

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

### G1631 - Optimización y Control Avanzado de Procesos Químicos

#### Grado en Ingeniería Química

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería Química			Tipología v Curso	Optativa. Curso 4
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA OPCIÓN C: ORIENTACIÓN EN INGENIERÍA QUÍMICA AVANZADA MÓDULO OPTATIVO				
Código y denominación	G1631 - Optimización y Control Avanzado de Procesos Químicos				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIAS QUIMICA Y BIOMOLECULAR				
Profesor responsable	MARIA FRESNEDO SAN ROMAN SAN EMETERIO				
E-mail	maria.sanroman@unican.es				
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 2. DESPACHO DE MARIA FRESNEDO SAN ROMAN SAN EMETERIO (S2012)				
Otros profesores	ANA MARIA URTIAGA MENDIA GABRIEL ZARCA LAGO				

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Ser capaz de diseñar y operar procedimientos avanzados de optimización y control de procesos químicos.

#### 4. OBJETIVOS

Los objetivos se centran:

- i) Desarrollar métodos que discriminen las diferentes alternativas de proceso para seleccionar aquellas que permitan operar los procesos químicos con la máxima eficacia y mínimo impacto ambiental.
- ii) Desarrollar los conceptos y métodos que permitan aumentar el rendimiento de los sistemas de control automático y con ello la productividad de los procesos químicos y biológicos en los que se aplican, mejorando el uso de los recursos, materias primas y energía y la calidad de los productos.

La metodología aplicada en el desarrollo de esta asignatura está basada en la resolución práctica de ejemplos de interés en el campo de la Ingeniería Química por medio del manejo de software comercial de simulación y optimización de procesos.

#### 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

##### CONTENIDOS

1	<p><b>BLOQUE I. OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS QUÍMICOS</b></p> <p>Tema 1. Estimación paramétrica mediante el uso de software específico empleado en la optimización de procesos químicos.</p> <p>Tema 2. Empleo de herramientas para el análisis de sensibilidad y especificaciones de diseño mediante el uso de software específico de optimización de procesos químicos.</p> <p>Tema 3. Optimización de funciones objetivo específicas por medio de la manipulación de las variables mediante el uso de software específico empleado en la optimización de procesos químicos.</p>
2	<p><b>BLOQUE II. CONTROL AVANZADO DE PROCESOS QUÍMICOS</b></p> <p>Tema 4. Control en adelanto.</p> <p>Tema 5. Control en cascada, control inferencial, control selectivo, control adaptativo.</p> <p>Tema 6. Control de lazos múltiples. Interacción de lazos de control.</p> <p>Tema 7. Análisis de sistemas de control mediante técnicas de respuesta a frecuencias.</p>

#### 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Portafolio I-Optimización de Procesos Químicos	Otros	Sí	Sí	50,00
Portafolio II-Control Avanzado de Procesos Químicos	Otros	Sí	Sí	50,00
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
-La evaluación continua de la asignatura implica la superación (5,0) de todas las pruebas de las que consta el método de evaluación. En caso contrario, el alumno debe pasar a la evaluación mediante el examen final (Convocatoria Ordinaria) que supone el 100% de la asignatura y que da lugar a la nota final. -Para considerar evaluación continua es necesaria una asistencia de, al menos, un 85% de las clases.				
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>				
Se aplicará el artículo 15 del Título VI. EVALUACIÓN CONTINUA Y EVALUACIÓN ÚNICA PARA ESTUDIANTES A TIEMPO PARCIAL del REGLAMENTO DE LOS PROCESOS DE EVALUACIÓN EN LA UNIVERSIDAD DE CANTABRIA.				

**8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS****BÁSICA****OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS QUÍMICOS**

- Finlayson, B.A. Introduction to Chemical Engineering Computing. Ed. Wiley, 2006.
- Ralph, S. Teach Yourself the Basics of Aspen Plus. Ed. John Wiley & Sons, 2011.
- Seider, W.D., Seader, J.D, Lewin, D.R. Process Design Principles. Ed. Wiley & Sons, 1999.

**CONTROL AVANZADO DE PROCESOS QUÍMICOS**

- Seborg, D.E., Edgar, T.F., Mellichamp, D.A. Doyle, F.J. Process Dynamics and Control. 4th Edition. Ed. Wiley & Sons, 2017.
- Smith, C.A., Corripio, A.B. Principles and Practices of Automatic Process Control. 3ª Edition. Ed. Wiley & Sons, 2006.

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.