



Guia docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Química Orgánica 1	Código		610G01026
Titulación	Grao en Química			
Descriptor				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Segundo	Obligatoria	6
Idioma	CastellanoInglés			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química			
Coordinador/a	Ruiz Pita-Romero, María	Correo electrónico	maria.ruiz.pita-romero@udc.es	
Profesorado	Ojea Cao, Vicente	Correo electrónico	vicente.ojea@udc.es	
	Pazos Chantrero, Elena		elena.pazos@udc.es	
	Ruiz Pita-Romero, María		maria.ruiz.pita-romero@udc.es	
Web	campusvirtual.udc.es/moodle/			
Descripción general	La asignatura pretende proporcionar los conocimientos básicos de Química Orgánica al alumno del Grado en Química			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A1	Utilizar la terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.
A4	Conocer los tipos principales de reacción química y sus principales características asociadas.
A6	Conocer los elementos químicos y sus compuestos, sus formas de obtención, estructura, propiedades y reactividad.
A9	Conocer los rasgos estructurales de los compuestos químicos, incluyendo la estereoquímica, así como las principales técnicas de investigación estructural.
A10	Conocer la cinética del cambio químico, incluyendo la catálisis y los mecanismos de reacción.
A14	Demostrar el conocimiento y comprensión de conceptos, principios y teorías relacionadas con la Química.
A15	Reconocer y analizar nuevos problemas y planear estrategias para solucionarlos.
A21	Comprender los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas químicos.
B2	Resolver un problema de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B4	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias del título	
Comprender y conocer los conceptos, principios y teorías relacionadas con la Química Orgánica.		A1	B2
		A4	B3
		A6	B4
		A9	
		A10	
		A14	
		A15	
		A21	
			C1

Utilizar la terminología en Química Orgánica incluyendo nomenclatura, convenios y unidades.	A1 A6 A9 A14	B2 B3	C1 C3
Conocer las características y propiedades de los compuestos orgánicos.	A1 A9 A14 A21	B2 B3	
Adquirir la capacidad para la resolución de problemas estructurales y sintéticos en Química Orgánica mediante el análisis de los grupos funcionales presentes y la aplicación de los conocimientos adquiridos sobre las propiedades y la reactividad de estos.	A1 A4 A9 A14 A15 A21	B2 B3 B4	C3
Conocer los tipos principales de reacciones orgánicas, sus mecanismos y sus principales características e implicaciones estereoquímicas.	A1 A4 A6 A9 A10 A21	B2 B3 B4	C1 C3
Adquirir la capacidad para manejar la bibliografía, así como para la búsqueda de información específica en Química Orgánica.	A6 A9 A14	B3 B4	C1 C3

Contenidos	
Tema	Subtema
Tema 1. Estructura y reacciones de los compuestos orgánicos	Características, estructura y enlace de los compuestos orgánicos: grupos funcionales, estructuras de Lewis, orbitales atómicos híbridos, resonancia. Reacciones orgánicas: clasificación, tipos de reactivos, tipos de mecanismos de reacción. Estudio termodinámico y cinético de las reacciones orgánicas. Control cinético y control termodinámico. Intermedios de reacción.
Tema 2. Estereoisomería	Nomenclatura, propiedades e isomería de los alcanos. Isomería constitucional y estereoisomería. Isomería conformacional: análisis conformacional de los alcanos y cicloalcanos, proyecciones de Newman. Isomería óptica, quiralidad y simetría. Enantiómeros y diastereoisómeros: nomenclatura, proyecciones de Fischer. Resolución de racémicos.
Tema 3. Espectroscopia de RMN	Principios básicos en RMN. Núcleos más importantes en Química Orgánica. El desplazamiento químico: factores que influyen en el mismo en la RMN de próton. El acoplamiento espín-espín: regla N+1. Reconocimiento de los grupos funcionales mediante RMN.
Tema 4. Alcanos	Halogenación. Pirólisis. Cracking. Combustión
Tema 5. Halogenuros de alquilo	Nomenclatura, estructura y propiedades. Reacciones de sustitución nucleófila. Factores que determinan el mecanismo de la SN: sustrato (estructura del grupo alquilo y naturaleza del grupo saliente), nucleofilia del reactivo e influencia del disolvente. Reacciones de eliminación. Procesos competitivos de la SN: Transposiciones y eliminación. Compuestos organometálicos. Reducción de los derivados halogenados.
Tema 6. Alcoholes	Nomenclatura, estructura y propiedades. Comportamiento ácido-base. Reacciones del enlace O-H. Reacciones del enlace C-O. Oxidación. Tioles.
Tema 7. Éteres	Nomenclatura, estructura y propiedades. Rotura de éteres. Epóxidos. Tioéteres.



