

DATOS BÁSICOS DE LA GUÍA DOCENTE:

Materia:	QUÍMICA GENERAL Y ORGÁNICA		
Identificador:	34135		
Titulación:	GRADUADO EN BIOMEDICINA		
Módulo:	FUNDAMENTOS DE CIENCIAS EXPERIMENTALES		
Tipo:	MATERIA BASICA		
Curso:	1	Periodo lectivo:	Primer Cuatrimestre
Créditos:	6	Horas totales:	150
Actividades Presenciales:	65	Trabajo Autónomo:	85
Idioma Principal:	Castellano	Idioma Secundario:	Inglés
Profesor:	GINER PARACHE, BEATRIZ (T) CONCHA MAYAYO, JULIA CULLERE VAREA, LAURA	Correo electrónico:	bginer@usj.es jconcha@usj.es lcullere@usj.es

PRESENTACIÓN:

En esta asignatura se abordan conceptos básicos de química tanto orgánica como inorgánica con el objetivo principal que el estudiante sea capaz de comprender los fenómenos y procesos químicos que ocurren en los sistemas biológicos.

COMPETENCIAS PROFESIONALES A DESARROLLAR EN LA MATERIA:

Competencias Generales de la titulación	G02	Comprender los principios y postulados básicos de las ciencias experimentales y humanas.
	G04	Desarrollar herramientas, técnicas y protocolos de un trabajo experimental con rigor metodológico comprendiendo las limitaciones que tiene la aproximación experimental.
	G05	Trabajar de forma adecuada en el laboratorio adoptando hábitos conforme a la seguridad, prevención de riesgos y adecuada gestión de residuos, así como un honesto registro de actividades.
Competencias Específicas de la titulación	E01	Conocer la estructura y el comportamiento de los sistemas biológicos aplicando los principios fundamentales de la Física, la Química y la Biología.
	E05	Manejar de forma segura equipos, técnicas instrumentales y procedimientos de análisis de laboratorio aplicables al campo de la biomedicina comprendiendo los riesgos químicos y biológicos que suponen.
Resultados de Aprendizaje	R01	Explica las principales propiedades, características y aplicaciones de los elementos y compuestos de naturaleza inorgánica.
	R02	Calcula parámetros y variables característicos de los equilibrios en disolución.
	R03	Nombra y representar moléculas orgánicas.
	R04	Clasifica los distintos tipos de enlaces intramoleculares e intermoleculares.
	R05	Identifica los mecanismos y características de las reacciones con compuestos orgánicos.
	R06	Utiliza técnicas básicas de laboratorio químico para resolver problemas experimentales.

REQUISITOS PREVIOS:

Se necesita que el estudiante recuerde conceptos básicos pertenecientes al temario de Bachillerato (nomenclatura, enlace químico, cinética, equilibrio químico y disoluciones).

Además, algunos textos podrán presentarse en inglés, por lo que se recomienda la revisión de vocabulario científico básico en este idioma.

Para la resolución de problemas, los alumnos necesitarán destrezas matemáticas (resolución de ecuaciones, derivadas sencillas e integrales inmediatas, así como un buen entendimiento del concepto de función y operaciones con funciones).

El estudiante deberá repasar nomenclatura tanto orgánica como inorgánica antes de comenzar esta materia, nivel Bachillerato.

PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA:

Observaciones:

La asignatura está estructurada en seis temas, en los que se incluye la Nomenclatura, tanto de moléculas inorgánicas como orgánicas, el estudio de las propiedades y usos terapéuticos de los elementos químicos y principales grupos funcionales, el estudio del enlace químico, estereoquímica, y por último la cinética de reacciones y reactividad química.

Contenidos de la materia:

1 - NOMENCLATURA
2 - PROPIEDADES Y USOS TERAPEUTICOS DE ELEMENTOS QUIMICOS Y GRUPOS FUNCIONALES
3 - ENLACES QUÍMICOS
4 - ESTEREOQUÍMICA
5 - CINÉTICA DE LAS REACCIONES
6 - REACTIVIDAD QUÍMICA

La planificación de la asignatura podrá verse modificada por motivos imprevistos (rendimiento del grupo, disponibilidad de recursos, modificaciones en el calendario académico, etc.) y por tanto no deberá considerarse como definitiva y cerrada.

