



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.
D2	CT2 Resolución de problemas.
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		
Comprender a estrutura dos compostos orgánicos e cinética de reaccións.	B3	C4	D10 D16 D17
Coñecer os métodos e técnicas de polimerización e a relación entre a súa estrutura e as súas propiedades.	B3 B4	C4	D2 D9 D10 D16 D17
Coñecer os produtos químicos intermedios e a súa transformación nos produtos finais máis importantes na industria da química orgánica.	B3 B4	C4	D2 D9 D10 D16 D17
Obter un coñecemento xeral doutros sectores de interese na industria Química orgánica: disolventes, deterxentes, tensoactivos, agroquímicos, etc.	B3 B4	C4	D10 D16 D17

Contidos	
Tema	
1. A industria química orgánica.	1.1. Introducción e características xerais. 1.2. Materias primas. 1.3. Petroquímica. 1.3. Productos intermedios e productos 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 de os compostos orgánicos.	3.1. Enerxía, cinética e mecanismos de reacción. 3.2. Catálisis, homoxénea e heteroxénea. 3.3. Reactividade de os compostos orgánicos. 3.3.1. Reactividade de o sustrato. 3.3.2. Estructura electrónica de o 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 substituíntes. 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 haloxenados. 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	13	31
Traballo tutelado	0	15	15
Lección maxistral	16	41.8	57.8
Probas de resposta curta	3	0	3
Resolución de problemas	3	0	3
Presentación	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.

Traballo tutelado	Proporanse 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.
Traballo tutelado	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		
Prácticas de laboratorio	Resultados de aprendizaxe: Coñecer os métodos e técnicas de polimerización ea relación entre a súa estrutura e as súas propiedades. Coñecer os produtos químicos intermedios e a súa transformación nos produtos finais máis importantes na industria da química orgánica. Será considerada a actitude, a participación e a calidade do traballo realizado no laboratorio, así como o alumno responderá ás preguntas formuladas en cada unha das prácticas realizadas.	20	B3 B4	C4	D9 D16 D17
Probas de resposta curta	Resultados de aprendizaxe: Comprender a estrutura dos compostos orgánicos e as cinéticas de reacción. Coñecer os métodos e técnicas de polimerización e a relación entre a súa estrutura e as súas propiedades. Coñecer os produtos químicos intermedios e a súa transformación nos produtos finais máis importantes na industria da química orgánica. Obter un coñecemento xeral doutros sectores de interese na industria química orgánica: disolventes, deterxentes, tensoactivos, agroquímicos, etc En cada unha das probas escritas incluírase preguntas ou preguntas de resposta curta para o avaliación das competencias adquiridas en relación con os contidos da materia.	30	B3 B4	C4	D9 D16
Resolución de problemas	Resultados de aprendizaxe: Comprender a estrutura dos compostos orgánicos e cinética de reaccións. Coñecer os métodos e técnicas de polimerización ea relación entre a súa estrutura e as súas propiedades. Coñecer os produtos químicos intermedios e a súa transformación nos produtos finais máis importantes na industria da química orgánica. En cada unha das probas escritas que terán en conta problemas e exercicios que requiren aplicación nos casos dos coñecementos adquiridos.	30	B3 B4	C4	D2 D9 D16
Presentación	Resultados de aprendizaxe: Coñecer os métodos e técnicas de polimerización ea relación entre a súa estrutura e as súas propiedades. Coñecer os produtos químicos intermedios e a súa transformación nos produtos finais máis importantes na industria da química orgánica. Obter un coñecemento xeral doutros sectores de interese na industria química orgánica: disolventes, deterxentes, tensoactivos, agroquímicos, etc Calificarase a calidade dos contidos do traballo entregado, xunto coa presentación feita e respostas ás preguntas formuladas.	20	B3 B4	C4	D10 D16 D17

Outros comentarios sobre a Avaliación

Pruebas parciais. Durante o curso realizarase unha proba parcial de carácter eliminatorio, que incluírá preguntas de resposta curta e problemas ou exercicios cun peso respectivo na nota final do 30%.

A asistencia ás sesións de laboratorio e / ou á proba parcial implicará unha cualificación no rexistro diferente do que non se

presentou.

Examen final 1ª edición: Incluirá os contidos non avaliados na proba parcial, cun peso relativo do 30%. Cada alumno pode repetir a avaliación dos contidos non pasados na proba parcial.

1ª Edición del acta: A cualificación final será a suma dos obtidos en todas as probas realizadas. prácticas de laboratorio, presentación de traballos e exames escritos, sempre que fosen aprobados cunha cualificación igual ou superior a 5,0. Noutro caso, só se reflectirá a suma das clasificacións por baixo de 5,0; o contido aprobado, o laboratorio e a presentación do traballo realizado, están reservados para engadir coa cualificación obtida na convocatoria correspondente á segunda edición do rexistro

2ª Edición del acta: A cualificación obterase agregando o que se reflecte na primeira edición do expediente co obtido no exame correspondente á chamada extraordinaria.

Compromiso ético:

Se espera que o alumno exhiba un comportamento ético axeitado. No caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, uso non autorizado de dispositivos electrónicos e outros) considérase que o alumno non cumpre os requisitos necesarios para superar a materia. Neste caso, suspenderase a nota global no curso académico actual (0,0). Non se permitirá o uso de ningún dispositivo electrónico durante as probas de avaliación, salvo autorización expresa. O feito de introducir un dispositivo electrónico non autorizado na sala de exames considerárase un motivo para non superar a materia neste curso académico e suspenderase a calificación total (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.