UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura:	PRODUCTOS ORGÁNICOS DE USO COTIDIANO E INDUSTRIAL	**Código:**	57334
Tipología:	OPTATIVA	**Créditos ECTS:**	6
Grado:	409 - GRADO EN QUÍMICA	**Curso académico:**	2021-22
Centro:	1 - FTAD. CC. Y TECNOLOGIAS QUIMICAS CR.	**Grupo(s):**	20
Curso:	4	**Duración:**	C2
Lengua principal de impartición:	Español	**Segunda lengua:**	
Uso docente de otras lenguas:	Bibliografía en inglés	**English Friendly:**	S
Página web:		**Bilingüe:**	N

Profesor: **ANGEL DIAZ ORTIZ** - Grupo(s): **20**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
S. Alberto Magno, 2ª planta	QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.	3461	angel.diaz@uclm.es	L, M, X - De 10 a 12 h

2. REQUISITOS PREVIOS

Tener aprobado el módulo básico.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Se dice que la Química Orgánica es la rama de la química que se encarga del estudio de los compuestos basados en Carbono. Esta rama ha afectado profundamente a la vida en el S. XX y principios del XXI, ya que ha perfeccionado los materiales naturales y ha creado nuevas sustancias que han mejorado la salud, aumentado el bienestar y la producción, y favorecido la utilidad de los productos empleados en la actualidad.

Se estima que el 95% de los productos que nos rodean en nuestra vida diaria son orgánicos: plásticos, ropa, jabones, detergentes, desodorantes, medicinas, perfumes, papel, tinta, pinturas, etc., nosotros mismos estamos formados por moléculas orgánicas.

Por otra parte, la industria química orgánica (IQO) juega un papel muy importante en la economía mundial e incide en muchos aspectos de nuestra vida con sus productos, debido tanto a la gran variedad de ellos como a su utilidad.

El objetivo de esta materia es mostrar las fuentes de los productos orgánicos, su preparación a partir de estas fuentes y sus aplicaciones industriales y en la vida cotidiana. Se mostrará también la evolución presente y futura de la industria química orgánica, así como su relación con el medioambiente, contaminación y conservación.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB03	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
E01	Comprender y utilizar la terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.
E06	Conocer los rasgos estructurales de los compuestos químicos, incluyendo la estereoquímica, así como las principales técnicas de investigación estructural.
E07	Relacionar las propiedades macroscópicas con las de átomos, moléculas y compuestos químicos no moleculares.
E11	Conocer las operaciones básicas y los procesos unitarios de la industria química.
E12	Comprender la química de los principales procesos biológicos.
G01	Conocer los principios y las teorías de la Química, así como las metodologías y aplicaciones características de la química analítica, química física, química inorgánica y química orgánica, entendiendo las bases físicas y matemáticas que precisan.
G02	Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas químicas.
G03	Saber aplicar los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en los diferentes contextos profesionales de la Química.
G04	Saber comunicar, de forma oral y escrita, los conocimientos, procedimientos y resultados de la Química, tanto a nivel especializado como no especializado.
G05	Adquirir y adaptar nuevos conocimientos y técnicas de cualquier disciplina científico-técnica con incidencia en el campo químico.
T03	Una correcta comunicación oral y escrita.
T04	Compromiso ético y deontología profesional.
T09	Motivación por la calidad, la seguridad laboral y sensibilización hacia temas medioambientales, con conocimiento de los sistemas reconocidos a nivel internacional para la correcta gestión de estos aspectos.
T10	Capacidad de utilización de software específico para química a nivel de usuario.
T11	Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en Internet.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Adquirir la conciencia de la necesidad de utilización de recursos naturales renovables, de la biodegradabilidad y el reciclado de los materiales terminados.

Adquirir la conciencia de protección del medio ambiente desarrollando la idea de que la Química Orgánica debe utilizarse para mejorar la calidad de vida sin dañarlo.

Adquirir la conciencia de que en la mayoría de los problemas que plantea la vida moderna, la Química Orgánica y sus productos pueden aportar soluciones.

