

Máster Universitario en Energías Renovables y Eficiencia Energética

La energía es un sector estratégico, que está experimentando una auténtica revolución tecnológica orientada hacia un nuevo modelo de producción, gestión y utilización sostenible que minimice sus afecciones ambientales, tanto a escala regional como nacional, europea y planetaria. Las energías renovables y la eficiencia energética son clave para alcanzar la transición energética, que busca la evolución a una economía sostenible, ha tenido un gran protagonismo.

Este título pretende formar a futuros especialistas que harán que la transición energética sea una realidad. Los puntos clave de este máster universitario son los tres pilares fundamentales en los que se apoya esta transición: las energías renovables y su desarrollo, la eficiencia energética y su optimización y, por supuesto, la sostenibilidad energética.

El contenido de este máster permite a todos los estudiantes contar con unos conocimientos generales sobre cada una de las principales energías renovables (eólica, solar térmica, solar fotovoltaica, biomasa, hidroeléctrica y energías del mar). Dependiendo de la optatividad seleccionada, podrá recibir formación sobre:

- Mejora de la eficiencia energética en la industria y/o la edificación
- Sistemas renovables basados en sistemas térmicos (biomasa, solar térmica, plantas de bajas emisiones).
- Sistemas renovables basados en sistemas eléctricos (eólica, solar fotovoltaica)
- Redes inteligentes y movilidad eléctrica
- Integración de generación renovable en el sistema de distribución y transporte de energía eléctrica
- Almacenamiento energético mediante sistemas químicos, eléctricos, térmicos o mediante hidrógeno
- Mercados energéticos
- Impacto ambiental de las energías renovables
- ...

Esta titulación permite el acceso al “European Master in Renewable Energy” (<https://master.eurec.be/>) que es una iniciativa propuesta y desarrollada por la asociación de Centros Europeos de Investigación en Energías Renovables (EUREC <https://eurec.be/>) y un consorcio de Universidades, entre las que se encuentra la Universidad de Zaragoza. Puedes encontrar más información en el apartado correspondiente.

Salidas profesionales

Las salidas profesionales de este máster son variadas, entre las que pueden destacar:

- Diseño de sistemas energéticos renovables (solar, eólica, hidroeléctrica, biomasa, etc) o sistemas de almacenamiento
- Gestión y operación de explotaciones de energías renovables y de almacenamiento energético.
- Consultoría y auditoría en el ámbito de las energías renovables y la eficiencia energética.

- Investigación y desarrollo en el campo de las energías renovables y la eficiencia energética.



Acceso y admisión

Se han establecido dos niveles de prioridad para las solicitudes, dependiendo de la titulación de acceso. Las titulaciones de acceso idóneas (Nivel de prioridad 1) para el Máster Universitario en Energías Renovables y Eficiencia Energética son:

- 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

Junto con las titulaciones de

- Ingeniero Industrial
- Ingeniero Químico

o

- Ingeniero Técnico Industrial Especialidad Electricidad
- Ingeniero Técnico Industrial Especialidad Mecánica
- Ingeniero Técnico Industrial Especialidad Química Industrial

Además de los grupos citados anteriormente, podrán solicitar admisión otros titulados pertenecientes a las ramas de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura y Ciencias. En estas solicitudes, la Comisión Académica decidirá, en cada caso particular, si procede o no la admisión a la vista del currículum del candidato junto con los complementos formativos precisos para un seguimiento y aprovechamiento adecuados de las actividades formativas del máster. Para ello se valorará tanto la titulación de acceso como si se cuenta con formación complementaria (por ejemplo, en antiguos créditos de libre elección, otras titulaciones universitarias parcialmente cursadas o experiencia profesional acreditada en el propio sector o en sectores afines: energético, medio ambiente, etc.).

Entre estas titulaciones (Nivel de prioridad 2) se encontrarían:

- 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

La posible admisión de candidatos provenientes de titulaciones no contempladas en los niveles ya mencionados será evaluada por la Comisión Académica caso a caso. En cualquier caso, los candidatos deberán acreditar competencias correspondientes a las titulaciones indicadas anteriormente para poder ser admitidos en esta titulación.

Los solicitantes que posean cualquiera de las titulaciones indicadas como titulaciones idóneas (nivel de prioridad 1) tendrán prioridad respecto al resto (nivel de prioridad 2). El orden de prelación entre los solicitantes dentro de cada nivel de prioridad se establecerá según el expediente académico de los candidatos. Los estudiantes procedentes de convenios internacionales deberán cumplir los mismos requisitos indicados para los estudiantes nacionales.

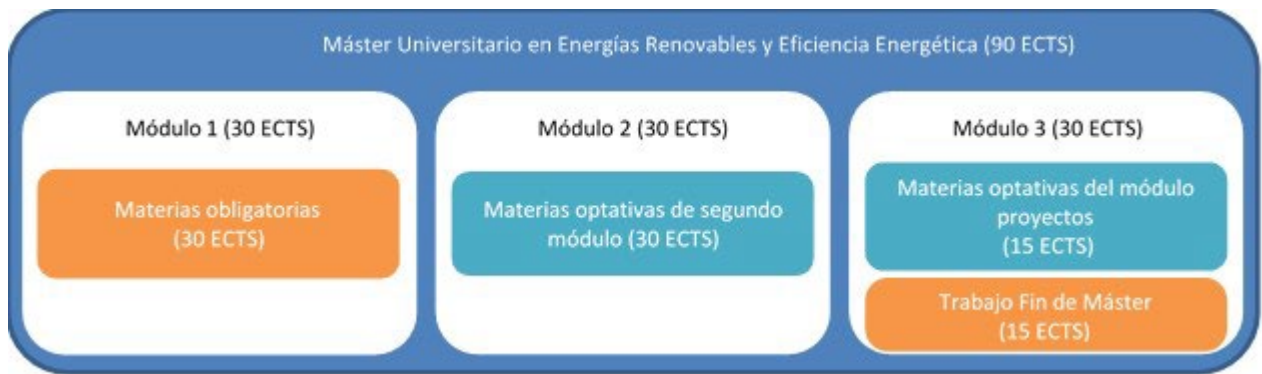
Por otra parte, los requisitos de idioma son los siguientes:

- 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).



