GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **QUÍMICA**
Código: 100397
Plan de estudios: **GRADO DE BIOLOGÍA** Curso: 1
Denominación del módulo al que pertenece: MATERIAS BÁSICAS INSTRUMENTALES PARA LA BIOLOGÍA
Materia: QUÍMICA
Carácter: BASICA Duración: PRIMER CUATRIMESTRE
Créditos ECTS: 6.0 Horas de trabajo presencial: 60
Porcentaje de presencialidad: 40.0% Horas de trabajo no presencial: 90
Plataforma virtual: http://moodle.uco.es/m2324/

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: MARINAS ARAMENDIA, ALBERTO (Coordinador)
Departamento: QUÍMICA ORGÁNICA
Área: QUÍMICA ORGÁNICA
Ubicación del despacho: Edificio C3, Departamento de Química Orgánica
E-Mail: qo2maara@uco.es Teléfono: 957212065

Nombre: HERRERA BEURNIO, MARÍA DEL CARMEN
Departamento: QUÍMICA ORGÁNICA
Área: QUÍMICA ORGÁNICA
Ubicación del despacho: Edificio C3, Departamento de Química Orgánica
E-Mail: b52hebem@uco.es Teléfono: 957218622

Nombre: HIDALGO CARRILLO, JESÚS
Departamento: QUÍMICA ORGÁNICA
Área: QUÍMICA ORGÁNICA
Ubicación del despacho: Edificio C3, Departamento de Química Orgánica
E-Mail: q12hicaj@uco.es Teléfono: 957218622

Nombre: LÓPEZ TENLLADO, FRANCISCO JAVIER
Departamento: QUÍMICA ORGÁNICA
Área: QUÍMICA ORGÁNICA
Ubicación del despacho: Edificio C3, Departamento de Química Orgánica
E-Mail: b42lotef@uco.es Teléfono: 957218622

GUÍA DOCENTE

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

No hay requisitos previos.

Recomendaciones

Es recomendable que el alumno posea unos conocimientos mínimos de los conceptos y leyes básicas de la Química: formulación y nomenclatura de compuestos orgánicos e inorgánicos, formas de expresar concentraciones, estructura atómica y molecular, la reacción química, entre otros.

Se recomienda la asistencia a clase, provisto de una copia impresa del material audiovisual disponible en el espacio del Aula Virtual de la asignatura.

Se recomienda, asimismo, la toma de notas sobre la materia impartida en las lecciones magistrales, para su posterior ampliación en los correspondientes libros de texto.

COMPETENCIAS

CB4v6	Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica fomentando la capacidad de análisis y síntesis y el razonamiento crítico.
CB8v9	Interpretar datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio.
CB14v6	Promover la sensibilidad con el Medio Ambiente.
CB18v6	Desarrollar la capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos a problemas prácticos y desarrollar el razonamiento crítico.
CE3v1	Adquirir un conocimiento adecuado de las bases químicas de la vida.
CE9v2	Manipular con seguridad materiales e instrumentación químicos.

OBJETIVOS

Proporcionar al alumno unos conocimientos básicos de química (general y orgánica) que le permitan comprender las bases químicas de la vida y del medio ambiente.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

Bloque Temático I.- Estructura atómica y molecular

Estructura atómica. Clasificación periódica de los elementos. Propiedades periódicas. Química nuclear. El enlace químico. Tipos de enlaces.

Bloque Temático II.- La Reacción Química: Termodinámica, Cinética y Equilibrio Químico

Termodinámica química. Cinética química. El equilibrio químico: la constante de equilibrio. Equilibrios acido-base: concepto y determinación del pH. Equilibrios de solubilidad. Equilibrios de oxidación-reducción: potencial redox.

Bloque Temático III.- Introducción a la Química Orgánica. Estereoquímica.

Estructura y nomenclatura de compuestos Orgánicos. Estereoquímica y estereoisomería. Desplazamientos electrónicos en moléculas orgánicas. Introducción a la reactividad de los compuestos orgánicos.

GUÍA DOCENTE

Bloque Temático IV.- Grupos Funcionales Orgánicos I: Hidrocarburos y Derivados Halogenados
Hidrocarburos no aromáticos: reacción de Adición Electrófila. Hidrocarburos aromáticos: reacción de Sustitución Electrófila Aromática. Derivados halogenados: reacción de Sustitución Nucleófila.

