

Facultad de Ciencias

Grado en Química

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

**Experimentación Avanzada en Química Orgánica
(2020 - 2021)**

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Experimentación Avanzada en Química Orgánica	Código: 329173201
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Facultad de Ciencias- Lugar de impartición: Facultad de Ciencias- Titulación: Grado en Química- Plan de Estudios: 2009 (Publicado en 2009-11-25)- Rama de conocimiento: Ciencias- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Química Orgánica- Área/s de conocimiento: Química Orgánica- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)	

2. Requisitos para cursar la asignatura

Requisitos previos recomendados: Ampliación de Química Orgánica y Experimentación en Química Orgánica.

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: JOSE ANTONIO PALENZUELA LOPEZ
- Grupo: 1, PX101, PX102
General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: JOSE ANTONIO- Apellido: PALENZUELA LOPEZ- Departamento: Química Orgánica- Área de conocimiento: Química Orgánica

Contacto - Teléfono 1: 922318443 - Teléfono 2: - Correo electrónico: jpalez@ull.es - Correo alternativo: - Web: http://www.campusvirtual.ull.es						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	13:00	15:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	Depacho del Laboratorio 15
Todo el cuatrimestre		Martes	13:00	15:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	Depacho del Laboratorio 15
Todo el cuatrimestre		Jueves	13:00	15:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	Depacho del Laboratorio 15
Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	13:00	15:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	Depacho del Laboratorio 15
Todo el cuatrimestre		Martes	13:00	15:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	Depacho del Laboratorio 15

Todo el cuatrimestre		Jueves	13:00	15:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	Depacho del Laboratorio 15
Observaciones:						

Profesor/a: ISABEL LOPEZ BAZZOCCHI						
- Grupo:						
General - Nombre: ISABEL - Apellido: LOPEZ BAZZOCCHI - Departamento: Química Orgánica - Área de conocimiento: Química Orgánica						
Contacto - Teléfono 1: 922318594 - Teléfono 2: - Correo electrónico: ilopez@ull.es - Correo alternativo: ilopez@ull.edu.es - Web: http://www.campusvirtual.ull.es						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:00	14:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	Laboratorio 14
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	14:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	Laboratorio 14
Todo el cuatrimestre		Viernes	12:00	14:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	Laboratorio 14

Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:00	14:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	Laboratorio 14
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	14:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	Laboratorio 14
Todo el cuatrimestre		Viernes	12:00	14:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	Laboratorio 14
Observaciones:						

Profesor/a: DANIEL MELIAN GONZALEZ						
- Grupo:						
General - Nombre: DANIEL - Apellido: MELIAN GONZALEZ - Departamento: Química Orgánica - Área de conocimiento: Química Orgánica						
Contacto - Teléfono 1: 922260612. Ext. 260 - Teléfono 2: - Correo electrónico: dmeliang@ull.es - Correo alternativo: - Web: http://www.campusvirtual.ull.es						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho

Todo el cuatrimestre		Lunes	12:00	14:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	Laboratorio nº 7
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	14:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	Laboratorio nº 7
Todo el cuatrimestre		Viernes	12:00	14:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	Laboratorio nº 7

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:00	14:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	Laboratorio nº 7
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	14:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	Laboratorio nº 7
Todo el cuatrimestre		Viernes	12:00	14:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	Laboratorio nº 7

Observaciones:

Profesor/a: JESUS MANUEL GONZALEZ DIAZ

- Grupo: 1, PX101, PX102						
General - Nombre: JESUS MANUEL - Apellido: GONZALEZ DIAZ - Departamento: Química Orgánica - Área de conocimiento: Química Orgánica						
Contacto - Teléfono 1: 922318585 - Teléfono 2: - Correo electrónico: jglezd@ull.es - Correo alternativo: - Web: http://www.campusvirtual.ull.es						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:00	14:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	Laboratorio nº7
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	14:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	Laboratorio nº7
Todo el cuatrimestre		Viernes	12:00	14:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	Laboratorio nº7
Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:00	14:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	Laboratorio nº7

Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	14:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	Laboratorio n°7
Todo el cuatrimestre		Viernes	12:00	14:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	Laboratorio n°7
Observaciones:						

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Química Orgánica**
Perfil profesional:

5. Competencias

Específica

- CEP03** - Reconocer y analizar nuevos problemas y planear estrategias para solucionarlos
- CEP04** - Evaluación, interpretación y síntesis y datos e información Química
- CEP07** - Manejo de instrumentación química estándar como la que se utiliza para investigaciones estructurales y separaciones
- CEP08** - Interpretación de datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan
- CEP09** - Valoración de riesgos en el uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio
- CEP12** - Comprensión de los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas químicos

General

- CG01** - Capacidad de análisis y síntesis
- CG02** - Capacidad de organización y planificación.
- CG09** - Habilidades en las relaciones interpersonales
- CG12** - Compromiso ético
- CG17** - Motivación por la calidad.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Temas:

Laboratorio de experimentación en Química Orgánica orientado a síntesis sencillas multietapa con énfasis en los métodos de preparación, separación y caracterización. Utilización de productos naturales en síntesis.

Estos contenidos se desarrollan a través de las siguientes prácticas:

Práctica 1 Síntesis del trans-estilbeno por reacción de Wittig.

Práctica 2 Reacción de Diels-Alder entre el 2,3-dimetilbutadieno y el anhídrido maléico.

Práctica 3 Preparación de la ciclohexanona por reacción de Dieckmann y síntesis de la caprolactama y nylon-6

Práctica 4 Quimioluminiscencia: Síntesis de la 3-aminofthalhidracida (luminol)

Práctica 5 Protección del acetoacetato de etilo y síntesis de la 4,4-difenilbut-3-en-2-ona.

Práctica 6 Síntesis de manopiranosidos

Práctica 7 Síntesis de colorantes: Verde de malaquita

De las cuales el alumnado debe realizar, de forma individual, al menos cuatro

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Todo el material suministrado al alumnado estará en Inglés. El alumnado debe presentar uno de los informes de prácticas escrito en inglés.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La metodología docente de la asignatura contempla las siguientes actividades formativas:

Prácticas de laboratorio.- El estudiante debe realizar un trabajo previo a la asistencia al laboratorio consistente en la comprensión del guión de la práctica, el repaso de los conceptos teóricos que implica y la preparación de un esquema del proceso de trabajo, que debe subir al campus virtual antes de poder comenzar con la experimentación. Al inicio de cada sesión, el profesor incidirá en los aspectos más importantes del trabajo experimental y realizada la práctica correspondiente, el estudiante analizará los hechos observados y resolverá algunas cuestiones planteadas previamente, debiendo subir el informe de la práctica al campus virtual en los siete días siguientes a la realización de la práctica

Tutorías.- Las tutorías se organizan en grupos reducidos de estudiantes, según el calendario establecido. En ellas, el profesor supervisará el proceso de aprendizaje de los estudiantes de un modo globalizado. Se comentarán y resolverán problemas que los estudiantes deben de haber intentado resolver con anterioridad. Igualmente, las tutorías servirán para resolver las dudas que hayan podido surgir a lo largo de las clases prácticas y para asesorar a los estudiantes sobre las estrategias a seguir para soslayar las dificultades que se les puedan presentar. El profesor podrá plantear de forma individual o colectiva cuestiones específicas según las necesidades de los estudiantes que serán fijadas en las reuniones de coordinación.

Seminarios.- Los seminarios consistirán en la búsqueda de información, la capacidad de esquematizarla y resumirla, además de fomentar el trabajo en equipo. También podrán llevarse a cabo actividades complementarias de tipo variado (debates, búsqueda de bibliografía,...) sobre temas de actualidad relacionados con la materia, o se profundizará en algún aspecto concreto del temario cuya comprensión resulte más ardua, si así es requerido por los estudiantes.

