



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Experimentación en química industrial I

Materia	Experimentación en química industrial I			
Código	V12G350V01505			
Titulación	Grao en Enxeñaría en Química Industrial			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría química			
Coordinador/a	Moure Varela, Andrés			
Profesorado	Álvarez da Costa, Estrella Moure Varela, Andrés			
Correo-e	amoure@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.
C21	CE21 Capacidade para o deseño e xestión de procedementos de experimentación aplicada, especialmente para a determinación de propiedades termodinámicas e de transporte, e modelaxe de fenómenos e sistemas no ámbito da enxeñaría química, sistemas con fluxo de fluídos, transmisión de calor, operacións de transferencia de materia, cinética das reaccións químicas e reactores.
D2	CT2 Resolución de problemas.
D6	CT6 Aplicación da informática no ámbito de estudo.
D9	CT9 Aplicar coñecementos.
D10	CT10 Aprendizaxe e traballo autónomos.
D17	CT17 Traballo en equipo.

## Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Coñecer as técnicas do deseño experimental aplicado á industria química e de proceso.	B3 B4	C21	D10
Deseñar e gestionar procedementos de experimentación aplicada.	B3 B4	C21	D2 D6 D9 D10 D17
Analizar os resultados dos procedementos experimentais aplicados a casos reais	B3 B4	C21	D6 D9 D10

## Contidos

Tema	
TEMA 1 Determinación da incerteza de medidas na industria química e de proceso.	1.1 Tratamento e validación de datos experimentais en química industrial. 1.2 Axuste da variación de parámetros e constantes a modelos utilizados nos procesos de enxeñaría química.
TEMA 2 Deseño de experimentos aplicado á industria química e de proceso.	2.1 Introducción ás técnicas de deseño experimental. Fases do deseño: Elección de variables. Efectos principais. Niveis. Restriccións do deseño. Análise de resultados.  2.2 Exemplos de casos prácticos na química industrial: Reactores, torres de destilación, etc.
TEMA 3 Aplicación a casos reais de determinación de propiedades termodinámicas e de transporte, operacións de transferencia de materia, sistemas con fluxo de fluídos e transmisión de calor	Determinación de propiedades de sustancias e parámetros de transferencia de materia e enerxía. Uso de bases de datos.
TEMA 4 Casos prácticos	Casos prácticos Validación de datos e detección erros nun experimento. Estimación de parámetros en diferentes operacións básicas de transferencia de calor. Axuste a modelos.

### Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	9	18	27
Prácticas de laboratorio	30	30	60
Resolución de problemas	10.5	21	31.5
Probas de resposta curta	0	1.5	1.5
Informe de prácticas	0	27	27
Outras	0	3	3

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición en clase dos conceptos e procedementos craves para a aprendizaxe do contido do temario.
Prácticas de laboratorio	Realización das experiencias de laboratorio que figuran nos contidos.
Resolución de problemas	Problemas relacionados coa experimentación na enxeñaría química.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	
Prácticas de laboratorio	
Resolución de problemas	

### Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Probas de resposta curta	Exercicios e/ou probas parciais que se fagan e entreguen ao profesor ao longo do curso, relacionados cos contidos da materia. Ao longo do cuatrimestre realizaránse varias probas e cada alumno/a deberá entregar varios exercicios resoltos de forma autónoma.	20	B3 B4 D2 D9 D10

As competencias CG3 e CE21 avalíanse en función das respostas de o/a alumno/a ás preguntas de teoría e da resolución dos problemas propostos. En ámbolos dous casos, o/a alumno/a, deberá aplicar coñecementos específicos desta materia xunto con coñecementos de materias básicas cursadas con anterioridade.

As competencias CT2, CT9 e CT10 avalíanse coa resolución, por parte de o/a alumno/a, de problemas relacionados co temario. Neste caso, ademais de saber aplicar coñecementos, tamén deberá demostrar a súa capacidade para resolver problemas de xeito autónomo

