

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

### G787 - Advanced Separation Processes

#### 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 A: INGENIERÍA QUÍMICA FUNDAMENTAL MATERIA OPCIÓN D: EUROPEAN PROJECT SEMESTER MÓDULO OPTATIVO			
Código y denominación	G787 - Advanced Separation Processes			
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)	
Web				
Idioma de impartición	Inglés	Forma de impartición	Presencial	

Departamento	DPTO. INGENIERIAS QUIMICA Y BIOMOLECULAR
Profesor responsable	EUGENIO BRINGAS ELIZALDE
E-mail	eugenio.bringas@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 2. DESPACHO EUGENIO BRINGAS ELIZALDE (S2013)
Otros profesores	INMACULADA ORTIZ URIBE PEDRO MANUEL GOMEZ RODRIGUEZ MARTA RUMAYOR VILLAMIL GABRIEL ZARCA LAGO

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Be able to know the fundamentals and applications of rate-controlled separation processes:
  - Membrane-based separation processes
  - Solid-fluid separation processes

#### 4. OBJETIVOS

Be able to know and understand from a qualitative and quantitative point of view the phenomena taking place in membrane units and adsorption/ion exchange columns.

Be able to identify and compare advanced separation processes on their application in solving separation problems in the context of industry and environment.

#### 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

##### CONTENIDOS

1	1. UNIT 1: Introduction to advanced separation processes 1.1. Introduction 1.2. Definition and classification of advanced separation processes
2	UNIT 2: Case studies of environmental and industrial applications 2.1. Energy sector: CO <sub>2</sub> capture from flue gases 2.2. Water treatment: Tertiary wastewater treatment 2.3. Food industry: Dairy products processing 2.4. Pharmaceutical industry: Purification of active ingredients and solvent recovery
3	3. UNIT 3. Fluid-solid separation processes  3.1. Adsorption. Fundamentals, design and applications.  3.2. Ion Exchange. Fundamentals, design and applications.

#### 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Exámenes Parciales	Examen escrito	No	Sí	45,00
Portfolio	Otros	No	No	10,00
Presentation Practical Sessions	Examen oral	No	Sí	45,00
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>

##### Observaciones

Continuous assessment procedure is based on the execution of tests 1 (22,5%) and 2 (22,5%) to evaluate the theoretical contents, a power point presentation to evaluate the practical sessions (45%) and the delivery of a portfolio (10%). The portfolio's content will be also evaluated in tests.

The student who do not follow the continuous evaluation procedure will have the option of performing a final exam in the date scheduled by the ETSIYT (minimum mark 5.0).

##### Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

It will be performed according to Article 24 in 'Reglamento de los Procesos de Evaluación en la Universidad de Cantabria del Reglamento de los Procesos de Evaluación de la Universidad de Cantabria'

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

- WANKAT, P.C., Rate-Controlled Separations, 1996, Blackie Academic & Professional.
- SEADER, J.D., HENLEY, E.J. Separation Process Principles. 2006. 2nd Wiley & Sons.
- CUSSLER, E.L., Diffusion. Mass Transfer in Fluid Systems. 2009. 3rd Ed. Cambridge University Press.
- DRIOLI, E., CRISCUOLI, A., CURCIO, E., Membrane Contactors: Fundamentals, Applications and Potentialities. 2006. Elsevier.
- COULSON, J.M. RICHARDSON, J.F. Chemical Engineering (Particle Technology and Separation Processes). 2002. Oxford; Butterworth Heinemann, 2002

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.