



DATOS IDENTIFICATIVOS

Química orgánica industrial

Asignatura	Química orgánica industrial			
Código	V12G350V01923			
Titulación	Grado en Ingeniería en Química Industrial			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Ingeniería química			
Coordinador/a	Izquierdo Pazó, Milagros			
Profesorado	Izquierdo Pazó, Milagros Sánchez Bermúdez, Ángel Manuel			
Correo-e	mizqdo@uvigo.es			
Web				
Descripción general	En esta asignatura se impartirán conocimientos básicos relativos a la estructura y reactividad de los compuestos orgánicos. Se trabajará con compuestos de interés en la industria actual, especialmente a partir de productos básicos de la petroquímica. Se dará una visión general en relación a los tensoactivos, colorantes, grasas, etc..			

Competencias

Código	
B3	CG3 Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
B4	CG4 Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial en la mención de Química Industrial.
C4	CE4 Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
D1	CT1 Análisis y síntesis.
D2	CT2 Resolución de problemas.
D3	CT3 Comunicación oral y escrita de conocimientos en lengua propia.
D9	CT9 Aplicar conocimientos.
D10	CT10 Aprendizaje y trabajo autónomos.
D16	CT16 Razonamiento crítico.
D17	CT17 Trabajo en equipo.

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Saber establecer los factores que influyen en la estructura de los polímeros y relacionar dicha estructura con sus propiedades.	B3 B4	C4	D1 D2 D3 D9 D16
Conseguir un conocimiento genérico de los productos orgánicos más utilizados como agroquímicos, detergentes, etc.	B3 B4	C4	D3 D9 D10 D16 D17
Conocer los productos orgánicos de aplicación en el campo de la biotecnología.	B3	C4	D2

Contenidos

Tema	
1. La industria química orgánica.	1.1. Características generales. 1.2. Sectores. 1.3. Materias primas y productos.
2. Conceptos fundamentales de química orgánica.	2.1. Compuestos orgánicos. Enlace, hibridación y geometría. 2.2. Grupos funcionales. 2.3. Compuestos aromáticos. Estructuras resonantes. 2.4. Fuerzas intermoleculares. 2.5. Conformaciones e isomería.
3. Reactividad de los compuestos orgánicos.	3.1. Cinética y mecanismos de reacción. 3.2. Reacciones características de los compuestos orgánicos. 3.2.1. Reactividad del sustrato. 3.2.2. Estructura electrónica del reactivo 3.2.3. Intermedios de reacción. 3.3. Tipos de reacciones orgánicas.
4. Etileno y propileno. Polimerización.	4.1. Fracciones del petróleo. Etileno y propileno. 4.2. Reactividad del doble enlace. 4.3. Polímeros de adición. 4.4. Polímeros de condensación.
5. Fracción C4. Dienos y polienos.	5.1. Butadienos. Polienos y elastómeros. 5.3. Butenos. Isopreno.
6. Fracción BTX. Aromáticos.	6.1. Benceno y toluenos. 6.2. Xilenos. 6.3. Reacciones de grupos aromáticos. 6.4. Otros compuestos y productos aromáticos.
7. Otros compuestos orgánicos de interés industrial.	7.1. Compuestos oxigenados. 7.1.1. Etanol, glicoles, resinas de formaldehído. 7.1.2. Acetonas, acrilatos, MEK. 7.2. Compuestos nitrogenados. 7.2.1. Aminas, nitrilos, poliuretanos. 7.2.2. Tensoactivos catiónicos. Colorantes azoicos. 7.3. Otros productos de interés industrial.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Resolución de problemas y/o ejercicios	8	29.5	37.5
Prácticas de laboratorio	18	4.5	22.5
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	0	18	18
Presentaciones/exposiciones	0.5	4.5	5
Sesión magistral	20	43	63
Pruebas de respuesta corta	2	0	2
Resolución de problemas y/o ejercicios	2	0	2

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios	A lo largo del curso se realizarán ejercicios en base a boletines, algunos serán resueltos en el aula y otros propuestos para trabajo autónomo del alumno.
Prácticas de laboratorio	Se realizarán prácticas de laboratorio que incluirán cuestiones o ejercicios relacionados con el trabajo y que deberán ser entregados para su evaluación.
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	Algunos de los ejercicios propuestos para ser resueltos de forma autónoma, serán entregados para evaluación.
Presentaciones/exposiciones	Exposición por parte del alumnado en el aula de un tema sobre contenidos de la materia.
Sesión magistral	Consistirá en la exposición de los contenidos de la asignatura en base a la bibliografía propuesta y a la documentación facilitada en la plataforma FAITIC

