



GUÍA DOCENTE CURSO: 2012-13

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA			
Asignatura:	Química Orgánica II		
Código de asignatura:	50902209	Plan:	Grado en Química (Plan 2009)
Año académico:	2012-13	Ciclo formativo:	Grado
Curso de la Titulación:	-	Tipo:	Obligatoria
Duración:	Segundo Cuatrimestre		
DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA			
	Créditos:	6	Horas Presenciales del estudiante: 45
			Horas No Presenciales del estudiante: 105
			Total Horas: 150
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:		Apoyo a la docencia	

DATOS DEL PROFESORADO			
Nombre	Rodríguez García, Ignacio Manuel		
Departamento	Geometría, Topología y Química Orgánica		
Edificio	Edificio Científico Técnico de Químicas (CITE I) BAJA		
Despacho	30		
Teléfono	+34 950 015610	E-mail (institucional)	irodrigu@ual.es
Recursos Web personales	Web de Rodríguez García, Ignacio Manuel		
Nombre	Álvarez Corral, Miriam		
Departamento	Geometría, Topología y Química Orgánica		
Edificio	Edificio Científico Técnico de Químicas (CITE I) BAJA		
Despacho	06		
Teléfono	+34 950 015648	E-mail (institucional)	malvarez@ual.es
Recursos Web personales	Web de Álvarez Corral, Miriam		
Nombre	Vargas Berenguel, Antonio		
Departamento	Geometría, Topología y Química Orgánica		
Edificio	Edificio Científico Técnico de Químicas (CITE I) BAJA		
Despacho	01		
Teléfono	+34 950 015315	E-mail (institucional)	avargas@ual.es
Recursos Web personales	Web de Vargas Berenguel, Antonio		

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/G6QXM85MjM603LzNFyPcIw==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	23/07/2015
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	1/9



G6QXM85MjM603LzNFyPcIw==

ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Actividades previstas para el aprendizaje y distribución horaria del trabajo del estudiante por actividad (estimación en horas)

I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (Presenciales / Online)	• Gran Grupo	0,0
	• Grupo Docente	26,0
	• Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	19,0
	<i>Total Horas Presenciales/On line ...</i>	45,0
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo Autónomo)	• (Trabajo en grupo, Trabajo individual)	105
	<i>Total Horas No Presenciales ...</i>	105
TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE		150,0

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/G6QXM85MJm603LzNFyPcIw==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

G6QXM85MJm603LzNFyPcIw==

PÁGINA

2/9



G6QXM85MJm603LzNFyPcIw==

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

La asignatura es continuación de Química Orgánica I. Con esta asignatura, los alumnos completan el estudio básico de los distintos tipos de compuestos orgánicos clasificados por grupos funcionales. La asignatura incluye las propiedades, reactividad química característica y métodos de preparación de las aminas, compuestos carbonílicos y carboxílicos principalmente, con lo que se espera que al finalizar el curso académico, el alumno haya adquirido una visión general de la disciplina.

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

- Química
- Química Orgánica I
- Experimentación en Química Orgánica
- Ampliación de Química Orgánica

Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Serán necesarios conocimientos de Química General. Además, los conceptos adquiridos en la asignatura Química Orgánica I serán el punto de partida para esta asignatura. La consulta y actualización de dichos conceptos será una actividad imprescindible para progresar adecuadamente en los contenidos de esta asignatura.

Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

Estar matriculado o haber aprobado la asignatura Química Orgánica I

COMPETENCIAS

Competencias Generales

Competencias Genéricas de la Universidad de Almería

- Capacidad para resolver problemas

Otras Competencias Genéricas

- Aplicación de conocimientos

Competencias Específicas desarrolladas

Cognitivas (saber)

- Conocer los tipos principales de reacciones químicas y sus características más importantes.
- Saber dar una interpretación mecanicista de las reacciones químicas.
- Conocer las propiedades de los compuestos alifáticos y aromáticos.
- Conocer la naturaleza y el comportamiento de los grupos funcionales en moléculas orgánicas, especialmente el grupo aldehído, cetona, ácido carboxílico y derivados.
- Conocer la reactividad de compuestos difuncionales.
- Conocer las principales rutas de síntesis en química orgánica, incluyendo la interconversión de grupos funcionales y la formación de enlaces carbono-carbono y carbono-heteroátomo.

