

Máster en Energías Renovables y Eficiencia Energética



Universidad
Zaragoza



Energías renovables y eficiencia energética

- Transición energética: Nuevo modelo de producción, gestión y utilización de la energía
 - Momento clave para el desarrollo de las Energías Renovables
 - Uso eficiente de la energía y descarbonización en diferentes sectores
 - Almacenamiento
 - Integración del Vehículo eléctrico

7

ENERGÍA ASEQUIBLE
Y NO CONTAMINANTE



Perfiles de acceso

NIVEL DE PRIORIDAD 1

Grado en Ingeniería Eléctrica
Grado en Ingeniería Mecánica
Grado en Ingeniería Química
Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales
Grado en Ingeniería de la Energía
Grado en Ingeniería Electrónica y Automática
Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos
Ingeniero Industrial
Ingeniero Químico
Ingeniero Técnico Industrial Especialidad Electricidad
Ingeniero Técnico Industrial Especialidad Mecánica
Ingeniero Técnico Industrial Especialidad Química Industrial

NIVEL DE PRIORIDAD 2 (Pueden requerir complementos de formación)

Titulaciones de ingeniería no contempladas en el nivel de prioridad 1
Graduado/licenciado en ciencias físicas
Graduado/licenciado en ciencias químicas
Graduado/licenciado en ciencias ambientales
Graduado en Arquitectura/Arquitecto

OTROS

Otras titulaciones de acceso: Deberán ser evaluadas por la Comisión Académica de la titulación

Perfiles de acceso

Requisitos de idioma

- Aquellas personas que deseen cursar un máster universitario que se imparta en español en la Universidad de Zaragoza y cuya lengua materna no sea ésta, deberán acreditar un nivel de conocimiento de la lengua española B2 o equivalente, que permita un adecuado seguimiento de las enseñanzas.
- Los candidatos deberán acreditar el nivel **B2 o equivalente** de conocimiento del idioma inglés, según el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCERL).

Acceso

- Aquellas personas cuya titulación haya sido cursada fuera del Espacio Europeo de Educación Superior, han de solicitar el Acceso (sirve para todos los Máster).

Contenidos

Máster Universitario en Energías Renovables y Eficiencia Energética (90 ECTS)

Módulo 1 (30 ECTS)

Materias obligatorias
(30 ECTS)

Módulo 2 (30 ECTS)

Materias optativas de segundo
módulo (30 ECTS)

Módulo 3 (30 ECTS)

Materias optativas del módulo
proyectos
(15 ECTS)

Trabajo Fin de Máster
(15 ECTS)

Contenidos

Módulo 1 (30 ECTS)

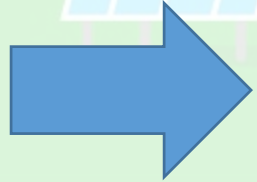
Materias obligatorias
(30 ECTS)

- Energía eólica, hidroeléctrica y marina (6 ECTS)
- Energía solar (6 ECTS)
- Energía de la biomasa (6 ECTS)
- Eficiencia energética en sistemas térmicos (6 ECTS)
- Eficiencia energética en sistemas eléctricos (6 ECTS)

Contenidos

Módulo 2 (30 ECTS)

Materias optativas de segundo módulo (30 ECTS)



Módulo 2 (30 ECTS)

Materias optativas "Sistemas Térmicos" (30 ECTS)

Materias optativas "Sistemas Eléctricos" (30 ECTS)

Materias optativas "Transversales" (30 ECTS)

Contenidos

Materias optativas “Sistemas Térmicos”

- Optimización energética (6 ECTS)
- Eficiencia energética en la industria (6 ECTS)
- Eficiencia energética en la edificación (6 ECTS)
- Ampliación de energía de la biomasa (3 ECTS)
- Plantas de bajas emisiones (3 ECTS)
- Plantas termosolares (3 ECTS)
- Bombas de calor de alta eficiencia (3 ECTS)

Materias optativas “Sistemas Eléctricos”

- Photovoltaic power systems (3 ECTS)
- Power Generation and control in wind energy systems (6 ECTS)
- Smartgrids and electric mobility (6 ECTS)
- Protection systems in smartgrids (3 ECTS)
- Power quality in Electric Power Systems with renewable generation (3 ECTS)
- Renewable energy impact in electric power systems (6 ECTS)
- Optimization of hybrid generation systems with renewable sources (3 ECTS)

Materias optativas “Transversales”

- Almacenamiento químico y eléctrico (3 ECTS)
- Almacenamiento térmico de energía (3 ECTS)
- Hidrógeno energético (3 ECTS)
- Energy markets (6 ECTS)
- Impacto ambiental de las energías renovables (6 ECTS)
- Biorefinerías y biocombustibles (6 ECTS)
- Aplicación de las técnicas masivas de datos en sistemas con energías renovables (3 ECTS)

Contenidos

Módulo 3 (30 ECTS)

Materia optativa “Prácticas externas” (15 ECTS)

Materias optativas del módulo proyectos (30 ECTS)

Trabajo Fin de Máster (15 ECTS)

Materias optativas “Prácticas externas”

Existe la posibilidad de cursar hasta 15 ECTS en prácticas externas, lo que equivale a un total de 375 horas

Materias optativas “Módulo de proyectos”

Gestión y transferencia en I+D+I en el ámbito de las energías renovables y eficiencia energética (3 ECTS)

Herramientas básicas para la investigación (3 ECTS)

Proyectos de instalaciones de energías renovables y eficiencia energética (9 ECTS)

Aspectos socioeconómicos de la energía (3 ECTS)

Sostenibilidad energética (3 ECTS)

Movilidad

- Acuerdos Erasmus

N	PAIS	UNIVERSIDAD	IDIOMA	OBSERVACIONES
1	Alemania	University of Oldenburg	Alemán B1/Inglés B2	
2	Francia	Ecole des Métiers de l'Environnement	B2 Inglés/B2 Francés	
3	Francia	Université de Technologie de Compiègne	Francés B1	
4	Francia	Mines ParisTech	Francés B1	
5	Francia	Université de Perpignan Via Domitia	Francés B1 o Inglés B2	
6	Grecia	National Technical University of Athens	Inglés B1	
7	Portugal	Instituto Superior Tecnico	Inglés B2	
8	Holanda	Hanze University of Applied Sciences, Groningen	C1 Inglés	Solo segundo semestre

- UNITA (movilidad online)

- Opción de realizar el "European Master Degree on Renewable Energy" de EUREC

- Más información: estudios.unizar.es/estudio/ver?id=725
coordinamueree@unizar.es