Contenidos

El plan de estudios tiene 90 créditos ECTS, equivalente a 3 semestres, según se indica en el siguiente esquema, en el que se han indicado en color naranja las materias obligatorias y en color azul las materias optativas:



Prácticas externas

Las Prácticas Académicas Externas constituyen una actividad formativa incluida en el plan de estudios de la titulación. Existe la posibilidad de cursar hasta 15 ECTS en prácticas externas, lo que equivale a un total de 375 horas.

Las prácticas externas permiten al estudiante avanzar en las competencias genéricas y específicas adquiridas en las asignaturas del Máster en un entorno real y aplicado, desarrollando así capacidades instrumentales, interpersonales y sistémicas que sustentan en gran medida su capacidad futura de desempeño profesional, desarrollo personal y, en definitiva, una adecuada integración en un contexto laboral.

Actualmente existe una gran oferta de prácticas para estudiantes de esta titulación en el campo de las energías renovables y la eficiencia energética y el número de acuerdos de prácticas para estudiantes con empresas del sector crece año a año. Las ofertas actualmente activas están disponibles en <https://eina.unizar.es/profesion-empresas>.

Movilidad internacional

Existen diferentes convenios internacionales tanto de la Universidad de Zaragoza como de los departamentos y grupos de investigación involucrados en la impartición de este máster. Actualmente existen los siguientes acuerdos de movilidad para estudiantes de esta titulación dentro del programa Erasmus +:

1. Ecole del Métiers de l'Environnement (Francia)
2. Hanze University of Applied Sciences (Países Bajos)
3. la Università di Pisa (Italia)
4. Université de Perpignan Via Domitia (Francia)
5. University of Oldenburg (Alemania)
6. Instituto Superior Técnico de Lisboa (Portugal)

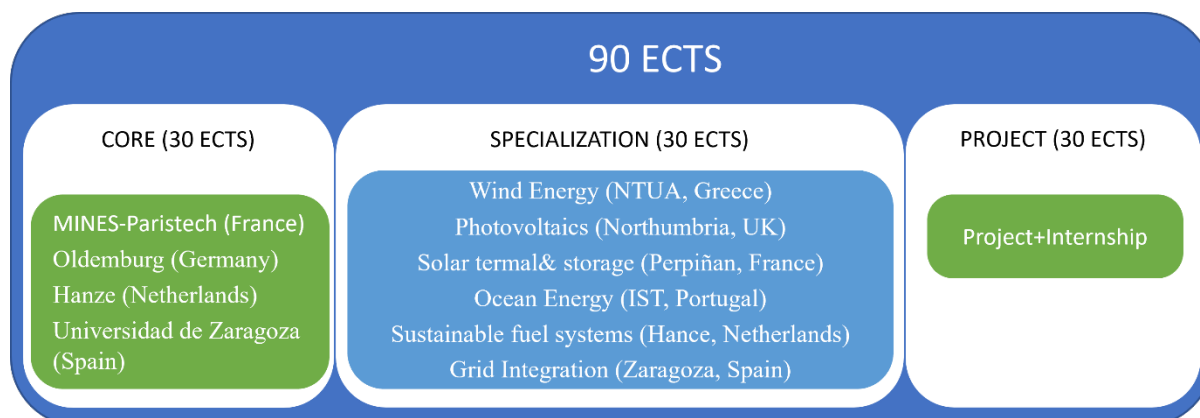
Por otra parte, la Universidad de Zaragoza es parte de la alianza UNITA que se creó en el año 2020y que gira en torno a tres áreas principales: Energías Renovables, Economía Circular y Patrimonio Cultural, por lo que esta titulación está también implicada en este acuerdo. Actualmente UNITA ofrece movilidad virtual con las siguientes universidades: Universidad de Beira Interior, Université de Pau et des Pays d'Adour, Université Savoie Mont Blanc, Università di Torino y Universitatea de Vest din Timisoara.

European master in Renewable Energy (EMRE)



Actualmente, la Universidad de Zaragoza tiene un acuerdo con **EUREC** (*The Association of European Renewable Energy Research Centres*) y siete universidades europeas para la impartición del título denominado “*European Master Degree in Renewable Energy*” (EMRE). EMRE está dividido en tres módulos de 30 ECTS cada uno, al igual que el Máster Universitario en Energías Renovables y Eficiencia Energética y su estructura se muestra en la figura, en la que también se indican las universidades que participan en cada uno de los módulos.

Este acuerdo permite que estudiantes que realizan el módulo CORE en la Universidad de Zaragoza puedan realizar su especialización en temáticas no disponibles en el plan de estudios disponible en la EINA, y que estudiantes de otras universidades presentes en este acuerdo puedan realizar la especialización de *Grid Integration* en la Universidad de Zaragoza.



Para completar el EMRE, cada estudiante debe solicitar admisión y ser admitido en ambas titulaciones (MUERYEE y en EMRE) y completar la titulación en, al menos, dos países diferentes.

Si estás interesado en participar en el EMRE, puedes solicitar información al coordinador de la titulación.