Comprender la importancia de la relación estructura-propiedad en Química Orgánica.

Comprender la importancia de los productos orgánicos en la industria y en la vida cotidiana.

Conocer las principales fuentes de productos orgánicos.

Conocer los métodos de preparación de productos terminados a partir de compuestos orgánicos sencillos.

Conocer los principales ámbitos de aplicación de la Química Orgánica así como las caracteristicas de la Industria química orgánica.

Conocer los principales métodos de extracción y preparación de productos orgánicos primarios a partir de las fuentes naturales.

Conseguir que el alumno sea capaz de buscar y seleccionar información en el ámbito de la Química Orgánica y que sea capaz de procesarla y presentarla adecuadamente tanto de forma oral como escrita, desarrollando su capacidad de síntesis, siendo crítico y objetivo.

Suscitar y fomentar en el alumno todos aquellos valores y actitudes inherentes a la actividad científica.

Resultados adicionales

Aprender a elaborar temas y adquirir destreza en la exposición oral y escrita a la hora de la exposición de resultados

6. TEMARIO

Tema 1: PRODUCTOS QUÍMICOS CON ORIGEN EN EL GAS NATURAL Y EL PETRÓLEO: Fuentes de los productos químicos orgánicos. Destilación del petróleo. Reacciones de refinación del petróleo. Productos químicos derivados de etileno, propileno y butanos. Productos químicos que se obtienen de los hidrocarburos aromáticos: derivados de benceno, tolueno y xilenos. Derivados de metano, acetileno, gas de síntesis y gas natural sustituto.

Tema 2: PRODUCTOS QUÍMICOS CON ORIGEN EN OTRAS FUENTES: El carbón. Grasas y aceites. Carbohidratos.

Tema 3: POLÍMEROS: Conceptos generales. Tipos de reacciones de polimerización. Copolimerización. Polímeros más habituales. Principales resinas termoestables. Fibras. Elastómeros. Aditivos usados en la industria de los plásticos. Plastificantes.

Tema 4: PRODUCTOS AGROQUÍMICOS: La industria agroquímica. Aspectos generales. Plaguicidas. Insecticidas. Fungicidas. Herbicidas. Acaricidas y nematicidas. Feromonas de los insectos. Reguladores del crecimiento vegetal.

Tema 5: LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA: Características de la industria farmacéutica. Investigación y desarrollo de fármacos. Tipos de fármacos. Medicamentos antibacterianos. Medicamentos que actúan sobre el Sistema Nervioso Central (SNC). Analgésicos, antiinflamatorios y antipiréticos. Medicamentos cardiovasculares.

Tema 6: QUÍMICA DE LA ALIMENTACIÓN: Aditivos alimentarios. Colorantes. Conservantes. Antioxidantes. Secuestradores de metales. Gelificantes, espesantes y estabilizantes. Emulsionantes potenciadores de sabor. Edulcorantes bajos en calorías. Vitaminas.

Tema 7: AGENTES TENSOACTIVOS: La industria de los tensoactivos. Tensoactividad y tensión superficial. Mecanismo de la detergencia. Clasificación de los tensoactivos: iónicos, no iónicos y anfóteros. Detergentes domésticos.

Tema 8: COMPUESTOS ORGÁNICOS TÓXICOS Y CONTAMINANTES: Introducción. Productos clorados (DDT y análogos, dioxinas, bifenilos policlorados). Hidrocarburos aromáticos polinucleares. Clorofluorocarbonos (CFCs).