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Todas las actividades serán apoyadas por la atención personalizada al alumnado en las horas de tutorías previstas para la asignatura.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Todas las actividades serán apoyadas por la atención personalizada al alumnado en las horas de tutorías previstas para la asignatura.
Prácticas de laboratorio	Todas las actividades serán apoyadas por la atención personalizada al alumnado en las horas de tutorías previstas para la asignatura.
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	Todas las actividades serán apoyadas por la atención personalizada al alumnado en las horas de tutorías previstas para la asignatura.
Presentaciones/exposiciones	Todas las actividades serán apoyadas por la atención personalizada al alumnado en las horas de tutorías previstas para la asignatura.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Prácticas de laboratorio	Se considerará la actitud, la participación y la calidad del trabajo realizado en el laboratorio, además el alumno responderá a las cuestiones planteadas en cada una de las prácticas realizadas. Resultados de aprendizaje: Saber establecer los factores que influyen en la estructura de los polímeros y relacionar dicha estructura con sus propiedades, conseguir un conocimiento genérico de los productos orgánicos más utilizados como agroquímicos, detergentes, etc, conocer los productos orgánicos de aplicación en el campo de la biotecnología y y los principios básicos de la química enzimática.	20	B4	C4	D1 D3 D9 D10 D16 D17
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	Entrega de la resolución de ejercicios propuestos a lo largo del curso. Se obtendrá la media aritmética de las calificaciones obtenidas. Resultados de aprendizaje: Saber establecer los factores que influyen en la estructura de los polímeros y relacionar dicha estructura con sus propiedades, conseguir un conocimiento genérico de los productos orgánicos más utilizados como agroquímicos, detergentes, etc, conocer los productos orgánicos de aplicación en el campo de la biotecnología y y los principios básicos de la química enzimática.	10	B4	C4	D2 D9 D10
Presentaciones/exposiciones	El estudiante presenta el resultado obtenido en la elaboración de un documento sobre algún aspecto concreto de la materia. Lo presentará de forma oral, de manera individual o en grupo. Resultados de aprendizaje: Saber establecer los factores que influyen en la estructura de los polímeros y relacionar dicha estructura con sus propiedades, conseguir un conocimiento genérico de los productos orgánicos más utilizados como agroquímicos, detergentes, etc, conocer los productos orgánicos de aplicación en el campo de la biotecnología y y los principios básicos de la química enzimática.	20	B3 B4		D3 D9 D10 D16
Sesión magistral	Pruebas para evaluación de las competencias adquiridas que incluyen preguntas directas sobre los contenidos de la asignatura. Incluirá aspectos teóricos (50% de la calificación) y ejercicios prácticos (50% de la calificación). Resultados de aprendizaje: Saber establecer los factores que influyen en la estructura de los polímeros y relacionar dicha estructura con sus propiedades, conseguir un conocimiento genérico de los productos orgánicos más utilizados como agroquímicos, detergentes, etc, conocer los productos orgánicos de aplicación en el campo de la biotecnología y y los principios básicos de la química enzimática.	50	B3 B4	C4	D1 D2 D9 D10 D16

Otros comentarios sobre la Evaluación

La calificación final relativa a la primera edición del acta será la suma de las obtenidas en cada uno de las actividades evaluables siempre que se consiga un valor mayor o igual a 5. En otro caso se reflejará la suma de las obtenidas en las actividades finalizadas, en espera del resultado del examen escrito correspondiente a la segunda edición del acta. En esta segunda edición la calificación será la suma de todas las obtenidas en el desarrollo del curso, incluida la obtenida en el segundo examen.

Se espera que los estudiantes tengan un comportamiento ético adecuado. En el caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados), se considerará que el estudiante no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la cualificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0).

Fuentes de información

María José Climent y otros., **Química orgánica industrial. Principales aplicaciones industriales**, Univ. Politécnica de Valencia,

Harold A. Wittcoff, **Industrial Organic Chemicals**, John Wiley and Sons,

K. Peter C. Volhardt, **Química orgánica y función**, Omega,

Primo Yúfera, E., **Química orgánica básica y aplicada. Tomo I y II.**, Reverté,

I. Harold, A. Wittcoff, **Productos químicos orgánicos industriales. Vol 1. Materias primas y fabricación. Vol 2. Tecnología formulaciones y usos**, Noriega-Limusa,

Green, Mark M., **Organic chemistry principles and industrial practice.**, Wiley -VCH,

K. Weissermel, **Industrial Organic Chemistry**, Wiley VCH,

McMurry, **Química orgánica.**, Cengage Learning Editores,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Reactores y biotecnología/V12G350V01601

Bioelectroquímica/V12G350V01921

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Química: Química/V12G350V01205

Experimentación en química industrial I/V12G350V01505

Experimentación en química industrial II/V12G350V01602

Ingeniería química II/V12G350V01503

Química industrial/V12G350V01504

Otros comentarios

Requisitos: Para matricularse nesta materia é necesario ter superado ou ben estar matriculado de todas as materias dos cursos inferiores ao curso no que está emprazada esta materia.

En caso de discrepancias, prevalecerá la versión en castellano de esta guía.