



DATOS IDENTIFICATIVOS

Química orgánica industrial

Materia	Química orgánica industrial			
Código	V12G350V01923			
Titulación	Grao en Enxeñaría en Química Industrial			
Descritores	Creditos ECTS 6	Sinale OP	Curso 4	Cuadrimestre 1c
Lingua de impartición				
Departamento	Enxeñaría química			
Coordinador/a	Izquierdo Pazó, Milagros			
Profesorado	Izquierdo Pazó, Milagros			
Correo-e	mizqdo@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias

Código	
B3	CG3 Coñecemento en materias básicas e tecnolóxicas que os capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e os dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións.
B4	CG4 Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e capacidade para comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial na mención de Química Industrial.
C4	CE4 Capacidade para comprender e aplicar os principios de coñecementos básicos da química xeral, química orgánica e inorgánica, e as súas aplicacións na enxeñaría.
D1	CT1 Análise e síntese.
D2	CT2 Resolución de problemas.
D3	CT3 Comunicación oral e escrita de coñecementos na lingua propia.
D9	CT9 Aplicar coñecementos.
D10	CT10 Aprendizaxe e traballo autónomos.
D16	CT16 Razoamento crítico.
D17	CT17 Traballo en equipo.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Saber establecer os factores que inflúen na estrutura dos *polímeros e relacionar dita estrutura coas súas propiedades.	B3 B4	C4	D1 D2 D3 D9 D16
Conseguir un coñecemento xenérico dos produtos orgánicos máis utilizados como *agroquímicos, deterxentes, etc.	B3 B4	C4	D3 D9 D10 D16 D17
Coñecer os produtos orgánicos de aplicación no campo da *biotecnología.	B3	C4	D2
Coñecer os principios básicos da química encimática.	B3	C4	D1 D9

Contidos	
Tema	
1. A industria química orgánica.	1.1. Introducción e características xerais. 1.2. Materias primas. 1.3. Petroquímica. 1.3. Produtos intermedios e produtos finais.
2. Conceptos fundamentais de química orgánica.	2.1. Ligazón, hibridación e xeometría. 2.2. Hidrocarburos. Aromaticidad. Estructuras resonantes. 2.3. Grupos funcionais. 2.4. Forzas intermoleculares. 2.5. Conformacións e isomería.
3. Reactividade dos compostos orgánicos.	3.1. Cinética e mecanismos de reacción. 3.2. Catálisis, homoxénea e heteroxénea. 3.3. Reactividade dos compostos orgánicos. 3.3.1. Reactividade do substrato. 3.3.2. Estructura electrónica do reactivo. 3.3.3. Intermedios de reacción. 3.4. Tipos de reaccións orgánicas.
4. Etileno. Propileno. Produtos intermedios e finais. Polimerización.	4.1. Reaccións de adición. 4.2. Produtos industriais a partir do etileno. 4.3. Produtos industriais a partir do propileno. 4.4. Materiais poliméricos. Clasificacións. 4.4.1. Reaccións de polimerización. Adicións e condensacións. 4.4.2. Polietileno e polipropileno.
5. Fracción C4. Dienos e polienos. Produtos intermedios e finais. Fibras e elastómeros.	5.1. Butenos. 5.2. Dienos, tipos e características. 5.3. Síntese de Diels Alder. 5.4. Elastómeros. 5.4.1. Cauchos do isopreno. 5.4.2. Cauchos de isobutileno. 5.4.3. Cauchos do 1,3-butadieno. 5.5. Fibras 5.5.1. Acrílicas, poliamidas e poliésteres.
6. Fracción BTX. Produtos intermedios e finais. Resinas.	6.1. Reactividade dos compostos orgánicos. 6.2. Efecto dos substituyentes. Activantes e desactivantes. 6.3. Produtos industriais do tolueno. 6.3.1. Producción de fenol e derivados. Resinas fenólicas, epoxi, policarbonatos e poliuretanos. 6.3.2. Poliésteres. Polímeros do estireno.
7. Outros compostos orgánicos de interese industrial.	7.1. Compostos nitrogenados. 7.1.1. Sales de diazonio. Colorantes e pigmentos. 7.2. Compostos halogenados. Disolventes e insecticidas. 7.3. Compostos oxixenados. Ácidos orgánicos, alcois e cetonas de interese industrial. 7.4. Axentes tensoactivos. Tipos e características.

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Resolución de problemas	10	30	40
Prácticas de laboratorio	18	12.6	30.6
Presentacións/exposicións	0	15	15
Lección maxistral	16.3	41.9	58.2
Probas de resposta curta	3	0	3
Resolución de problemas e/ou exercicios	3	0	3
Traballos e proxectos	0.2	0	0.2

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente	
	Descrición
Resolución de problemas	Ao longo do curso realizaranse exercicios en base a boletíns, algúns serán resoltos na aula e outros deberán ser traballados de forma autónoma e no seu caso entregados para avaliación.
Prácticas de laboratorio	Realizaranse prácticas de laboratorio que incluírán cuestións ou exercicios relacionados co traballo realizado e que deberán ser entregados para a súa avaliación. Esta actividade é obrigatoria para poder superar a materia.

Presentacións/exposicións	Proporáanse aos alumnos temáticas relacionadas cos contidos da materia, para que realicen un traballo individual sobre algunha delas.
Lección maxistral	Consistirá na exposición dos contidos da materia en base á bibliografía proposta e á documentación facilitada na plataforma FAITIC

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Todas as actividades serán apoiadas pola atención personalizada ao alumnado nas horas de tutorías previstas para a materia.
Resolución de problemas	Todas as actividades serán apoiadas pola atención personalizada ao alumnado nas horas de tutorías previstas para a materia.
Prácticas de laboratorio	Todas as actividades serán apoiadas pola atención personalizada ao alumnado nas horas de tutorías previstas para a materia.
Presentacións/exposicións	Todas as actividades serán apoiadas pola atención personalizada ao alumnado nas horas de tutorías previstas para a materia.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Resolución de problemas	Resultados de aprendizaxe: adquirir un coñecemento xenérico dos produtos orgánicos máis importantes na industria, a súa aplicación no campo da biotecnoloxía e a química encimática; coñecer os factores que inflúen na estrutura química e as propiedades finais dos polímeros. En cada unha das probas escritas expóñanse problemas e exercicios que requiren a aplicación a casos concretos dos coñecementos adquiridos.	30	B3 B4	C4	D1 D2 D3 D9 D10 D16 D17
Prácticas de laboratorio	Resultados de aprendizaxe: adquirir un coñecemento xenérico dos produtos orgánicos máis importantes na industria, a súa aplicación no campo da biotecnoloxía e a química encimática; coñecer os factores que inflúen na estrutura química e as propiedades finais dos polímeros. Considerarase a actitude, a participación e a calidade do traballo realizado no laboratorio, ademais o alumno responderá as cuestións expostas en cada unha das prácticas realizadas.	20	B3 B4	C4	D1 D3 D9 D16 D17
Presentacións/exposicións	Resultados de aprendizaxe: adquirir un coñecemento xenérico dos produtos orgánicos máis importantes na industria, a súa aplicación no campo da biotecnoloxía e a química encimática; coñecer os factores que inflúen na estrutura química e as propiedades finais dos polímeros. Avaliarase a calidade dos contidos do traballo entregado, xunto coa presentación realizada e as respostas ás preguntas realizadas.	20	B3 B4	C4	D1 D3 D10 D16
Lección maxistral	Resultados de aprendizaxe: adquirir un coñecemento xenérico dos produtos orgánicos máis importantes na industria, a súa aplicación no campo da biotecnoloxía e a química encimática; coñecer os factores que inflúen na estrutura química e as propiedades finais dos polímeros. En cada unha das probas escritas inclúense cuestións ou preguntas de resposta curta para a avaliación das competencias adquiridas en relación aos contidos da materia.	30	B3 B4	C4	D1 D3 D16

Outros comentarios sobre a Avaliación

Probas parciais. Durante o curso realizaranse dúas probas parciais escritas, que inclúen preguntas de resposta curta e de problemas ou exercicios cun peso respectivo na cualificación final do 10 e 20%.

Exame final 1ª convocatoria: Inclúe preguntas de resposta curta e problemas ou exercicios cun peso respectivo na cualificación final do 30%.

1ª Edición da acta: A cualificación final será a suma das obtidas en todas as probas realizadas: prácticas de laboratorio, presentación do traballo e exames escritos, sempre que esta sexa igual ou superior a 5,0. Noutro caso reflectirase a suma das obtidas nas prácticas de laboratorio e na presentación do traballo realizado.

2ª Edición da acta: A cualificación será a obtida ao sumar a reflectida na primeira edición da acta coa obtida no exame

correspondente á convocatoria extraordinaria.

Compromiso ético: Espérase que o alumno presente un comportamento ético axeitado. No caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparatos electrónicos non autorizados, e outros) considerarase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Neste caso a cualificación global no presente curso académico será de suspenso (0.0).

Non se permitirá a utilización de ningún dispositivo electrónico durante as probas de avaliación salvo autorización expresa. O feito de introducir un dispositivo electrónico non autorizado na aula de exame será considerado motivo de non superación da materia no presente curso académico e cualificación global académico será de suspenso (0.0).

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

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

Philip S. Baley, **Química orgánica. Conceptos y aplicaciones**, Pearson,

Harold, A. Wittcoff, **Productos químicos orgánicos industriales. Vol 1. Materias primas y fabricación.**, Limusa,

Mª José Climent Olmedo, et al., **Química orgánica. Principales aplicaciones industriales.**, Univ. Politécnica de Valencia,

Harold A. Wittcoff, **Productos químicos orgánicos industriales. Vol 2. Tecnología, formulaciones y usos.**, Limusa,

Bibliografía Complementaria

Harold A. Wittcoff, **Industrial Organic Chemicals**, Wiley,

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

McMurry, **Química orgánica.**, Cengage,

Issa Katime Amashta, et al., **Introducción a la ciencia de los materiales poliméricos. Síntesis y caracterización.**, Univ. País Vasco.,

Recomendacións

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Reactores e biotecnoloxía/V12G350V01601

Bioelectroquímica/V12G350V01921

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Química: Química/V12G350V01205

Experimentación en química industrial I/V12G350V01505

Experimentación en química industrial II/V12G350V01602

Enxeñaría química II/V12G350V01503

Química industrial/V12G350V01504

Outros 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.