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CB03 CB04 E01 E06 E07 E11 E12 G01 T09 T10	1.2	30	S	N	
Talleres o seminarios [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CB03 CB04 CB05 E01 E06 E07 E12 G02 G03 G04 T07 T10	0.6	15	S	N	
Foros y debates en clase [PRESENCIAL]	Trabajo dirigido o tutorizado	CB03 CB04 CB05 E01 G02 G03 G04 T03 T04 T07	0.2	5	S	N	
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB03 CB04 CB05 E01 G02 T10 T11	2.56	64	S	N	Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB03 CB04 CB05 E01 G01 G02 G05 T03 T10 T11	1.2	30	S	N	
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB03 CB04 CB05 E01 E06 E07 E11 E12 G01 G02 G03 G04 T03 T10 T11	0.12	3	S	N	
Prueba final [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CB03 CB04 CB05 E01 E06 E07 E11 E12 G01 G02 G03 G04 T03 T10 T11	0.12	3	S	S	Actividad formativa en la que el alumno debe demostrar el grado de consecución de las competencias incluidas en la asignatura
		Total:	**6**	**150**			
		Créditos totales de trabajo presencial: 2.24					**Horas totales de trabajo presencial: 56**
		Créditos totales de trabajo autónomo: 3.76					**Horas totales de trabajo autónomo: 94**

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluacion continua	Evaluación no continua*	Descripción
Resolución de problemas o casos	20.00%	0.00%	Evaluación continuada de las distintas actividades realizadas por el alumno (trabajo personal en clase y seminarios, trabajos individuales, participación en tutorías y seminarios, ...)

Pruebas de progreso	20.00%	0.00%	Como evaluación continuada de las distintas actividades realizadas por el alumno se llevarán a cabo tres pruebas de progreso en horario de clase para realizar un seguimiento del aprovechamiento del alumno.
Prueba final	60.00%	100.00%	El alumno realizará una prueba final sobre el temario impartido en clase, que puede incluir la realización, exposición y defensa de un trabajo grupal
Total:	**100.00%**	**100.00%**	

** En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).*

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Si las pruebas de progreso son suficientemente satisfactorias podrían eximir al alumno de la realización del examen final, pasando a tener un valor del 80%.

Evaluación no continua:

La nota del alumno se corresponderá con la prueba final.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas

Horas	**Suma horas**
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	64
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	30
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3
Prueba final [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	3

Tema 1 (de 8): PRODUCTOS QUÍMICOS CON ORIGEN EN EL GAS NATURAL Y EL PETRÓLEO: Fuentes de los productos químicos orgánicos. Destilación del petróleo. Reacciones de refinación del petróleo. Productos químicos derivados de etileno, propileno y butanos. Productos químicos que se obtienen de los hidrocarburos aromáticos: derivados de benceno, tolueno y xilenos. Derivados de metano, acetileno, gas de síntesis y gas natural sustituto.

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	8
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Foros y debates en clase [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	2

Tema 2 (de 8): PRODUCTOS QUÍMICOS CON ORIGEN EN OTRAS FUENTES: El carbón. Grasas y aceites. Carbohidratos.

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1

Tema 3 (de 8): POLÍMEROS: Conceptos generales. Tipos de reacciones de polimerización. Copolimerización. Polímeros más habituales. Principales resinas termoestables. Fibras. Elastómeros. Aditivos usados en la industria de los plásticos. Plastificantes.

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	7
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Foros y debates en clase [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	1

Tema 4 (de 8): PRODUCTOS AGROQUÍMICOS: La industria agroquímica. Aspectos generales. Plaguicidas. Insecticidas. Fungicidas. Herbicidas. Acaricidas y nematicidas. Feromonas de los insectos. Reguladores del crecimiento vegetal.

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1

Tema 5 (de 8): LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA: Características de la industria farmacéutica. Investigación y desarrollo de fármacos. Tipos de fármacos. Medicamentos antibacterianos. Medicamentos que actúan sobre el Sistema Nervioso Central (SNC). Analgésicos, antiinflamatorios y antipiréticos. Medicamentos cardiovasculares.

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Foros y debates en clase [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	1

Tema 6 (de 8): QUÍMICA DE LA ALIMENTACIÓN: Aditivos alimentarios. Colorantes. Conservantes. Antioxidantes. Secuestradores de metales. Gelificantes, espesantes y estabilizantes. Emulsionantes potenciadores de sabor. Edulcorantes bajos en calorías. Vitaminas.

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1

Tema 7 (de 8): AGENTES TENSOACTIVOS: La industria de los tensoactivos. Tensoactividad y tensión superficial. Mecanismo de la detergencia. Clasificación de los tensoactivos: iónicos, no iónicos y anfóteros. Detergentes domésticos.

