

# Máster Universitario Erasmus Mundus en Energías Renovables en Medio Marino (REM PLUS)

## OBJETIVOS

Las energías renovables cobran cada día mayor importancia. Sus especiales características en el medio marino exigen de conocimientos avanzados en diferentes campos de la ciencia y la tecnología, lo que requiere de personal profesional especializado. Las competencias del programa del Máster REM (<https://www.master-rem.eu>) capacitan para evaluar toda la energía disponible en el medio marino, analizar, simular y desarrollar sistemas de captación de energía, desarrollar proyectos de plantas que permitan explotar las energías renovables en medio marino de manera fiable, segura y eficaz, incluyendo las necesidades para su operación y mantenimiento, y estudiar la integración de estas plantas en el sistema de energía eléctrica.

## PLAN DE ESTUDIOS

Distribución de créditos y carga lectiva global

Año	Obligatorias	Especialidad/ Optativas	Trabajo Fin de Máster	Total
1	34.5	25.5	--	60
2	--	30	30	60
<b>TOTAL</b>	<b>34.5</b>	<b>55.5</b>	<b>30</b>	<b>120</b>

El Máster se desarrolla íntegramente en inglés y la docencia está impartida por profesorado de las Universidades del País Vasco, Strathclyde (Reino Unido), Ecole Centrale de Nantes (Francia) y NTNU (Noruega), junto con profesionales de los centros tecnológicos y de investigación, entidades y empresas colaboradoras.

El curso académico consta de dos cuatrimestres de 12 semanas docentes. La movilidad del estudiante es obligatoria, al menos por tres de las universidades participantes (30 ECTS en cada una). El primer año (primer semestre en la Universidad de Strathclyde y segundo semestre en la UPV/EHU) es común para todos y el segundo año (tercer semestre) se elige la especialidad (Ecole Centrale de Nantes para especialidad A, diseño de dispositivos, o NTNU para la especialidad B) y finalmente el cuarto semestre el alumno realiza su TFM.

## PRIMER CURSO

Primer Semestre				Segundo Semestre			
Código	Asignatura	Créditos	Tipo	Código	Asignatura	Créditos	Tipo
504946	Inspección y Encuesta (En)	5	P	504955	Evaluación de la Energía Marina y Eólica Offshore (En)	4.5	O
504947	Principios de Control (En)	5	P	504956	Simulación Mediante Dinámica de Fluidos Avanzada para Aplicaciones de Ingeniería Marina (En)	4.5	P
504948	Energía Eólica y Recursos Distribuidos (En)	5	P	504957	Aspectos Teóricos y Numéricos en Dinámica de Fluidos y Flujos Turbulentos (En)	3	P
504949	Sistemas de Energías Renovables Marinos (En)	5	O	504958	Mecánica de Fluidos Computacional para Flujos Turbulentos (En)	3	P
504950	Dispositivos de Electrónica de Potencia, Accionamientos, Máquinas y Aplicaciones (En)	5	P	504959	Control de la Ola al Cable (En)	4.5	P
504951	Ensayo de Modelos Físicos para Renovables Offshore (En)	5	P	504960	Electrónica de Potencia en Sistemas Offshore (En)	3	P
504953	Economía de la Energía (En)	5	O	504961	Evaluación de las Condiciones Medioambientales para Proyectos de Energías Renovables Marinas (En)	3	O
504954	Evaluación del Impacto Ambiental de la Energía Renovable Marina (En)	5	O	504962	Operación y Mantenimiento para Parques de Energía Marina (En)	3	O
				504963	Lengua y Cultura Vasca (En)	3	O
				504977	Integración de las Energías Renovables en el Sistema Eléctrico (En) (*)	3	O

Primer Semestre				Segundo Semestre			
Código	Asignatura	Créditos	Tipo	Código	Asignatura	Créditos	Tipo
				504978	Explotación de Redes Eléctricas de Transporte y Distribución (En) (*)	3	O
				504979	Modelado de Generadores Eléctricos Accionados por turbinas Eólicas/de Corriente Marina (En) (*)	3	P

(\*) Asignaturas compartidas con: "Máster Universitario en Integración de las Energías Renovables en el Sistema Eléctrico"

## SEGUNDO CURSO

Tercer Semestre				Cuarto Semestre			
Código	Asignatura	Créditos	Tipo	Código	Asignatura	Créditos	Tipo
-----	Especialidades A y B	30	E	504980	Trabajo Fin de Máster	30	M

## ESPECIALIDADES

A. Ingeniería de Sistemas Renovables Offshore				B. Electrónica de Potencia y Control para Sistemas Offshore			
Tercer Semestre				Tercer Semestre			
Código	Asignatura	Créditos	Tipo	Código	Asignatura	Créditos	Tipo
504964	Modelización de Olas y Estados del Mar (En) (**)	4	E	504971	Electromagnetismo Aplicado en Ingeniería Eléctrica (En)	7.5	E
504965	Conceptos Generales de Hidrodinámica (En) (**)	4	E	504976	Análisis de Sistemas Eléctricos (En)	7.5	E
504966	Hidrodinámica Numérica (En) (**)	5	E	505232	Curso de Especialización de Ingeniería Eléctrica de Potencia (En)	7.5	E
504967	Hidrodinámica Experimental (En) (**)	4	E	505443	Electrónica de Potencia (En)	7.5	E
504968	Energía Renovable Marina (En)	5	E				
504969	Interacciones Ola-Estructura y Anclajes (En) (**)	4	E				
504970	Lengua Francesa y Cultura (En) (**)	4	E				
505103	Ánálisis de Elementos Finitos de Estructuras flotantes (En)	5	E				

(\*\*) Asignaturas compartidas con: "Máster Erasmus Mundus Advanced Ship Design (EMShip)"