METODOLOGÍAS Y ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:

Metodologías de enseñanza-aprendizaje a desarrollar:

Alumnos de primera matrícula:

Sesiones teórico-prácticas:

Las sesiones teóricas estarán basadas en el aprendizaje centrado en el alumno. El profesor guiará al alumnos a través de ejercicios y actividades, resolución de casos, reforzando cuando sea necesario y apoyándose en las TIC. A lo largo de las sesiones, la comunicación entre profesor y alumnos estará presente en todo momento; se plantearán múltiples cuestiones a los alumnos, que han de mostrarse participativos y el profesor resolverá todas aquellas dudas que surjan *in situ*. Se realizarán resúmenes y esquemas de lo expuesto en cada sesión y se orientará hacia el aprendizaje autónomo y el mejor modo de superar las distintas actividades propuestas a lo largo del curso. Se proporcionará al estudiante una colección de ejercicios, problemas y materiales que el alumno deberá ir realizando a lo largo del curso como trabajo individual, así como las pautas e indicaciones para

ejecutarlos correctamente. Estos ejercicios serán corregidos en las sesiones de teoría con el *feedback* correspondiente.

Prácticas de laboratorio:

Se trata de un total de 4 sesiones prácticas en las que el alumno debe familiarizarse con el trabajo propio de un laboratorio de Química General y Orgánica.

Se realizarán las siguientes prácticas:

- Estereoisomería E/ Z. Síntesis de ácido fumárico y maleico.

- Cinética enzimática
- Valoración ácido/ base para cuantificar el contenido de ibuprofeno en formulaciones comerciales
- Síntesis de acetato de isoamilo

Sesiones de tutoría:

Estas sesiones están diseñadas para que el alumno resuelva todas aquellas dudas que le pudieran surgir relacionadas con la asignatura. Se podrán realizar de forma presencial o a través de la plataforma digital. Además el estudiante podrá solicitar en estas sesiones guías de estudio, así como ampliación de bibliografía. También podrán ser útiles a la hora de realizar las actividades y proyectos propuestos, ya que el profesor podrá supervisar la marcha del trabajo y orientarlo.

Alumnos de segunda matrícula y posteriores:

Se recomienda asistir a las sesiones **teórico-prácticas** habituales, siempre que sea compatible con el horario del resto de asignaturas. En caso de no poder asistir, los alumnos deberán seguir el curso de la materia a través de la PDU y realizar las actividades planteadas en la PDU, entregándolas en fecha. Se recomienda la asistencia a las sesiones de tutoría para planificar el estudio y resolver dudas.

Volumen de trabajo del alumno:

Modalidad organizativa	Métodos de enseñanza	Horas estimadas
Actividades Presenciales	Clase magistral	23
	Resolución de prácticas, problemas, ejercicios etc.	23
	Prácticas de laboratorio	16
	Actividades de evaluación	3
Trabajo Autónomo	Estudio individual	50
	Preparación de trabajos individuales	15
	Preparación de trabajos en equipo	20
Horas totales:		150

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Obtención de la nota final:

Pruebas escritas:	10	%
Trabajos individuales:	30	%
Trabajos en equipo:	20	%
Prueba final:	40	%
TOTAL	100	%

*Las observaciones específicas sobre el sistema de evaluación serán comunicadas por escrito a los alumnos al inicio de la materia.

BIBLIOGRAFÍA Y DOCUMENTACIÓN:

Bibliografía básica:

Cuestiones y Ejercicios de Química Orgánica. Una guía de estudio y autoevaluación. Emilio Quiñoá, Ricardo Riguera. McGraw Hill. 2004
Nomenclatura y Representación de los Compuestos Orgánicos. Una guía de estudio y autoevaluación. Emilio Quiñoá, Ricardo Riguera. McGraw Hill. 2005.
Química General. Petrucci R. H. y Harwood, W. S. 2002. 8ª Edición Quiñoá Cabana, E. 2006.
Química Orgánica. Estructura y reactividad. Seyhan Ege. Editorial Reverté. 2000.
Química Orgánica. L. G. Wade. 5ª Ed. Pearson Prentice Hall. 2003.
R. Peterson. Nomenclatura y formulación de los compuestos inorgánicos. Madrid: Mc Graw-Hill, 2010.

Bibliografía recomendada:

Química Orgánica I. Conceptos básicos. José Luis Soto. Editorial Síntesis. 2003.
Química Orgánica II. Hidrocarburos y sus derivados halogenados. José Luis Soto. Editorial Síntesis. 2001
Rayner-Canham G. Química Inorgánica descriptiva. 2ª Edición. Ed. Prentice Hall, 2000
Shriver y Atkins. Química Inorgánica. México D. F. Mc Graw-Hill/ Interamericana, 2008

Páginas web recomendadas: