

III. OTRAS DISPOSICIONES

UNIVERSIDADES

- 809** *Resolución de 4 de enero de 2024, de la Universidad de Zaragoza, por la que se publica el plan de estudios de Máster Universitario Erasmus Mundus en Ingeniería de Membranas para un Desarrollo Sostenible/Erasmus Mundus Master in Membrane Engineering for a Sustainable Development.*

Obtenida la verificación del plan de estudios por el Consejo de Universidades, previo informe favorable de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación, así como la autorización de la Comunidad Autónoma de Aragón, y establecido el carácter oficial del título por Acuerdo de Consejo de Ministros, de 17 de octubre de 2023 (publicado en el BOE de 30 de octubre de 2023).

Este Rectorado, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 8.3 de la Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, del Sistema Universitario (publicada en el BOE de 23 de marzo de 2023), ha resuelto ordenar la publicación de la implantación del plan de estudios de Máster Universitario Erasmus Mundus en Ingeniería de Membranas para un Desarrollo Sostenible/*Erasmus Mundus Master in Membrane Engineering for a Sustainable Development* por la Universidad de Zaragoza; Lunds Universitet (Suecia), Universidade Nova de Lisboa (Portugal), Universiteit Twente-University of Twente (Países Bajos), Université Paul Sabatier-Toulouse III (Francia), Université de Montpellier (Francia) y Vysoká škola Chemicko-Technologická v Praze-Institute of Chemical Technology, Prague (ICT) (República Checa), que queda estructurado según consta en el anexo a esta resolución.

Zaragoza, 4 de enero de 2024.–El Rector, José Antonio Mayoral Murillo.

ANEXO

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MÁSTER UNIVERSITARIO ERASMUS MUNDUS EN INGENIERÍA DE MEMBRANAS PARA UN DESARROLLO SOSTENIBLE/ERASMUS MUNDUS MASTER IN MEMBRANE ENGINEERING FOR A SUSTAINABLE DEVELOPMENT POR LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA, LUNDS UNIVERSITET (SUECIA), UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA (PORTUGAL), UNIVERSITEIT TWENTE-UNIVERSITY OF TWENTE (PAÍSES BAJOS), UNIVERSITÉ PAUL SABATIER-TOULOUSE III (FRANCIA), UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER (FRANCIA) Y VYSOKÁ ŠKOLA CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ V PRAZE-INSTITUTE OF CHEMICAL TECHNOLOGY, PRAGUE (ICT) (REPÚBLICA CHECA)

CÓDIGO RUCT: 3500005

Plan de estudios que se inicia en el curso 2023/2024

Estructura de las enseñanzas

(Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, anexo II, apartado 4.1)

1. Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura.
2. Ámbito de conocimiento al que se adscribe el título: Ingeniería química, ingeniería de los materiales e ingeniería del medio natural.

3. Distribución del plan de estudios en créditos ECTS, por tipo de materia:

Tipo de materia	Créditos ECTS
Obligatorias (OB).	3
Optativas (OP).	87
Trabajo Fin de Máster (TFM).	30
Total.	120

4. Contenido del plan de estudios:

Materia/Asignatura	Carácter	ECTS	Curso
<i>Itinerary 1-Membrane Materials</i>			
<i>Polymers.</i>	OP.	2	1
<i>Advanced inorganic materials.</i>	OP.	2	1
<i>Polymers and biodegradable polymers for sustainable development.</i>	OP.	2	1
<i>Characterization of porous materials.</i>	OP.	2	1
<i>Design of membrane materials.</i>	OP.	2	1
<i>Transport phenomena.</i>	OP.	2	1
<i>Influence of processing properties on the properties of materials.</i>	OP.	2	1
<i>Numerical modeling and simulations.</i>	OP.	2	1
<i>Applications of membrane technologies.</i>	OP.	2	1
<i>Tutored projects.</i>	OP.	8	1
<i>Solutions, colloids, interfaces.</i>	OP.	2	1
<i>Introduction to nanomaterials.</i>	OP. On-line.	2	1
<i>Individual Project.</i>	OP.	8	1
<i>Characterization I: Physical-chemical Techniques.</i>	OP.	6	1
<i>Characterisation II: Advanced microscopies.</i>	OP.	6	1
<i>Fabrication of micro and nanodevices.</i>	OP.	5	1
<i>Hybrid and structured materials.</i>	OP. On-line.	2	1
<i>Thermal and mechanical properties.</i>	OP. On-line.	3	1
<i>Itinerary 2-Membrane Chemical Engineering</i>			
<i>Transport phenomena.</i>	OP.	3	1
<i>Separation Science.</i>	OP.	6	1
<i>Colloid and surface engineering.</i>	OP.	3	1
<i>Life cycle analysis, Security, norm and risk.</i>	OP.	3	1
<i>Bioseparation science.</i>	OP.	3	1
<i>Project.</i>	OP.	6	1
<i>Practical Labs.</i>	OP.	3	1

Material/Asignatura	Carácter	ECTS	Curso
<i>Membrane Processes.</i>	OP.	4	1
<i>Process Design.</i>	OP.	5	1
<i>Individual Project 2.</i>	OP.	7	1
<i>Applied Reaction Kinetics.</i>	OP.	5	1
<i>Human Resources Management Systems.</i>	OP.	6	1
<i>Valorisation, Commercialisation and Entrepreneurship.</i>	OP.	3	1
<i>Itinerary 3-Membrane Technologies and Project Management</i>			
<i>Organizations and their human resource management.</i>	OP.	4,5	1
<i>Industrial and R&D project management.</i>	OP.	6	1
<i>Economy and Industrial Organization.</i>	OP.	6	1
<i>Ecodesign and life cycle analysis.</i>	OP.	3	1
<i>Team project-Team work with the other tracks if possible.</i>	OP.	7,5	1
<i>Membrane Processes.</i>	OP.	4	1
<i>Process Design.</i>	OP.	5	1
<i>Individual Project 2.</i>	OP.	7	1
<i>Applied Reaction Kinetics.</i>	OP.	5	1
<i>Human Resources Management Systems.</i>	OP.	6	1
<i>Valorisation, Commercialisation and Entrepreneurship available in MemENG.</i>	OP.	3	1
<i>Entrepreneurship and Innovation. (Itinerary 1, 2 y 3).</i>	OB. On-line.	3	1
<i>Itinerary 4-Energy</i>			
<i>Advanced colloids & Interfaces.</i>	OP.	5	2
<i>Multicomponent mass transfer.</i>	OP.	5	2
<i>Membranes for gas separations.</i>	OP.	5	2
<i>Membrane process plant design.</i>	OP.	5	2
<i>Electrochemistry: Fundamentals & Technology.</i>	OP.	5	2
<i>Capita selecta.</i>	OP.	5	2
<i>Itinerary 5-Food, bio and health</i>			
<i>Membranes in Food Applications and Biorefinery.</i>	OP.	6	2
<i>Membranes in Biomedicine.</i>	OP.	6	2
<i>Business Project.</i>	OP.	6	2
<i>Engineering Project.</i>	OP.	6	2
<i>Membranes in Downstream Processing.</i>	OP.	6	2
<i>Itinerary 6-Water</i>			
<i>Integrated Water Resources Management: International Aspects.</i>	OP.	7,5	2
<i>Water and Wastewater Treatment.</i>	OP.	7,5	2
<i>Project Course Part I.</i>	OP.	7,5	2
<i>Project Course Part II.</i>	OP.	7,5	2

Materia/Asignatura	Carácter	ECTS	Curso
<i>Master Thesis</i>			
<i>Master's Dissertation.</i>	TFM.	30	2

* El estudiante podrá elegir: en el primer año, entre el Itinerario 1, el 2 o el 3; en el segundo año, entre el Itinerario 4, el 5 o el 6, además del Trabajo Fin de Máster.

* *Itinerary:*

1. Université de Montpellier (UM) (Francia): *Itinerary 1.*
2. Université Toulouse III - Paul Sabatier (UT3) (Francia): *Itinerary 2.*
3. Universidad de Zaragoza (UNIZAR) (España): *Itinerary 1 y 3.*
4. Vysoka Skola Chemicko-Technologicka v Praze (UCTP) (República Checa): *Itinerary 2 y 3.*
5. University of Twente (UTwente) (Países Bajos): *Itinerary 4.*
6. Universidade Nova de Lisboa (NOVA) (Portugal): *Itinerary 5.*
7. Lunds Universitet (LU) (Suecia): *Itinerary 6.*

Para más información sobre este plan de estudios, se puede consultar la página web de la Universidad de Zaragoza: <https://estudios.unizar.es/>