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1

Tema 8 (de 8): COMPUESTOS ORGÁNICOS TÓXICOS Y CONTAMINANTES: Introducción. Productos clorados (DDT y análogos, dioxinas, bifenilos policlorados). Hidrocarburos aromáticos polinucleares. Clorofluorocarbonos (CFCs).

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Foros y debates en clase [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	1

Actividad global	
Actividades formativas	**Suma horas**
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	64
Prueba final [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	3
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	15
Foros y debates en clase [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	30
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3
	Total horas: 150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Seymour, R. B.; Carraher, C. E.	Introducción a la Química de los Polímeros	Reverté		84-291-7926-7	1995	It can be found in the General Library (UCLM)
Weissermel, K.; Arpe, H. J.	Industrial Organic Chemistry, 4th Ed.	Wiley-VCH		3-527-30578-5	2003	
Weissermel, K.; Arpe, H. J.	Química Orgánica Industrial	Reverté		84-291-7989-5	1981	It can be found in the General Library (UCLM)
Wittcoff, H. A.; Reuben, B. G.	Industrial Organic Chemicals	Wiley-Interscience		0-471-54036-6	1996	It can be found in the General Library (UCLM)
Wittcoff, H. A.; Reuben, B. G.	Productos Químicos Orgánicos Industriales, Vol. 1	Limusa		968-18-1882-2	1997	It can be found in the General Library (UCLM)
Wittcoff, H. A.; Reuben, B. G.	Productos Químicos Orgánicos Industriales, Vol. 2	Limusa		968-18-2047-9	1997	It can be found in the General Library (UCLM)
Campbell, I. M.	Introduction to Synthetic Polymers	Oxford University Press		0-19-856470-8	2000	It can be found in the General Library (UCLM)
Raviña Rubira, E.	Medicamentos, Vol. 1 y 2	Universidad Santiago de Compostela		978-84-9887-002	2008	It can be found in the General Library (UCLM)
Christie, R. M.	La Química del Color	Acribia		84-200-1009-X	2003	It can be found in the General Library (UCLM)
Climent, M. J.; García, H.; Iborra, S.	Bases de la Química Orgánica Industrial	Universidad Politécnica Valencia		84-9705-331-1	2003	It can be found in the General Library (UCLM)
Corey, E. J.; Czakó, B.; Kürti, L.	Molecules and Medicine	Wiley-Interscience		978-0-470-22749-7	2007	It can be found in the General Library (UCLM)
Faruk, A. I.	Syntheses of Organic Medicinal Compounds	Alpha Science		1-84265-280-X	2006	It can be found in the General Library (UCLM)
Green, M. M.; Wittcoff, H. A.	Organic Chemistry Principles and Industrial Practice	Wiley-VCH		3-527-30289-1	2003	It can be found in the General Library (UCLM)
Gómez, M. R.; Molero, M.; Sardá, J.	Química Inorgánica y Orgánica de Interés Industrial	UNED		84-362-4830-9	2003	It can be found in the General Library (UCLM)
Llorente, M. A.; Horta, A.	Técnicas de Caracterización de Polímeros	UNED		84-362-2984-3	1991	It can be found in the General Library (UCLM)
Primo Yúfera, E.	Química Orgánica Básica y Aplicada	Reverté		84-291-7955-0	1995	It can be found in the General Library (UCLM)
Primo Yúfera, E.	Química de los Alimentos	Síntesis		84-7738-451-7	1998	It can be found in the General Library (UCLM)
Quin, L. D.; Tyrell, J. A.	Fundamentals of Heterocyclic Chemistry: Importance in nature and in the Synthesis of Pharmaceuticals	Wiley		978-0-470-56669-5	2010	It can be found in the General Library (UCLM)
Ramos Carpio, M. A.	Refino de petróleo, gas natural y petroquímica	Fund. Fomento Innovación Industrial		84-605-6755-9	1997	It can be found in the General Library (UCLM)