



## 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	#EnglishFriendly Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Longo González, María Asunción			
Profesorado	Longo González, María Asunción Moure Varela, Andrés			
Correo-e	mlongo@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Nesta materia preséntanse os aspectos fundamentais relacionados coa estrutura dos compostos orgánicos, e as súas reaccións. Prestarase especial atención aos métodos e técnicas de polimerización, e aos produtos químicos intermedios máis frecuentemente empregados a escala industrial, así como a outros sectores de interese na industria química orgánica.			
	Materia do programa English Friendly: Os/ as estudantes internacionais poderán solicitar ao profesorado: a) materiais e referencias bibliográficas para o seguimento da materia en inglés, b) atender as titorías en inglés, c) probas e avaliacións en inglés.			

## Resultados de Formación e Aprendizaxe

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 previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Comprender a estrutura dos compostos orgánicos e cinética de reacción.	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 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 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 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 osixenados. 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	9	27.5	36.5
Prácticas de laboratorio	18	18	36
Traballo tutelado	1.5	14	15.5
Lección maxistral	16	40	56
Resolución de problemas e/ou exercicios	2	0	2
Presentación	2	0	2
Exame de preguntas obxectivas	2	0	2

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

<b>Metodoloxía docente</b>	
	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 ao estudantado temáticas relacionadas cos contidos da materia, para que realice un traballo individual ou en grupo sobre algunha delas.
Lección maxistral	Consistirá na exposición dos contidos da materia en base á bibliografía proposta e á documentación facilitada na plataforma docente da universidade.

### **Atención personalizada**

<b>Metodoloxías</b>	<b>Descrición</b>
Lección maxistral	Todas as actividades serán apoiadas pola atención personalizada ao estudantado nas horas de tutorías previstas para a materia.
Resolución de problemas	Todas as actividades serán apoiadas pola atención personalizada ao estudantado nas horas de tutorías previstas para a materia.
Prácticas de laboratorio	Todas as actividades serán apoiadas pola atención personalizada ao estudantado nas horas de tutorías previstas para a materia.
Traballo tutelado	Todas as actividades serán apoiadas pola atención personalizada ao estudantado nas horas de tutorías previstas para a materia.

### **Avaliación**

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Prácticas de laboratorio	Considerarase a actitude, a participación e a calidade do traballo realizado no laboratorio, ademais o estudantado responderá as cuestións expostas en cada unha das prácticas realizadas, entregando os informes de prácticas que lle sexan requiridos.	20	B3 B4	C4	D9 D16 D17
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realizaranse probas parciais escritas, nas que se incluírán cuestións ou preguntas de resposta curta, e problemas, para a avaliación das competencias adquiridas en relación aos contidos da materia.	30	B3	C4	D9 D16
Presentación	Avaliarase a calidade dos contidos do traballo entregado, xunto coa presentación realizada e as respostas ás preguntas plantexadas.	20	B3 B4	C4	D10 D16 D17
Exame de preguntas obxectivas	Realizarase un exame final, no que se incluírán preguntas curtas e problemas.	30	B3 B4	C4	D2 D9 D16

### **Outros comentarios sobre a Avaliación**

#### **1. Consideracións sobre a avaliación continua.**

- A participación do estudante nalgún dos actos de avaliación da materia implicará a condición de presentado/a e, por tanto, a asignación dunha cualificación en actas.
- É obrigatoria a asistencia a un mínimo do 80% das prácticas de laboratorio, que non se poderán recuperar.
- Para superar a materia, o alumnado deberá obter como mínimo unha cualificación de 5 puntos sobre 10 en todos os apartados de avaliación (prácticas de laboratorio, traballo, exame parcial, exame final). Así, a cualificación global necesaria para aprobar a materia, resultante da suma ponderada de todos os apartados de avaliación, será de 5 puntos sobre 10.
- O alumnado poderá renunciar ao sistema de avaliación continua mediante o procedemento e no prazo establecidos polo Centro. De ser solicitada e autorizada dita renuncia, o 100 % da cualificación asignarase mediante a realización dun exame final, no que se poderán facer preguntas sobre todos os coñecementos impartidos na materia, incluídos os correspondentes ás clases prácticas.