Bloque Temático V.- Grupos Funcionales Orgánicos II: Funciones Oxigenadas y Nitrogenadas
Alcoholes, fenoles, éteres y tioles: reacción de Eliminación. Aldehídos y cetonas: reacción de Adición Nucleófila. Ácidos carboxílicos y derivados: reacción de Sustitución Nucleófila en el carbono acílico. Aminas: caracter básico y nucleófilo de las aminas.

Bloque Temático VI.- Introducción a la Química Bioorgánica y Productos Naturales
Química Bioorgánica. Definición. Productos Naturales. Conceptos. Metabolitos primarios y secundarios. Principales rutas biogénicas.

2. Contenidos prácticos

Bloque Práctico I.- Introducción al Laboratorio Químico
Manejo de pesos y volúmenes. Medida de pH: el peachímetro. Preparación de disoluciones. Disoluciones reguladoras: preparación y funcionamiento.
Bloque Práctico II.- Técnicas básicas de Laboratorio: Polarimetría
Funcionamiento de un polarímetro. Actividad óptica y Actividad óptica específica. Determinación de la riqueza de una sacarosa. Escala Internacional de azúcares.
Bloque Práctico III.- Química de azúcares: mutarrotación y carácter reductor
Estudio de la la curva de mutarrotación de la glucosa. Determinación del carácter reductor de un azúcar: tests de Fehling y Tollens.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Salud y bienestar
Energía asequible y no contaminante

METODOLOGÍA

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

En el caso de estudiantes a tiempo parcial, se facilitará la asistencia al grupo que mejor se adapte a sus necesidades. En el caso de estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales, el profesorado se reunirá con los alumnos afectados para establecer las adaptaciones más adecuadas a cada caso particular, siguiendo las indicaciones del informe emitido por la Unidad de Educación Inclusiva.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	3	-	3
Laboratorio	-	9	9
Lección magistral	30	-	30
Seminario	-	18	18

GUÍA DOCENTE

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Total horas:	***33***	***27***	***60***

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Consultas bibliográficas	10
Estudio	60
Problemas	20
Total horas:	***90***

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Cuaderno de Prácticas
Ejercicios y problemas
Presentaciones PowerPoint
Referencias Bibliográficas

Aclaraciones

Cuadernos de Prácticas: Incluye los fundamentos teóricos de las prácticas a realizar en la asignatura así como los protocolos de trabajo en el laboratorio. Se encuentra disponible en el espacio Moodle de la asignatura (Aula Virtual - UCO).

Ejercicios y problemas: Relación de ejercicios y problemas a realizar a lo largo de la asignatura. Se encuentra en el espacio Moodle de la asignatura (Aula Virtual - UCO).
Presentaciones en Powerpoint: incluidas en el material docente de cada tema de la asignatura. Se encuentra disponible en el espacio Moodle de la asignatura (Aula Virtual - UCO).

EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Prácticas de laboratorio	Resolución de problemas
CB14v6		X	
CB18v6	X		X
CB4v6	X		X
CB8v9	X	X	
CE3v1	X		
CE9v2	X	X	

GUÍA DOCENTE

Competencias	Exámenes	Prácticas de laboratorio	Resolución de problemas
Total (100%)	*60%*	*15%*	*25%*
Nota mínima (*)	*4*	*4*	*4*

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Método de valoración de la asistencia:

La asistencia se asociará a las actividades en grupo mediano correspondientes a las sesiones de seminarios y prácticas. De esta forma: Prácticas de Laboratorio (3 sesiones): la asistencia aportará 5 puntos en la calificación de las prácticas (sobre 15) Seminarios (6 sesiones): la asistencia aportará 5 puntos en la calificación de los seminarios (sobre 25).

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

La aportación de cada actividad a la nota final será:

60% -> Conocimientos adquiridos en las clases magistrales y evaluados en un examen final consistente en preguntas de tipo test (18%), pruebas de respuesta corta (24%), y resolución de problemas (18%)

25% -> Conocimientos adquiridos en los seminarios de grupo mediano y evaluados mediante pruebas de resolución de problemas (20%) y listas de control de asistencia (5%).

15% -> Conocimientos adquiridos en las prácticas de Laboratorio (obligatorias) y evaluados mediante listas de control de asistencia (5%), control del cuaderno de laboratorio (5%) y test previos+posteriores de las diferentes prácticas (5%).