En la última semana de prácticas, el alumnado deberá preparar un protocolo para llevar a cabo una transformación que le será propuesta por el profesorado. Este protocolo deberá incluir el procedimiento experimental, método de extracción, purificación e identificación del o los productos preparados. Una vez aprobado el protocolo por el profesorado, deberá ponerlo en práctica.

El alumnado necesitará disponer de un ordenador o dispositivo con conexión a internet (cámara y micrófono) y acceso a programas autorizados por la Universidad para la participación en videoconferencias. Esta necesidad es tanto para poder visualizar las clases por videoconferencia, como para participar en cualquier otra actividad en línea y las pruebas de evaluación, en el caso que éstas no puedan ser presenciales.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	45,00	68,00	113,0	[CG01], [CG02], [CEP03], [CEP12], [CEP09], [CG09], [CG12], [CEP04], [CEP07], [CEP08], [CG17]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	5,00	6,00	11,0	[CG01], [CG02], [CEP03], [CEP12], [CG09], [CG12], [CEP04], [CEP08], [CG17]
Realización de exámenes	4,00	10,00	14,0	[CG01], [CG02], [CEP03], [CEP12], [CEP09], [CG12], [CEP04], [CEP07], [CEP08], [CG17]
Asistencia a tutorías	6,00	6,00	12,0	[CG01], [CG02], [CEP03], [CEP12], [CEP09], [CG09], [CG12], [CEP04], [CEP08], [CG17]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

1) Doxsee, K. M.; Hutchison, James E., Green organic chemistry : strategies, tools, and laboratory experiments. Southbank, Vic., Australia (2004)

2) Harwood, L. M.; Moody, C. J.; Percy, J. M. Green organic chemistry : strategies, tools, and laboratory experiments, Southbank, Vic., Australia (1999)

3) Furniss, B.S.; Hannaford, A.J.; Smith, P.W.G.; A.R. Tatchell Vogel's Textbook of Practical Organic Chemistry, 5ª Edición, Ed. Longman, London (1996).

Bibliografía Complementaria

1. Mohrig, J.R.; Morrill, T.C.; Hammond, C.N.; Neckers D.C. Experimental Organic Chemistry. A Balanced Approach: Macroscale and Microscale, , Ed. Freeman, (1997).

Otros Recursos

Scifinder para búsquedas bibliográficas y elaboración de protocolos de reacción.

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

Al ser una asignatura práctica y basarse su calificación solo en la realización de las mismas, esta asignatura solo puede ser superada en la primera convocatoria del curso.

La calificación se basará en la evaluación continua que consta de los siguientes elementos:

- Cuestionarios y tutorías previos a la realización de la práctica (10%)
- Informes de laboratorio (20%)
- Ejecución de las prácticas (20%)
- Pruebas de respuesta corta (10%)
- Examen práctico que consistirá en la elaboración de un protocolo para realizar una transformación indicada por el profesorado y su puesta en práctica (20%)
- Prueba final escrita, que se realizará en la última sesión de las prácticas (20%)

Para poder aprobar la asignatura mediante evaluación continua el alumnado deberá obtener una media de al menos un 5 sobre 10. Para realizar la media, no se considerarán los items en que no se alcance al menos, un 3,5 sobre 10 (prueba final escrita, examen práctico y pruebas de respuesta corta). También es obligatorio haber presentado en tiempo los cuestionarios previos y los informes de las prácticas.

Para aprobar la asignatura mediante evaluación continua se establece como requisitos obligatorios la asistencia a todas las sesiones de prácticas, salvo las excepciones recogidas en la normativa de la ULL.

Los exámenes presenciales de las convocatorias establecidas es posible que tengan que hacerse por grupos (mañana y tarde) si el número de alumnos matriculado impide que se cumplan las normas sanitarias de distanciamiento para el aula establecida. Si esto es así, el alumno deberá inscribirse en el aula virtual en la consulta habilitada con ese fin, para establecer los grupos con anterioridad, aunque si luego no se presenta no agotará convocatoria

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de respuesta corta	[CG01], [CG02], [CEP03], [CEP12], [CEP04], [CEP08]	Cuestionarios y tutorías previos a la realización de la práctica. Al finalizar cada práctica, se realizará una prueba corta donde se evaluará la adquisición de las competencias de dicha práctica	20,00 %
Pruebas de desarrollo	[CG01], [CEP03], [CEP12], [CEP04], [CEP08]	Al finalizar el periodo de prácticas se realizará una prueba global que evaluará los conocimientos adquiridos	20,00 %
Trabajos y proyectos	[CG01], [CG02], [CEP03], [CEP12], [CEP09], [CG12], [CEP04], [CEP07], [CEP08], [CG17]	El alumnado deberá preparar y llevar a cabo experimentalmente, un protocolo para la síntesis de algún compuesto propuesto por el profesorado.	20,00 %
Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[CG01], [CG02], [CEP09], [CG09], [CG12], [CEP04], [CEP07], [CG17]	Los profesores evaluarán el trabajo práctico diario, con especial incidencia en el seguimiento de las normas seguridad, actitudes y evolución del aprendizaje. Asimismo, se valorará la participación activa, destreza, limpieza, orden y método en el laboratorio	20,00 %
Informe de prácticas y cuaderno de laboratorio	[CG01], [CG02], [CEP03], [CEP12], [CEP04], [CEP08]	Al final de cada práctica el alumno debe realizar un informe, que debe incluir una breve reseña de las cuestiones teóricas relacionadas con la misma (mecanismos de las reacciones implicadas) y trabajo experimental realizado (incluyendo rendimiento). También se incluye la valoración del cuaderno de laboratorio: Contenido y presentación	20,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

Manejar las propiedades estructurales y la reactividad de los compuestos y de los grupos funcionales orgánicos para aplicarlos a la solución de problemas sintéticos y estructurales.

Describir la estereoquímica de los compuestos orgánicos y la estereoselectividad de las reacciones.

Mostrar formación e instrucción práctica para aplicarla a la metodología sintética y a la caracterización de compuestos orgánicos.

Mostrar una actitud crítica de perfeccionamiento en la labor experimental y buscar soluciones a los problemas diarios en el laboratorio incluyendo los aspectos de seguridad.

Utilizar las técnicas experimentales habituales en la determinación estructural de compuestos orgánicos.

Manipular reactivos químicos y compuestos orgánicos con seguridad.

Ejecutar experimentalmente síntesis sencillas de compuestos orgánicos con seguridad y utilizando las técnicas adecuadas.

Elucidar la estructura de los compuestos orgánicos sencillos, utilizando técnicas espectroscópicas.

Adquirir y utilizar información bibliográfica y técnica referida a los compuestos orgánicos.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Durante la impartición de las asignaturas, los alumnos se subdividirán en grupos para la realización de las actividades prácticas, por lo que las fechas de evaluación de los informes-resumen, así como de las pruebas de respuesta corta serán diferentes para cada grupo de alumnos en función del bloque.

Para estar mejor informado sobre el calendario de la asignatura se debe consultar el Horario por semana del curso:
<https://www.ull.es/grados/quimica/informacion-academica/horarios-y-calendario-examenes/>

La distribución de los temas por semana en el cronograma es orientativa, pudiendo sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Segundo cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	prácticas, bloque 1	Preparación, realización de las prácticas e informes	12.00	18.00	30.00
Semana 2:	prácticas, bloque 2	Preparación, realización de las prácticas e informes	12.00	18.00	30.00
Semana 3:			0.00	0.00	0.00
Semana 5:	prácticas, bloque 3	Preparación, realización de las prácticas e informes, y prueba de respuesta corta	20.00	30.00	50.00
Semana 6:	prácticas, bloque 4	Tutorías, preparación para la prueba final. Prueba final escrita	12.00	18.00	30.00
Semana 7:	Evaluación final		4.00	6.00	10.00
Total			60.00	90.00	150.00