Procedimentales / instrumentales (saber hacer)

- Capacidad para resolver problemas de Química Orgánica.
- Capacidad para la evaluación, interpretación y síntesis de datos e información química.

OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Tener la capacidad de aplicar los contenidos teóricos de la asignatura a la resolución de problemas relativos a los mecanismos de las reacciones orgánicas, la reactividad, propiedades y preparación de aldehídos, cetonas, aminas, ácidos carboxílicos y derivados, reacciones con enolatos y compuestos difuncionales.
- Conocer los tipos de reacciones químicas orgánicas más habituales.
- Tener la capacidad de asociar la reactividad de los diferentes tipos de moléculas orgánicas, con las características estructurales de las mismas.
- Poder predecir algunas propiedades fundamentales y la reactividad de los compuestos alifáticos y aromáticos.
- Tener la capacidad de proponer transformaciones de grupos funcionales atendiendo a su reactividad.
- Tener la capacidad de plantear síntesis sencillas de compuestos orgánicos mediante secuencias de transformaciones de grupos funcionales.

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/G6QXM85MjM603LzNFyPcIw==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

G6QXM85MjM603LzNFyPcIw==

PÁGINA

3/9



G6QXM85MjM603LzNFyPcIw==

BLOQUES TEMÁTICOS Y MODALIDADES ORGANIZATIVAS**Bloque** Introducción a la Química Orgánica II. Mecanismos de reacción**Contenido/Tema**

1. Presentación de la asignatura

Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo

Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		0,5

Descripción del trabajo autónomo del alumno**Contenido/Tema**

2. Mecanismos de Reacción

- Representación de mecanismos de reacción mediante flechas
- Cinética y camino de reacción: el estado de transición
- Reacciones con nucleófilos: ácidos y bases
- Reacciones con electrófilos: carbocationes
- Reacciones de eliminación
- Reacciones con intermedios radicalarios
- Reacciones electrocíclicas

Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo

Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		0,5
	Sesión de evaluación		0,2
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Aprendizaje basado en problemas		1,0

Descripción del trabajo autónomo del alumno**Bloque** Cetonas y Aldehídos**Contenido/Tema**

1. Estructura, propiedades y síntesis

- Compuestos carbonílicos
- Estructura del grupo carbonilo
- Propiedades físicas y espectroscópicas de cetonas y aldehídos
- Importancia industrial de cetonas y aldehídos
- Síntesis de cetonas y aldehídos

Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo

Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		3,5
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Aprendizaje basado en problemas		2,0

Descripción del trabajo autónomo del alumno**Contenido/Tema**

2. Reactividad

- Reacción de adición nucleófila.
- La reacción de Wittig
- Reacciones de hidratación
- Formación de cianohidrinas
- Formación de iminas.
- Condensaciones con hidroxilamina e hidrazinas
- Reacciones de formación de acetales y aplicaciones.
- Oxidación de aldehídos
- Desoxigenación del grupo carbonilo

Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo

Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		3,5
	Sesión de evaluación		0,2
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Aprendizaje basado en problemas		2,0

Descripción del trabajo autónomo del alumno**Bloque** Aminas**Contenido/Tema**

Estructura, propiedades, reactividad y síntesis de aminas

- Introducción

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/G6QXM85MJm603LzNFyPcIw==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

G6QXM85MJm603LzNFyPcIw==

PÁGINA

4/9



G6QXM85MJm603LzNFyPcIw==

- Estructura de las aminas
- Carácter básico de las aminas.
- Sales de amonio. Aplicaciones
- Espectroscopia de las aminas
- Reacciones de las aminas.
- Alquilación de aminas con haluros de alquilo.
- Acilación de aminas con haluros de ácido.
- Formación de sulfonamidas.
- La eliminación de Hofmann
- Oxidación de aminas. Eliminación de Cope.
- Reacciones de aminas con ácido nitroso.
- Sales de diazonio aromáticas.
- Síntesis de aminas.
- Reacciones de sustitución nucleofílica aromática
- Compuestos heterocíclicos

Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo

Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		4,0
	Sesión de evaluación		0,2
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Aprendizaje basado en problemas		4,0

Descripción del trabajo autónomo del alumno

Bloque Ácidos carboxílicos y derivados

Contenido/Tema

1. Ácidos carboxílicos

- Introducción a los ácidos carboxílicos.
- Estructura y propiedades de los ácidos carboxílicos.
- Sales de ácidos carboxílicos.
- Espectroscopia de los ácidos carboxílicos.
- Síntesis de los ácidos carboxílicos.
- Reacciones de los ácidos carboxílicos y sus derivados.
- Reacciones de esterificación. Condensación de ácidos carboxílicos con alcoholes.
- Síntesis y aplicaciones de los cloruros de ácido.
- Esterificación con diazometano.
- Condensación de ácidos con aminas.
- Reducción de ácidos carboxílicos.
- Alquilación de ácidos carboxílicos para obtener cetonas.

Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo

Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		3,5
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Aprendizaje basado en problemas		2,0

Descripción del trabajo autónomo del alumno

Contenido/Tema

2. Derivados de los ácidos carboxílicos

- Propiedades físicas de los derivados de ácidos carboxílicos.
- Espectroscopia de los derivados de ácidos carboxílicos.
- Interconversión entre los derivados de ácidos.
- Sustitución nucleofílica en el grupo acilo.
- Reacciones de hidrólisis.
- Reacciones de reducción.
- Reacciones con compuestos organometálicos.
- Ésteres y amidas del ácido carbónico.

Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo

Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		3,5
	Sesión de evaluación		0,2
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Aprendizaje basado en problemas		2,0

Descripción del trabajo autónomo del alumno

Bloque Reacciones de enoles y enolatos. Reacciones de compuestos difuncionales.

Contenido/Tema

1. Enoles y enolatos

- Enoles y enolatos.
- Reacciones de enoles y enolatos.
- Bromación en alfa de ácidos: Reacción Hell-Volhard-Zelinsky.
- Formación y alquilación de enaminas.
- Condensación aldólica.
- Condensación de Claisen.

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/G6QXM85MJm603LzNFyPcIw==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

G6QXM85MJm603LzNFyPcIw==

PÁGINA

5/9



G6QXM85MJm603LzNFyPcIw==

Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		1,5
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Aprendizaje basado en problemas		2,5
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Contenido/Tema			
	2. Compuestos difuncionales <ul style="list-style-type: none"> • Compuestos β-dicarbonílicos. • Síntesis malónica. • Síntesis acetilacética. • Adición de Michael. • Anelación de Robinson. 		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		1,5
	Sesión de evaluación		0,2
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Aprendizaje basado en problemas		2,5
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Bloque			
Estructura y reactividad de compuestos naturales orgánicos			
Contenido/Tema			
	1. Carbohidratos y ácidos nucleicos <ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de los hidratos de carbono • Monosacáridos y sus estructuras • Reacciones de los monosacáridos • Disacáridos y polisacáridos • Ácidos nucleicos • Nucleósidos y nucleótidos 		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		1,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Aprendizaje basado en problemas		0,5
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Contenido/Tema			
	2. Aminoácidos, péptidos y proteínas <ul style="list-style-type: none"> • Estructura y estereoquímica de los aminoácidos • Propiedades • Síntesis • Reactividad • Síntesis de péptidos • Proteínas 		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		1,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Contenido/Tema			
	3. Lípidos y Polímeros <ul style="list-style-type: none"> • Ceras, triglicéridos, jabones y detergentes • Fosfolípidos, esteroides y prostaglandinas • Terpenos • Polímeros sintéticos: estructura y síntesis • Control de la polimerización: catalizadores • Gomas naturales y sintéticas • Copolímeros 		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		1,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Aprendizaje basado en problemas		0,5

