



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Experimentación en química industrial I

Asignatura	Experimentación en química industrial I			
Código	V12G350V01505			
Titulación	Grado en Ingeniería en Química Industrial			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Ingeniería química			
Coordinador/a	Orge Álvarez, Beatriz Prudencia			
Profesorado	Orge Álvarez, Beatriz Prudencia			
Correo-e	orge@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

## Competencias

Código	
B3	CG3 Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
B4	CG4 Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial en la mención de Química Industrial.
C21	CE21 Capacidad para el diseño y gestión de procedimientos de experimentación aplicada, especialmente para la determinación de propiedades termodinámicas y de transporte, y modelado de fenómenos y sistemas en el ámbito de la ingeniería química, sistemas con flujo de fluidos, transmisión de calor, operaciones de transferencia de materia, cinética de las reacciones químicas y reactores.
D1	CT1 Análisis y síntesis.
D2	CT2 Resolución de problemas.
D6	CT6 Aplicación de la informática en el ámbito de estudio.
D8	CT8 Toma de decisiones.
D9	CT9 Aplicar conocimientos.
D10	CT10 Aprendizaje y trabajo autónomos.
D17	CT17 Trabajo en equipo.

## Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Conocer las técnicas del diseño experimental aplicado a la industria química y de proceso.	B3 B4	C21	D1 D10
Diseñar y gestionar procedimientos de experimentación aplicada.	B3 B4	C21	D1 D2 D6 D8 D9 D10 D17

### Contenidos

Tema	
TEMA 1.	Tratamiento y validación de datos experimentales en química industrial. Ajuste de la variación de parámetros y constantes a modelos utilizados en los procesos de ingeniería química. Modelo conocido y desconocido. Estimación de parámetros y aplicación a procesos de la industria química.
TEMA 2.	Determinación de incertidumbre de medidas en la industria química y de proceso.
TEMA 3.	Introducción a las técnicas de diseño experimental aplicado a la industria química y de proceso. Caracterización de un proceso químico. Fases del diseño: Elección de variables. Efectos principales. Niveles. Restricciones del diseño. Análisis de resultados. Diseño factorial y diseño factorial fraccionado. Interacciones entre parámetros. Ejemplos de casos prácticos en química industrial: Reactores, torres de destilación, degradación del alimento en tratamientos térmicos y congelación de alimentos, industria láctea, resinas, etc.
TEMA 4.	Diagramas P&ID e introducción al control, supervisión y adquisición de datos (SCADA) aplicados a la industria química y de proceso.
TEMA 5.	Determinación de propiedades de sustancias y parámetros de transferencia de materia y energía. Uso de bases de datos.
Prácticas	-Validación de datos y detección de valores anómalos en un experimento de IQ. -Contraste de hipótesis de medidas de pH, concentración, etc. -Estimación de parámetros en diferentes operaciones básicas de transferencia de calor. Ajuste a modelos conocidos y desconocidos. -Diseño factorial aplicado a casos reales de la industria alimentaria, residuos, industria farmacéutica y nutracéutica. -Elaboración de un diagrama P&ID y del SCADA de un proceso simple.

### Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	19	36.1	55.1
Estudio de casos/análisis de situaciones	28	56	84
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	2.5	0	2.5
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	3	5.4	8.4

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

### Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Exposición en clase de los conceptos y procedimientos claves para el aprendizaje del contenido del temario.
Estudio de casos/análisis de situaciones	Resolución de casos prácticos y ejercicios de aplicación de los conocimientos relacionados con la materia con la ayuda del profesor y de forma autónoma.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Estudio de casos/análisis de situaciones	Atención para la resolución de dudas y seguimiento del trabajo diario del alumno.

### Evaluación

Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje

Estudio de casos/análisis de situaciones	A) Resolución por parte del alumno de casos prácticos de aplicación de los conocimientos adquiridos.	10	B3 B4	C21	D2 D6 D9 D10 D17
	Se valorará la asistencia y participación activa en todas las clases prácticas del cuatrimestre, así como la entrega en tiempo y forma de toda la documentación solicitada en las mismas. La parte presencial correspondiente a cada práctica se realiza en una fecha determinada, por lo cual no es posible recuperar las faltas de asistencia.				
	Se puntuará con el valor indicado, siempre y cuando se alcance como mínimo el 40% de la calificación posible en el examen final				
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	B) Evaluación del trabajo individual realizado por el alumno en las clases prácticas. (ver otros comentarios)	30	B3 B4	C21	D1 D2 D6 D8 D9
Pruebas de respuesta larga de desarrollo	C) Examen final en las fechas establecidas por el centro.	60	B3 B4	C21	D1 D2 D6 D8 D9

### Otros comentarios sobre la Evaluación

#### Alumnos con evaluación continua:

-Aquellos alumnos que obtengan al menos el 50% de la nota de las pruebas prácticas pueden optar por liberar esa materia en el examen final.

-En la segunda convocatoria se conserva la nota de la evaluación continua.

#### Alumnos con renuncia oficial a la evaluación continua:

-El examen final valdrá el 100% de la nota para aquellos alumnos con renuncia a la evaluación continua concedida oficialmente por el centro.

#### Compromiso ético:

Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En el caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la calificación global en el presente curso académico será de suspenso (0,0).

### Fuentes de información

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**,

### Recomendaciones

#### Asignaturas que continúan el temario

Experimentación en química industrial II/V12G350V01602

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Ingeniería química II/V12G350V01503

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Matemáticas: Álgebra y estadística/V12G350V01103

Ingeniería química I/V12G350V01405

Mecánica de fluidos/V12G350V01401

Termodinámica y transmisión de calor/V12G350V01301

---

**Otros comentarios**

---

Requisitos:

Para matricularse en esta materia es necesario tener superado o bien estar matriculado de todas las materias de los cursos inferiores al curso en el que está emplazada esta materia.

En caso de discrepancias, prevalecerá la versión en castellano de esta guía.

---