Para aprobar la asignatura se deben haber realizado las prácticas y seminarios, haber obtenido una nota mínima global de 5 puntos sobre 10 (o 50 sobre 100) y una nota parcial en cada uno de los 3 instrumentos de evaluación de 4 puntos sobre 10, esto es: 24 puntos sobre 60 en el examen final, 10 puntos sobre 25 posibles en seminarios y 6 puntos sobre 15 posibles en prácticas de laboratorio.

ALUMNOS REPETIDORES DE AÑOS ANTERIORES

Sólo se repetirá el examen. La calificación de seminarios y prácticas será la obtenida en la convocatoria ordinaria, debiendo haber realizado obligatoriamente dichas actividades y haber obtenido un mínimo de 4 sobre 10 puntos en cada uno de dichos instrumentos de evaluación.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

En el caso de estudiantes a tiempo parcial o estudiantes con necesidades educativas especiales, el profesorado se reunirá con los alumnos afectados para establecer las adaptaciones más adecuadas a cada caso particular,

GUÍA DOCENTE

siguiendo para los últimos las indicaciones del informe emitido por la Unidad de Educación Inclusiva.

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

Sólo se repetirá el examen. La calificación de seminarios y prácticas será la obtenida en la convocatoria ordinaria, debiendo haber realizado obligatoriamente dichas actividades y haber obtenido un mínimo de 4 sobre 10 puntos en cada uno de dichos instrumentos de evaluación.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Se aplicarán los establecidos en el artículo 80.3 del Reglamento de régimen académico de los estudios de grado y máster de la Universidad de Córdoba.

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

Química. Una Introducción a la Química General Orgánica y Biológica. Autor: Karen C. Timberlake. Editorial Pearson. ISBN-10: 8483227436. Edición 10 (15 de junio de 2011).

Química General. Autores: R. H. Petrucci, F. G. Herring, J. D. Madura y C. Bissonnette. Editorial Pearson. ISBN: 9788483226803. 2010.

Química. Autor: R. Chang. Editorial Mc Graw Hill. ISBN : 9781456277161. 2020.

Química Orgánica. F. A. Carey y R. M. Giuliano. Editorial Mc Graw Hill. ISBN: 9786071512109. Edición 9 (2014).

Química de los Productos Naturales. Autor: J. A. Marco. Editorial Sintesis. ISBN: 9788497564038. (27 de septiembre de 2006).

2. Bibliografía complementaria

Problemas

- Química Orgánica. Ejercicios comentados / José A. Dobado, Francisco Gracía y Joaquín García / Editorial: Garceta grupo editorial, Madrid, 2012 / ISBN: 9788415452201
- Problemas de Química / M.J. Sienko / Reverté, Barcelona, 1996 / ISBN 84-291-7490-7
- Cómo Resolver Problemas de Química General: Explicaciones Sencillas / C. H. Sorum, R. S. Boikess / Paraninfo, 7ª ed., Madrid, 1990 / ISBN 84-283-1272-9.
- Resolución de Problemas de Química General / C. J. Willis / Reverté, Barcelona, 1993 / ISBN 84-291-7526-1.

Formulación y Nomenclatura

- Formulación y Nomenclatura, Química Orgánica / W. R. Peterson / EDUNSA, 15ª Ed., Barcelona, 1993 / ISBN 84-85257-03-0.
- Formulación y Nomenclatura de Química Orgánica : Normas I.U.P.A.C. / M.A. Jiménez Tébar / Tebar Flores, Madrid, 1993 / ISBN 84-7360-130-0.
- Formulación y Nomenclatura, Química Inorgánica / W. R. Peterson / EDUNSA, 14ª ed., Barcelona, 1990 / ISBN 84-85257-04-9.

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Fecha de entrega de trabajos

GUÍA DOCENTE

Aclaraciones

Tanto las prácticas como los ejercicios llevados cabo en los seminarios impartidos, son los mismos para los diferentes grupos medianos. Asimismo, el examen se elabora de manera conjunta entre todo el profesorado de la asignatura.

CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Laboratorio	Lección magistral	Seminario
1? Quincena	0,0	0,0	4,0	0,0
2? Quincena	0,0	3,0	4,0	0,0
3? Quincena	0,0	6,0	4,0	0,0
4? Quincena	0,0	0,0	4,0	0,0
5? Quincena	0,0	0,0	4,0	6,0
6? Quincena	0,0	0,0	5,0	6,0
7? Quincena	3,0	0,0	5,0	6,0
Total horas:	***3,0***	***9,0***	***30,0***	***18,0***

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.