



## Guía Docente

Datos Identificativos					2021/22
Asignatura (*)	Enxeñaría de Procesos Químicos	Código	730497204		
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría Industrial (plan 2018)				
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	4.5	
Idioma	CastelánGalego				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Química				
Coordinación	Ruiz Bolaños, Isabel	Correo electrónico	isabel.ruiz@udc.es		
Profesorado	Ruiz Bolaños, Isabel	Correo electrónico	isabel.ruiz@udc.es		
Web					
Descrición xeral	O obxecto desta materia é abordar o estudo de procesos da industria química nos que se obteñen produtos básicos (ácidos, bases, fertilizantes, deterxentes, derivados do petróleo, etc.), analizando as materias primas, as etapas do proceso e os impactos que xenera.				
Plan de continxencia	<p>1. Modificacións nos contidos Non se modifican os contidos</p> <p>2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen Mantéñense as metodoloxías docentes de maneira non presencial utilizando Moodle e/ou Teams para as clases maxistras, tarefas en Moodle para a resolución de problemas. A titorización dos traballos en grupo se levará a cabo mediante reunións en Teams.</p> <p>*Metodoloxías docentes que se modifican A presentación oral do traballo en grupo se substitúe por unha presentación ou video que se compartirá en Teams.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado Atención personalizada diariamente a través do correo electrónico e semanalmente en titorías por Teams.</p> <p>4. Modificacións na avaliación Non se modifica a avaliación *Observacións de avaliación:</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía Non se modifica a bibliografía.</p>				

## Competencias / Resultados do título

Código	Competencias / Resultados do título
A4	ET14 - Capacidade para a análise e o deseño de procesos químicos.
A5	ET15 - Coñecementos e capacidades para o deseño e a análise de máquinas e motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalacións de calor e frío industrial.
B2	CB7 - Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en ámbitos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
B3	CB8 - Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.



B4	CB9 - Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións -e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan- a públicos especializados e profanos dun modo claro e sen ambigüidades.
B6	G1 - Ter coñecementos adecuados dos aspectos científicos e tecnolóxicos na Enxeñería Industrial.
B7	G2 - Proxectar, calcular e deseñar produtos, procesos, instalacións e plantas.
B13	G8 - Aplicar os coñecementos adquiridos e resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos e multidisciplinares.
B14	G9 - Ser capaz de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
B15	G10 - Saber comunicar as conclusións ?e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan? a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades.
C1	ABET (a) - An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering.
C3	ABET (c) - An ability to design a system, component, or process to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability.
C5	ABET (e) - An ability to identify, formulate, and solve engineering problems.
C6	ABET (f) - An understanding of professional and ethical responsibility.
C7	ABET (g) - An ability to communicate effectively.
C8	ABET (h) - The broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental, and societal context.
C11	ABET (k) - An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Conseguir a adecuación do produto ás esixencias do mercado, así como as normas de ensaio e especificacións de produtos. Ser capaz de desenvolver o proxecto dun proceso químico: consumos e condicións de operación, así como a súa viabilidade técnica. Seguridade básica na industria química. Coñecer os distintos procesos químicos industriais.	AP4 AP5	BP3 BP6 BP14	CP1 CP8
Identificar as diferentes etapas dun proceso no diagramas de fluxo e ser capaz de realizar calculos básicos no deseño de procesos químicos.	AP4	BP2 BP7 BP13	CP1 CP3 CP5
Ser capaz de elaborar información relacionada cos procesos químicos e transmitila de forma coherente.	AP4	BP4 BP15	CP6 CP7 CP11

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema inicial: Os bloques ou temas seguintes desenvolven os contidos establecidos na ficha da Memoria de Verificación, que son:	<p>Análise e deseño de procesos químicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materias primas e produtos básicos.</li> <li>- Deseño e desenvolvemento de procesos na industria química.</li> <li>- Deseño e análise de máquinas e motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalacións de calor e frío industrial.</li> </ul>
1. Introducción á Industria Química	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Introdución histórica</li> <li>- Principais sectores da Industria Química</li> <li>- Materias primas e produtos</li> <li>- Análise do Ciclo de Vida</li> </ul>