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/G6QXM85MJm603LzNFyPcIw==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

G6QXM85MJm603LzNFyPcIw==

PÁGINA

6/9



G6QXM85MJm603LzNFyPcIw==

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/G6QXM85Mjm603LzNFyPcIw==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	23/07/2015
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	7/9
			
G6QXM85Mjm603LzNFyPcIw==			

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Criterios de Evaluación

MODALIDAD A (Prueba final)

Cualquier alumno matriculado en Química Orgánica II podrá concurrir a los exámenes globales de la asignatura (convocatorias oficiales), según las condiciones establecidas por la normativa de la Universidad de Almería. Dichos exámenes constarán de una prueba escrita, en la que se evaluará las competencias tanto genéricas como específicas de la asignatura.

MODALIDAD B (Evaluación continua)

Se aplicará durante el período ordinario de impartición de la docencia. Para tener derecho a la misma será preciso una asistencia mínima al 80% de las clases de grupo docente y grupo reducido. La calificación final se calculará en base a las siguientes contribuciones:

- 1.- Controles periódicos: 30% de la nota final.
- 2.- Resolución de ejercicios, problemas y trabajos dirigidos: 30% de la nota final.
- 3.- Participación, defensa de argumentos, presentaciones: 20% de la nota final.
- 4.- Prueba final. Se requiere una calificación mínima de 4 sobre 10. Supone un 20 % de la nota final.

Porcentajes de Evaluación de las Actividades a realizar por los alumnos

	Actividad	(Nº horas)	Porcentaje
I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (Presenciales / Online)	• Gran Grupo	(0)	0 %
	• Grupo Docente	(26)	40 %
	• Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	(19)	20 %
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo autónomo)	• (Trabajo en grupo, Trabajo individual)	(105)	40 %

Instrumentos de Evaluación

- Informe de progreso
- Pruebas, ejercicios, problemas.
- Observaciones del proceso.
- Pruebas finales (escritas u orales).

Mecanismos de seguimiento

- Asistencia a tutorías
- Asistencia y participación en seminarios
- Alta y acceso al aula virtual
- Entrega de actividades en clase
- Entrega de actividades en aula virtual
- Otros: Asistencia a clase

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/G6QXM85MJm603LzNFyPcIw==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

G6QXM85MJm603LzNFyPcIw==

PÁGINA

8/9



G6QXM85MJm603LzNFyPcIw==

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

Cuestiones y ejercicios de Química Orgánica. Una guía de autoevaluación (*E. Quiñoa, y R. Riguera,)* - Bibliografía básica
Foundations of Organic Chemistry: Worked Examples (*Michael Hornby, Josphine Peach*) - Bibliografía básica
Mecanismos de Reacción en Química Orgánica (*William C. Groutas*) - Bibliografía complementaria
Mechanisms in organic chemistry (*Richard A. Jackson*) - Bibliografía complementaria
Métodos Espectroscópicos en Química Orgánica (*M. Hesse, H. Meier, B. Zeeh*) - Bibliografía complementaria
Organic Chemistry (*T. W. Graham Solomons y Craig Fryhle*) - Bibliografía complementaria
Organic Chemistry (*Clayden, Greeves, Warren, Wothers*) - Bibliografía básica
Organic chemistry (*Paula Yurkanis Bruice*) - Bibliografía complementaria
Problemas resueltos de Química Orgánica (*F. García y J.A. Dobado*) - Bibliografía básica
Química Orgánica (*K.P.C. Volhardt y N.E. Schore,)* - Bibliografía básica
Química Orgánica (*L.G. Wade, Jr.*) - Bibliografía básica

Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

<http://almirez.ual.es/search/x?SEARCH=50902209>

DIRECCIONES WEB

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/G6QXM85MJm603LzNFyPcIw==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

G6QXM85MJm603LzNFyPcIw==

PÁGINA

9/9



G6QXM85MJm603LzNFyPcIw==