

Fecha de aprobación: 25/06/2024

Guía docente de la asignatura

Química Orgánica (2611112)

Grado	Grado en Bioquímica	Rama	Ciencias				
Módulo	Química para las Biociencias Moleculares	Materia	Química				
Curso	1º	Semestre	1º	Créditos	6	Tipo	Troncal

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

- Recomendación: Conocimientos básicos del idioma inglés a nivel de la PEvAU

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

- Clases y estructuras de los compuestos orgánicos. Nomenclatura
- Introducción a los mecanismos de reacciones orgánicas.
- Técnicas básicas de Química Orgánica.
- Introducción a la síntesis de péptidos y oligonucleótidos.
- Introducción a la química combinatoria.

COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA**COMPETENCIAS GENERALES**

- CG04 - Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones dentro del área de la Bioquímica y Biología Molecular, incluyendo la capacidad de comunicar aspectos fundamentales de su actividad profesional a otros profesionales de su área, o de áreas afines, y a un público no especializado
- CG05 - Haber desarrollado las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores de especialización con un alto grado de autonomía, incluyendo la capacidad de asimilación de las distintas innovaciones científicas y tecnológicas que se vayan produciendo en el ámbito de las Biociencias Moleculares

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - Entender las bases físicas y químicas de los procesos biológicos, así como las principales herramientas físicas, químicas y matemáticas utilizadas para investigarlos
- CE03 - Comprender los principios básicos que determinan la estructura molecular y la



reactividad química de las biomoléculas sencillas

- CE04 - Comprender los principios que determinan la estructura de las macromoléculas biológicas (incluyendo proteínas y ácidos nucleicos), así como de los complejos supramoleculares biológicos, y ser capaz de explicar las relaciones entre la estructura y la función
- CE21 - Poseer las habilidades "cuantitativas" para el trabajo en el laboratorio bioquímico, incluyendo la capacidad de preparar reactivos para experimentos de manera exacta y reproducible

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Adquirir la capacidad de razonamiento crítico y autocrítico
- CT04 - Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo
- CT05 - Saber aplicar los principios del método científico
- CT06 - Saber reconocer y analizar un problema, identificando sus componentes esenciales, y planear una estrategia científica para resolverlo
- CT07 - Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

SABER:

- Conocer bien la nomenclatura, simbología y unidades empleadas en Química Orgánica.
- Conocer la estructura, nomenclatura y reactividad de los principales compuestos orgánicos.
- Comprender bien el concepto de quiralidad y entender la conformación de las moléculas orgánicas.
- Entender los principios básicos de los mecanismos de las reacciones orgánicas.
- Comprender bien las bases de la estructura y reactividad de las principales biomoléculas simples.
- Describir bien las bases de las reacciones de síntesis de péptidos y oligonucleótidos.
- Entender los principios de las reacciones utilizadas en química combinatoria y sus aplicaciones.
- Entender los principios básicos de los métodos espectroscópicos de elucidación estructural.

SABER HACER:

- Escribir fórmulas químicas de los compuestos orgánicos de relevancia biológica y evaluar las características principales de reactividad asociándolas a sus propiedades estructurales.
- Saber realizar bien los tests para identificación de los grupos funcionales orgánicos fundamentales que caracterizan a las diferentes biomoléculas.
- Aplicar los conceptos de estereoquímica y quiralidad a biomoléculas simples. Relacionar los diversos mecanismos de reacciones orgánicas con procesos biológicos.
- Deducir una fórmula estructural a partir de datos químicos y espectroscópicos de biomoléculas simples

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO



TEMARIO TEÓRICO: (1,28 ECTS/32h)

- Tema 1. Estructura atómica y enlace
- Tema 2. Representaciones Moleculares y Nomenclatura
- Tema 3. Estereoquímica: Isomería Conformaciones
- Tema 4. Estereoquímica: Isomería Configuracional
- Tema 5. Ácidos y Bases en Q. Orgánica
- Tema 6. Introducción a los Mecanismos de reacción
- Tema 7. Reacciones nucleofílicas
- Tema 8. Adiciones nucleofílicas a grupos carbonilo
- Tema 9. Reacciones Electrofílicas
- Tema 10. Reacciones nucleofílicas de aniones enolato

PRÁCTICO**Seminarios/Talleres(0,24 ECTS/6h)****Prácticas de laboratorio presenciales (0,72 ECTS/18 h)**

- Práctica 1. Materiales y operaciones básicas
- Práctica 2. Separación de los componentes de una mezcla mediante extracción líquido-líquido
- Práctica 3. Síntesis del cloruro de terc-butilo
- Práctica 4. Síntesis de la aspirina
- Práctica 5. Nitración del benzoato de metilo
- Práctica 6- Síntesis de cetonas α,β -insaturadas. Reacción de Claisen-Schmidt
- Práctica 7. Síntesis del ácido benzoico a partir de un reactivo de Grignard

