, E5, E6, E8, E10, T1, T2, T4, T8	3	0	3
Total		54	96	150



12. Sistemas de evaluación:

Para superar la asignatura será necesario llegar, al menos, al 50% en todas las pruebas finales.

Los alumnos que superen las pruebas de evaluación continua (con una nota mínima en cada parte de 5) podrán aprobar la asignatura sin ir a las pruebas finales, obteniendo como calificación la nota media ponderada correspondiente a dichas pruebas. Estos alumnos podrán participar en las pruebas de evaluación finales para mejorar su calificación.

Las pruebas de evaluación continua son recuperables en las pruebas finales correspondientes.

Todos los procedimientos son recuperables.

Todos los alumnos tendrán la posibilidad de mejorar su calificación en segunda convocatoria.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
. Resolución de pruebas por temas y actitud en las clases teóricas, seminarios y/o tutorías	6 %	6 %
. Prueba de formulación I	2 %	2 %
. Prueba de evaluación continua de determinación estructural de los compuestos orgánicos. Interpretación de espectros	8 %	8 %
. Prueba de evaluación continua sobre la reactividad en los compuestos orgánicos	24 %	24 %
. Prueba de formulación II	4 %	4 %
. Prueba de determinación estructural de los compuestos orgánicos. Interpretación de espectros	14 %	14 %
. Prueba de evaluación sobre la reactividad en los compuestos orgánicos	42 %	42 %
Total	100 %	100 %



Evaluación excepcional:

Todas las pruebas podrán someterse a evaluación excepcional, con la misma ponderación que la indicada en el procedimiento anterior.

13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Presencial. Recursos en la plataforma ubuvirtual.

14. Calendarios y horarios:

Consultar la página web de la Facultad de Ciencias
<http://www.ubu.es/quimica>

15. Idioma en que se imparte:

Español



MODELO PARA RECOGER LAS ADAPTACIONES/ADENDAS DE LAS GUÍAS DOCENTES 2020-2021		
TITULACIÓN	Grado en Química	
CURSO	2º	
ASIGNATURA / CÓDIGO	Química Orgánica II	
SEMESTRE (1.º/2.º)	2º	
TIPO DE ASIGNATURA Y CRÉDITOS	Obligatoria	6 ECTS
COORDINADOR/A	María García Valverde	
PROFESORADO	María García Valverde	
CAMBIOS EN LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE RESPECTO A LA GUÍA INICIALMENTE APROBADA PARA UN CONTEXTO DE PRESENCIALIDAD		
1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u> En el escenario B, para la parte práctica se podrán organizar seminarios en Teams, El tamaño de los grupos estará determinado por la capacidad de la plataforma.		
2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, <u>para todas las materias</u> Se sustituirán las clases presenciales por el desarrollo del temario en presentaciones multimedia. La parte práctica se llevará a cabo con entregas de ejercicios cuya resolución se discutirá en foros. Se podrán organizar seminarios en Teams, en los que el tamaño del grupo estará determinado por la capacidad de la plataforma. Se realizarán pruebas al finalizar módulos y temas que serán corregidos lo que permitirá que cada alumno se autoevalúe.		
CAMBIOS EN LA ATENCIÓN TUTORIAL DE LOS ESTUDIANTES:		
1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u> En el escenario B: Algunas tutorías, como resolución de dudas puntuales, se podrán llevar a cabo a través del correo electrónico. Cuando la tutoría lo requiera se solicitará una reunión a través de Teams a través de correo electrónico, donde se concretará la fecha de tutoría a través de Teams.		
2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, <u>para todas las materias</u> Algunas tutorías, como resolución de dudas puntuales, se podrán llevar a cabo a través del correo electrónico. Cuando la tutoría lo requiera se solicitará una reunión a través de Teams a través de correo electrónico, donde se concretará la fecha de tutoría a través de Teams.		



CAMBIOS EN LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN (especifique los nuevos procedimientos y el peso relativo asignado a la calificación)

1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) para aquellas materias que proceda

Examen presencial en las fechas de evaluación programadas (a la que hay que añadir una prueba adicional de evaluación continua de la parte de RMN el jueves 18 de marzo en el horario de la asignatura).

2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias

Al igual que lo indicado en la Guía Docente, se requiere una nota global mínima de 5 en cada uno de los bloques (reactividad y RMN) para superar la asignatura.

Para cada bloque se realizarán varias pruebas, todas ellas con limitación de tiempo, en preguntas tipo cuestionario (80%) y prueba individual a través de Teams (20%), siendo necesario una nota mínima de 4 en cada una de ellas.

Se suprime la prueba de formulación, pudiendo haber en el cuestionario alguna pregunta que requiera saber formular, pasando el peso de esa prueba a la evaluación de la parte de reactividad.

CALENDARIO DE PRUEBAS DE EVALUACIÓN NO PRESENCIAL (las pruebas presenciales se ajustarán al calendario establecido por los centros, pudiendo modificar el mismo si la evaluación no presencial utilizase otros procedimientos)

Se mantiene en el calendario las pruebas de evaluación, y se añade una prueba de evaluación continua para la parte de RMN el jueves 18 de marzo.

COMENTARIOS