2. Deseño dun proceso químico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagramas de fluxo</li> <li>- Balances de materia</li> <li>- Balances de enerxía</li> </ul>
3. Estudo de procesos químicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtención de ácidos e bases</li> <li>- Industria do petróleo</li> <li>- Fertilizantes</li> <li>- Polímeros</li> <li>- Deterxentes</li> </ul>

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A4 A5 B3 B14 B6 C1 C8	14	14	28
Solución de problemas	A4 B2 B7 C5	14	28	42
Traballos tutelados	B4 B13 B15 C3 C6 C7 C11	7	21	28
Presentación oral	B4 B15 C7 C11	1	3	4
Proba obxectiva	A4 B3 B6	3	7.5	10.5
Atención personalizada		0	0	0

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Exposición dos aspectos básicos dos temas por parte do profesorado, con apoio de presentacións e material de lectura recomendado.
Solución de problemas	O estudo dalgúns temas abordarase mediante exercicios propostos e resoltos na aula, en grupos pequenos ou individualmente.
Traballos tutelados	Realizaranse traballos en grupos de máximo 3 alumnos/as. Cada grupo estudará un proceso químico concreto.
Presentación oral	Unha parte importante do traballo en grupos é a comunicación pública, polo que os traballos serán expostos na aula.
Proba obxectiva	Consistirá en preguntas cortas e exercicios relacionados cos contidos desenvolvidos.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
	Os alumnos/as con dispensa académica poderán realizar o traballo titorizado de forma individual.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	B4 B13 B15 C3 C6 C7 C11	A memoria do traballo constará de: obxectivo, introdución, descrición do proceso, impactos ambientais e sociais, conclusións e bibliografía. Terá unha extensión orientativa de 20 páxinas, e se entregará en formato pdf. a través do Campus Virtual.	30
Presentación oral	B4 B15 C7 C11	Cada grupo terá que preparar unha exposición de 15 min para presentar o seu traballo ao resto da clase.	5
Solución de problemas	A4 B2 B7 C5	Proporanse algúns exercicios dos boletíns para a súa entrega e avaliación.	20



Proba obxectiva	A4 B3 B6	Para superar a materia haberá que acadar un mínimo de 4 sobre 10 na proba obxectiva.	45
-----------------	----------	--	----

### Observacións avaliación

O alumnado con dispensa académica poderá realizar o traballo individualmente. Na segunda oportunidade manteráanse as cualificacións obtidas na avaliación continua (exercicios, traballo e exposición). Os criterios de avaliación na convocatoria adiantada de decembro serán os mesmos que na segunda oportunidade do curso anterior.

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- R.M. Murphy (2007). Introducción a los procesos químicos. Principios, análisis y síntesis.. MacGraw-Hill</li><li>- M.J. Caselles Pomares (2004). Química aplicada a la ingeniería. UNED</li><li>- A. Vian (1998). Introducción a la química industrial. Reverté</li><li>- J.F. Izquierdo (2011). Introducción a la Ingeniería Química: Problemas resueltos de balances de materia y energía. Reverté</li><li>- M. Martín Martín (2016). Industrial chemical process analysis and design. Elsevier</li><li>- Seider, W.D.; Seader, J.D.; Lewin, D.R. (2003). Product &amp; Process Design Principles. Synthesis, Analysis and Evaluation. Wiley</li></ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

### Recomendacións

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

**Materias que continúan o temario**

### Observacións

Para axudar a conseguir un entorno inmediato sostenido e cumprir co obxectivo da acción número 5: "Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social" do "Plan de Acción Green Campus Ferrol": A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia serán en formato virtual e/ou soporte informático e se entregarán a través do Campus Virtual sen necesidade de imprimilos.

(\*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías