



DATOS IDENTIFICATIVOS

Simulación y optimización de procesos químicos

Asignatura	Simulación y optimización de procesos químicos			
Código	V12G350V01702			
Titulación	Grado en Ingeniería en Química Industrial			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	4	1c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Ingeniería química			
Coordinador/a	Pérez García, Ernestina			
Profesorado	López González, Miguel Fernando Pérez García, Ernestina			
Correo-e	ernes@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.
C20	CE20 Capacidad para el análisis, diseño, simulación y optimización de procesos y productos.
D1	CT1 Análisis y síntesis.
D2	CT2 Resolución de problemas.
D5	CT5 Gestión de la información.
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.
D16	CT16 Razonamiento crítico.
D17	CT17 Trabajo en equipo.

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Analizar procesos de planta para la optimización de los mismos.	B3	C20	D1
	B4		D5
			D6
			D8
			D9
			D16
			D17

Aplicar la simulación integral del proceso para optimizarlo y mejorar la productividad global.	B3 B4	C20	D1 D5 D6 D8 D9 D10 D16 D17
Optimizar el mantenimiento de plantas en industrias químicas y de proceso	B3 B4	C20	D1 D2 D5 D6 D8 D9 D10 D16
Diseñar sistemas para mejorar la controlabilidad de los mismos.	B3 B4	C20	D1 D2 D5 D6 D8 D9 D10 D16

Contenidos

Tema	
TEMA 1	Optimización y simulación de procesos químicos. Principales técnicas de optimización aplicadas a procesos continuos, batch y discretos. Selección de variables de diseño. Ejemplos de aplicación a equipamiento: reactores, cambiadores de calor, etc. Síntesis de procesos.
TEMA 2	Análisis para la mejora de la eficiencia y optimización de los procesos. Productividad de planta en tiempo real. Métricas de productividad de planta. KPIs de productividad.
TEMA 3	Toma de decisiones de mejora de los procesos. Benchmarking.
TEMA 4	Optimización del mantenimiento de plantas en industrias químicas y de proceso: Fiabilidad de equipos.
TEMA 5	Diseño de sistemas orientado a la mejora de la controlabilidad de los mismos.
PRÁCTICAS	Ejemplos prácticos de aplicación en industrias químicas y de proceso, utilizando software de simulación y optimización de procesos.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	19.5	35.1	54.6
Estudio de casos/análisis de situaciones	30	57	87
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 resolución por parte del alumno de casos prácticos de situaciones	aplicación de los conocimientos adquiridos y presentación del correspondiente informe de la actividad realizada.	40	B3 B4	C20	D1 D2 D5 D6 D8 D9 D10 D16 D17
Pruebas de respuesta larga, Examen teórico-práctico que comprenda los conceptos y de desarrollo	procedimientos claves.	60	B3 B4	C20	D1 D2 D8 D9 D16

Otros comentarios sobre la Evaluación

Alumnos con evaluación continua:

-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

E. Himmelblau, Lasdon, **Optimization of Chemical Process**,
D.M. Himmelblau, K.B. Bischoff, **Análisis y Simulación de Procesos**,
W.L.Luyben, **Process Modeling, Simulation and Control for Chemical Engineers**,
A.Kelly, M.J. Harris, **Gestión del Mantenimiento Integral. Plantas Químicas**,
A.P.Guerra, **Estrategias de modelado, simulación y optimización de procesos químicos**,
Rudd, Watson, **Estrategia en Ingeniería de Procesos**,
Stamatis, **The OEE Primer: Understanding Overall Equipment Effectiveness, Reliability, and Maintainability**,
W.W.Eckerson, **Performance Dashboards. Measuring, Monitoring and Managing your Business**,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Control e instrumentación de procesos químicos/V12G350V01603
Experimentación en química industrial II/V12G350V01602

Otros comentarios

REQUISITOS:

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

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