Tema 8. Aminas	Nomenclatura, estructura y propiedades. Reacciones ácido-base. Alquilación de aminas. Eliminación de Hofmann. Oxidación: eliminación de Cope.
----------------	---

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A1 A4 A6 A9 A10	20	30	50
Seminario	A1 A4 A6 A9 A10	10	25	35
Taller	A1 A4 A6 A9 A10 B4 B2 C1	10	30	40
Prácticas a través de TIC	A6 A9 A21 B2 B4 C3	10	10	20
Prueba mixta	A1 A4 A6 A9 A10 A14 A15 A21 B2 B3 C1	4	0	4
Atención personalizada		1	0	1
(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	El profesor expondrá los contenidos fundamentales de cada tema que serán previamente suministrados a los alumnos con el fin de que los preparen por su cuenta con anterioridad al desarrollo de la clase. Con la ayuda de estos materiales y otros recursos bibliográficos, los alumnos deberán preparar las lecciones de manera previa a su impartición. Se incentivará la participación de los alumnos, con la intención de que se formulen preguntas durante la lección (o de manera previa o posterior a través de e-mail).
Seminario	Sesiones dedicadas a la resolución de problemas y cuestiones con la participación activa del alumno. Los boletines de problemas a resolver se encontrarán disponibles en la plataforma Moodle con anterioridad al desarrollo de los seminarios. Los alumnos deberán trabajar en los problemas de los boletines de manera previa al desarrollo de los seminarios.
Taller	Los talleres constituyen sesiones de trabajo organizadas en grupos reducidos. El profesor asignará a los alumnos la preparación de algunos problemas, que podrán requerir la integración de contenidos de diferentes temas. Los alumnos deberán elaborar y entregar soluciones para los problemas encomendados de manera previa al desarrollo de los talleres. Durante las sesiones de taller los alumnos expondrán los problemas y responderán a las cuestiones que se planteen.
Prácticas a través de TIC	Las prácticas estarán centradas fundamentalmente en dos aspectos: (1) la representación bi y/o tridimensional de compuestos orgánicos mediante la utilización de herramientas informáticas, orientada al análisis y la resolución de problemas de estereoquímica; (2) la determinación estructural de compuestos orgánicos basada en RMN de ¹ H con el apoyo de programas de simulación de espectros.
Prueba mixta	Se programa un examen final para la evaluación objetiva del grado de asimilación y la capacidad de aplicación de los contenidos de la materia por parte del alumno. La prueba objetiva incluirá cuestiones y problemas análogos a los resueltos en las sesiones de seminario y taller durante el curso, relacionados con la nomenclatura, la estructura, la determinación estructural, la reactividad y la síntesis de compuestos orgánicos.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Prácticas a través de TIC Taller	El alumno contará con la ayuda del profesor durante las tutorías (adicional al de las actividades presenciales) para la resolución de las dudas y cuestiones que puedan surgir durante el estudio de los contenidos, en la elaboración de las soluciones a los problemas a exponer en los talleres o en la preparación y elaboración del informe de las prácticas de laboratorio. El seguimiento se hará personalmente y también por correo electrónico. Para los estudiantes con dedicación a tiempo parcial o modalidades específicas de aprendizaje o apoyo a la diversidad, se facilitará la atención personalizada dentro de la flexibilidad permitida por los horarios de coordinación y los recursos materiales y humanos



Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Prueba mixta	A1 A4 A6 A9 A10 A14 A15 A21 B2 B3 C1	Se realizará en el periodo oficial de exámenes, en las fechas establecidas por la Junta del Centro. La prueba constará de un ejercicio escrito con problemas y cuestiones análogos a los resueltos en las sesiones de seminario, taller y prácticas.	75
Prácticas a través de TIC	A6 A9 A21 B2 B4 C3	El seguimiento y participación en las prácticas contribuirá con un 5% a la evaluación. Los alumnos elaborarán un informe final sobre los resultados de las prácticas que contribuirá con otro 5% a la evaluación.	10
Taller	A1 A4 A6 A9 A10 B4 B2 C1	Se evaluará la calidad de las soluciones a los problemas que hayan sido entregadas de manera previa, así como la participación en el desarrollo de la sesión mediante la formulación de preguntas o respuestas. Durante la exposición de los problemas se evaluará el empleo de la nomenclatura adecuada para los compuestos y reacciones, la claridad y concreción de las explicaciones y las respuestas a las cuestiones que se planteen.	15

Observaciones evaluación
La realización de las prácticas es requisito imprescindible para superar la asignatura. Para superar la asignatura será preciso obtener en la prueba mixta una nota no inferior a 5 sobre 10. Por lo tanto, de no alcanzarse la puntuación mínima en la prueba mixta la materia figurará como suspensa, aunque la calificación media fuese igual o mayor que 5 (en cuyo caso la calificación en el acta será de 4,5). Los alumnos que no hayan realizado las prácticas y tampoco se hayan presentado a la prueba mixta recibirán la calificación de No Presentado. Las calificaciones de las prácticas a través de TIC y de los talleres se mantendrán en la segunda oportunidad. Por tanto, en la segunda oportunidad los alumnos podrán realizar únicamente una prueba mixta, cuya calificación sustituirá a la obtenida en la prueba mixta de la primera oportunidad. Los alumnos evaluados en la segunda oportunidad sólo podrán optar a la Matrícula de Honor si el número máximo de éstas para el correspondiente curso no se ha cubierto en su totalidad en la primera oportunidad. Los estudiantes con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial serán evaluados con los criterios expuestos anteriormente. Los estudiantes con dispensa académica están exentos de la asistencia a los talleres (15% de la calificación global) y podrán ser evaluados únicamente mediante las prácticas a través de TIC y la prueba mixta, tanto en la primera como en la segunda oportunidad. Para los alumnos que se acojan a la dispensa de asistencia a los talleres la prueba mixta contribuirá al 90% de la calificación global. La realización de las prácticas a través de TIC es requisito imprescindible para superar la materia y se facilitará en la medida de lo posible, dentro de la flexibilidad que permitan los horarios de coordinación y los recursos materiales y humanos. En el caso de circunstancias excepcionales, objetivables y adecuadamente justificadas, el coordinador de QO1 podría eximir a algún estudiante de concurrir al proceso de evaluación continua de las prácticas. El estudiante que se encontrase en esta circunstancia deberá superar un examen específico que no deje dudas sobre la consecución de los conocimientos, habilidades y competencias propias de la asignatura (correspondiente al 100% de la calificación).

Fuentes de información	
Básica	- K. P. C. Vollhardt, N. E. Schore (2007). Química Orgánica: estructura y función. Omega - L.G. WADE, Jr. (2004). QUÍMICA ORGÁNICA (5ª ed). Madrid, Pearson Educación - E. QUIÑOÁ y R. RIGUERA (2004). CUESTIONES Y EJERCICIOS DE QUÍMICA ORGÁNICA (2ª ed). Madrid, McGraw-Hill - K.P.C. VOLLHARDT and N.E. SCHORE (2011). Organic Chemistry 6th edition. WH Freeman and Company - T. W. G. Solomons, C. B. Fryhle (2008). Organic Chemistry. John Wiley & Sons
Complementaria	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente



Química General 1/610G01007
Química General 2/610G01008
Química General 3/610G01009
Laboratorio de Química 1/610G01010

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

Química Orgánica 2/610G01027
Ampliación de Química Orgánica/610G01028
Experimentación en Química Orgánica/610G01029
Química Orgánica Avanzada/610G01030

Otros comentarios

Se recomienda seguir los libros de texto (Wade 2004 and Vollhardt, 2007) como lectura previa a las clases expositivas e como fuente de información precisa de los conceptos explicados.

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías