

# Máster Universitario Erasmus Mundus en Materiales para el Almacenamiento y Conversión de Energía (MESc+) 2023-24

## OBJETIVOS

El objetivo fundamental de este Máster es ofertar una sólida formación en el área de la Ingeniería de Materiales centrándose en el campo del almacenamiento y conversión de la energía. El alumnado obtendrá una formación básica obligatoria en temas de química, electroquímica, ciencia de materiales para a continuación ahondar en diferentes especialidades, con una formación avanzada que permita abordar con éxito el desarrollo de nuevas tecnologías.

El alumnado será formado en diversos países de la Unión Europea con la posibilidad de realizar estancias en EEUU o Australia.

## PLAN DE ESTUDIOS

Distribución de créditos y carga lectiva global

Año	Obligatorias	Especialidad/ Optativas	Trabajo Fin de Máster	Total
1	60	--	--	60
2	18	12	30	60
<b>TOTAL</b>	<b>78</b>	<b>12</b>	<b>30</b>	<b>120</b>

El alumnado del MESc+ pasará por un mínimo de 2 países diferentes de la UE y 3 universidades, y tendrá la posibilidad de realizar el Trabajo fin de Máster instituciones académicas o centros de investigación de Europa, EEUU o Australia. El 1er semestre se realizará en Varsovia y el 2º semestre en Toulouse. El 3er semestre se llevará a cabo en Bilbao, en Amiens o en Liubliana, según la especialidad a realizar.

Todas las asignaturas del Máster se imparten en inglés.

## PRIMER CURSO

Primer Cuatrimestre (en Varsovia)				Segundo Cuatrimestre (en Toulouse)			
Código	Asignatura	Créditos	Tipo	Código	Asignatura	Créditos	Tipo
505046	Química de los Materiales	6	O	505052	Electroquímica Avanzada	6	O
505047	Física de Estado Sólido para Ingeniería de Materiales	4	O	505053	Química de Estado Sólido Avanzada	6	O
505048	Iónica en Electroquímica	4	O	505054	Química Física de Sólidos	4	O
505049	Matemáticas para Químicos y Cálculo Químico (tutorial)	4	O	505055	Proyecto de una Tesis basada en la Bibliografía e Inglés Científico	4	O
505050	Preparación de artículos científicos en inglés	2	O	505064	Aplicación de tratamientos de superficie para el almacenamiento de energía	4	O
505051	Práctica de Laboratorio	6	O	505065	Almacenamiento y conversión de energía	6	O
505066	Electroquímica básica	4	O				

## SEGUNDO CURSO

Primer Cuatrimestre (en Bilbao, Amiens o Liubiana)				Segundo Cuatrimestre			
Código	Asignatura	Créditos	Tipo	Código	Asignatura	Créditos	Tipo
505056	Caracterización estructural de los materiales (En)	4	O	505067	Trabajo Fin de Máster	30	M
505057	Análisis térmico, textural y morfológico de los materiales (En)	3	O				
505058	Técnicas modernas para la síntesis de nanomateriales (En)	3	O				
505059	Almacenamiento electroquímico de energía (En)	4	O				
505060	Herramientas para bibliografía, búsqueda de fondos y propiedad intelectual (En)	2	O				
505061	Desarrollo profesional y de habilidades blandas (En)	2	O				

### ESPECIALIDADES (se ofertan 10 plazas en cada especialidad)

Almacenaje de Energía Térmica y Grandes Instalaciones (en Bilbao)			
Primer Cuatrimestre			
Código	Asignatura	Créditos	Tipo
505062	Instalaciones de gran escala para estudios operando de materiales energéticos (En)	6	E
505063	Almacenamiento de energía térmica (En)	6	E

Tecnología de Baterías, Estudios de Mercado y Conversión de Energía (en Amiens)			
Primer Cuatrimestre			
Código	Asignatura	Créditos	Tipo
505044	Tecnología de baterías de lón Li	6	E
505045	Conversión de energía	6	E

Materiales Carbonosos y Química Analítica (en Ljubijana)			
Primer Cuatrimestre			
Código	Asignatura	Créditos	Tipo
505042	Materiales de carbono para el almacenamiento y conversión de energía	6	E
505043	Química Analítica	6	E