#### **2. Consideracións sobre os exames (parcial e final).**

- **Probas parciais.** Durante o curso realizarase unha proba parcial de carácter eliminatorio, que incluírá preguntas de resposta curta e problemas ou exercicios, cun peso na cualificación global do 30%. Para superar esta proba, deberase obter como mínimo unha cualificación de 5 puntos sobre 10.

- **Exame final 1ª oportunidade.** Incluirá os contidos non avaliados na proba parcial, e terá un peso relativo do 30% na cualificación global da materia. En caso de non superar a proba parcial, darase a oportunidade ao alumnado de repetir a avaliación dos contidos correspondentes, na mesma data asignada para o exame final.
- **Exame final 2ª oportunidade.** O exame poderá ter preguntas sobre todos os coñecementos impartidos na materia, incluídos os correspondentes ás clases prácticas. O alumnado que obtivese a cualificación mínima establecida nesta guía para os diversos apartados de avaliación (prácticas de laboratorio, traballo, exame parcial), poderá examinarse só do resto de contidos.

### 3. Consideracións sobre as actas

- **Acta de 1ª oportunidade.** A cualificación global será a suma ponderada das obtidas en todas as probas realizadas (prácticas de laboratorio, presentación do traballo e exames escritos), sempre que se teñan superado con cualificación igual ou maior que 5,0. En caso de suspender ou non presentarse a un ou ambos dos exames escritos, na acta reflectirase a cualificación de Suspenso, cun valor numérico obtido a partir da suma ponderada das cualificacións das prácticas e presentación de traballo. Os contidos aprobados, de laboratorio e da presentación do traballo realizado, resérvanse para sumar coa cualificación obtida na convocatoria correspondente á segunda edición da acta.
- **Acta de 2ª oportunidade.** A cualificación será a obtida ao sumar, coa ponderación establecida, a reflectida na primeira edición da acta coa obtida no exame correspondente á convocatoria extraordinaria, sempre que esta sexa igual ou superior a 5,0. No caso de que no exame final obtéñase unha nota inferior a 5,0, na acta reflectirase unha nota de Suspenso, cun valor numérico igual ao indicado na primeira edición.

### 4. Consideracións éticas.

Espérase que o estudantado presente un comportamento ético adecuado. No caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparellos electrónicos non autorizados, e outros) considérase que o/a estudante non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Neste caso a cualificación global no actual 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 a cualificación global será de suspenso (0.0).

**Calendario actualizado de exames:** <https://eei.uvigo.es/gl/alumnado/planificacion-academica/calendario-de-exames/>

**Profesora responsable de grupo:** María Asunción Longo González

#### Bibliografía. Fontes de información

##### Bibliografía Básica

Primo Yúfera, E., **Química orgánica básica y aplicada. Tomo I y II.**, Reverté,  
 Harold, A. Wittcoff, **Productos químicos orgánicos industriales. Vol 1. Materias primas y fabricación.**, Limusa,  
 Philip S. Baley, **Química orgánica. Conceptos y aplicaciones**, Pearson,  
 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

Green, Mark M., **Organic chemistry principles and industrial practice.**, Wiley -VCH,  
 McMurry, **Química orgánica.**, Cengage,  
 Harold A. Wittcoff, **Industrial Organic Chemicals**, Wiley,  
 Issa Katime Amashta, et al., **Introducción a la ciencia de los materiales poliméricos. Síntesis y caracterización.**, Univ. País Vasco.,

#### Recomendacións

##### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Bioelectroquímica/V12G350V01921  
 Procesos e produtos biotecnolóxicos/V12G350V01922

##### Materias que se recomenda 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/a de todas as materias dos cursos inferiores ao curso no que está emprazada esta materia.

En caso de discrepancias, prevalecerá a versión en castelán desta guía.

---