Informe de prácticas	Considerarase a asistencia, actitude, a participación e a calidade de o traballo realizado en o laboratorio.	20	B3 B4	D6 D9 D17
	Poderase considerar outras formas diferentes de presentar os resultados de as prácticas a saber, presentación como póster, artigo de investigación, etc.			
	As competencias CG3, CG4, CT6 e CT9 avalíanse en base á calidade do informe elaborado por o/a alumno/a ao terminar cada unha das prácticas, valorándose a redacción, estrutura e presentación do mesmo, a análise e o tratamento de datos realizado, así como as conclusións acadadas. A competencia CT17 avalíase en base ao traballo realizado no laboratorio, onde as prácticas realízanse en grupos de 2 alumnos/as. Ademais, o informe de prácticas débese elaborar e presentar en grupo.			
Outras	A avaliación final do estudantado constará de dúas probas teórico-prácticas ponderadas ao 50% da cualificación total deste epígrafe. Na proba de contido teórico evaluarase a asimilación por parte do estudantado dos conceptos teóricos e prácticos da materia mediante unha proba escrita realizada ao final do período de clases en data establecida pola escola; a proba constará dun exame final constituído por problemas curtos e cuestións relativas ás prácticas de laboratorio. As destrezas adquiridas cas prácticas de laboratorio evaluaranse mediante unha proba práctica de laboratorio onde o estudantado deberá desenvolver un proceso experimental combinando varias das técnicas aprendidas.	60	B3 B4	C21 D2 D9 D10 D17
	As competencias CG3, CG4 e CE21 avalíanse no exame de teoría, en función das respostas de o/a alumno/a ás preguntas prantexadas. As competencias CE21, CT2 e CT9 avalíanse no exame de problemas, en base á resolución por parte de o/a alumno/a de varios problemas de Enxeñaría Química, para o que terá que aplicar coñecementos adquiridos na aula. A competencia CT10 avalíase nas dúas partes, posto que ámbolos dous exames esíxenlle a o/a alumno/a a capacidade de análise e síntese. Ademais, en ámbolos dous casos, o resultado obtido é unha medida do traballo realizado por o/a alumno/a de xeito autónomo.			

## Outros comentarios sobre a Avaliación

### Cráterios a seguir para a cualificación final

#### 1. Estudantado que segue a avaliación continúa

De acordo co recollido nos apartados anteriores, a cualificación do estudantado que segue a materia en réxime de avaliación continua farase do seguinte xeito.

a) Obrigatoriedade de facer e aprobar ámbalas dúas probas das que consta o epígrafe **Outras**. **NON** aprobará a materia quen non faga e/ou probe a proba de contido teórico e a proba de laboratorio. Cada unha destas probas supón o 50% da cualificación outorgada ao epígrafe **Outras**.

b) O estudantado que cumpra a condición dada no apartado a), aprobará a materia sempre e cando a suma das cualificacións dos tres epígrafes de avaliación (probas de resposta curta, informes de prácticas, e outras) sexa maior ou igual a 5.

#### 2. Estudantado con renuncia oficial a la avaliación continúa

Aqueles estudantes aos que a dirección da escola concedera a renuncia á avaliación continua **deberán realizar e aprobar** un exame final consistente en: i) resolución de problemas curtos (30% da nota total), ii) cuestións sobre fundamentos teóricos da experimentación (20% da nota total) e iii) cuestións relacionadas ca experimentación no laboratorio (50% da nota total)


### Segunda Convocatoria

Manterase a cualificación das probas de resposta curta e o informe de prácticas debendo realizar as demais probas de avaliación establecidas.

Para o estudantado con renuncia oficial á avaliación continua seguen os mesmos criterios que na primeira convocatoria.

### Compromiso ético:

Espérase que o alumno presente un comportamento ético axeitado. No caso de detectar un comportamento "non

ético" (copia, plaxio, emprego de dispositivos electrónicos non autorizados, etc.) considerarase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para supera-la materia. Nese caso a cualificación global no presente curso académico  mico será de SUSPENSO (0,0 ptos).

Non se permitirá o emprego de ningún dispositivo electrónico durante as probas de avaliación, agás autorización expresa. O feito de introducir un dispositivo electrónico non autorizado no aula de exame será considerado motivo de non superación da materia no presente curso académico, e a cualificación global será de SUSPENSO (0,0 ptos).

---

## **Bibliografía. Fontes de información**

### **Bibliografía Básica**

Montgomery, D., **Design and analysis of Experiments**,

Zlokarnik, **Scale-up in Chemical Engineering**,

Zivorad R. Lazic, **Design of experiments in Chemical Engineering. A Practical Guide**,

Richard Brereton, **Data Analysis for the Laboratory and Chemical Plant**,

Himmelblau y Bischoff, **Análisis y simulación de procesos**,

### **Bibliografía Complementaria**

---

## **Recomendacións**

### **Materias que continúan o temario**

Experimentación en química industrial II/V12G350V01602

### **Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

Enxeñaría química II/V12G350V01503

### **Materias que se recomenda ter cursado previamente**

Matemáticas: Álgebra e estatística/V12G350V01103

Enxeñaría química I/V12G350V01405

Mecánica de fluídos/V12G350V01401

Termodinámica e transmisión de calor/V12G350V01301

### **Outros comentarios**

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