BIBLIOGRAFÍA**BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL**

- D. R. Klein, Organic Chemistry, John Willey & Sons
- D. R. Klein, Organic Chemistry As a Second Language, I, John Willey & Sons
- D. R. Klein, Organic Chemistry As a Second Language II, John Willey & Sons

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- F. A. Carey, R. M. Giuliano, Organic Chemistry. McGraw Hill
- P. M. Dewick, «Essentials of Organic Chemistry», Willey

ENLACES RECOMENDADOS

1. WileyPlus: [ENLACE](#)
2. MarvinSketch: [ENLACE](#)
3. Chemtube: [ENLACE](#)
4. ChemSpider: [ENLACE](#)
5. JoVE: [ENLACE](#)

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - Lección magistral/expositiva
- MD02 - Resolución de problemas y estudio de casos prácticos
- MD03 - Prácticas de laboratorio y/o informática
- MD05 - Orientación y seguimiento de trabajos en grupo y/o individuales

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

EVALUACIÓN ORDINARIA

1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

1.1. Participación (5%): Evaluación a través de la participación en los seminarios de resolución de ejercicios.

1.2. Seminarios de resolución de ejercicios (15%): Evaluación de las actividades planificadas en los seminarios de resolución de ejercicios. Se evaluará, en su caso, resultado de las actividades, capacidad de síntesis y de exposición.

1.3. Clases prácticas (15%). Asistencia obligatoria. Es **condición necesaria para superar la asignatura el haber realizado la totalidad del programa de prácticas.** Evaluación continuada del trabajo personal en el laboratorio, la valoración del cuaderno de laboratorio y un examen tras la finalización de las mismas.

1.4. Pruebas escritas (65%): Pruebas parciales (40%) distribuidas durante el periodo docente y examen final (60%) al término del periodo lectivo para determinar la integración global de los conceptos y de la materia impartida.

2. PORCENTAJES SOBRE LA CALIFICACION FINAL Y COMPETENCIAS EVALUADAS EN DE CADA APARTADO

Método Evaluación	Porcentajes	Competencias evaluadas
Participación en clase	5%	CE1, CE3, CE4, CT6, CT1, CT7
Resolución de problemas y casos prácticos	15%	CE1, CE3, CE4, CT6, CT1, CT7
Clases Practicas	15%	CE21, CE22, CT2, CT4, CT5
Exámenes presenciales y/o virtuales	65%	CE1, CE3, CE4, CE21, CT1

3. FECHAS DE EVALUACION

- Consúltese página web del grado: [ENLACE](#)

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Puntuación mínima de 5 sobre 10 en el apartado de exámenes presenciales y/o virtuales. En caso contrario el alumno deberá concurrir a convocatoria extraordinaria
- Calificaciones. La calificación (0 a 10 puntos) resultará de la evaluación de las diferentes partes de la asignatura. Las calificaciones serán las siguientes: Suspenso, entre 0 y 4,99; Aprobado, entre 5 y 6,99; Notable, entre 7 y 8,99; Sobresaliente, entre 9 y 10; Matrículas de Honor: según limitaciones impuestas en Normativa entre los alumnos con calificación de Sobresaliente.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Aquellos estudiantes que no hayan superado la asignatura por curso, serán evaluados en la evaluación extraordinaria mediante un examen que incluirá los contenidos del programa teórico y resolución de problemas (85% de la calificación) y del programa de prácticas (15% de la calificación).

1. CRITERIOS DE EVALUACION

Puntuación mínima de 5 sobre 10 en el apartado de contenidos del programa teórico y resolución



de problemas.

2. COMPETENCIAS EVALUADAS

- CE1, CE3, CE4, CE21, CE22, CT1, CT2, CT4, CT5, 6, CT7

3. FECHA DE EVALUACION

- Consúltese página web del grado: [ENLACE](#)

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

La calificación obtenida se obtendrá a partir de los resultados obtenidos en los contenidos del programa teórico y resolución de problemas (85% de la calificación), y en el programa de prácticas (15% de la calificación).

1. CRITERIOS DE EVALUACION

Puntuación mínima de 5 sobre 10 en el apartado de contenidos del programa teórico y resolución de problemas. En caso contrario el alumno deberá concurrir a convocatoria extraordinaria

2. COMPETENCIAS EVALUADAS

CE1, CE3, CE4, CE21, CE22, CT1, CT2, CT4, CT5, 6, CT7

3. FECHA DE EVALUACION

- Consúltese página web del grado: [ENLACE](#)

INFORMACIÓN ADICIONAL

1. Aula de clases teóricas:

Consúltese página web del grado: [ENLACE](#)

2. Laboratorios de clases prácticas:

Laboratorios de prácticas del Dpto. de Química Orgánica y/o laboratorios virtuales generadas mediante las herramientas tecnológicas

3. Horarios

Consúltese página web del grado: [ENLACE](#)

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): [Gestión de servicios y apoyos \(https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad\)](https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad).

