



COMPETENCIAS

Máster Universitario en Energías Renovables

COMPETENCIAS GENERALES (1 a 6)

Los estudiantes, al finalizar sus estudios de Máster Universitario en Energías Renovables, deberán haber alcanzado las siguientes competencias generales que serán exigibles al completo (100%) para otorgar el título:

1. Aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multi-disciplinares) relacionados con las Energías Renovables.
2. Ser capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
3. Saber comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
4. Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
5. Ser capaces de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas relacionadas con el ámbito de las Energías Renovables.
6. Ser capaces de fomentar, en contextos profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Los estudiantes, al finalizar sus estudios de Máster Universitario en Energías Renovables, deberán haber alcanzado las siguientes competencias generales que serán exigibles en un 70% para otorgar el título.

Presentamos enumeradas dichas competencias. La enumeración utilizada se relacionará con los módulos formativos asignaturas que deberán garantizarlas.



A	A1	Conocer los principales problemas relacionados con la sostenibilidad energética.
	A2	Conocer de forma introductoria el impacto social y ambiental de las distintas tecnologías energéticas.
	A3	Conocer las posibilidades tecnológicas para la eficiencia y el ahorro energético.
B	B1	Conocer la evolución histórica de las aeroturbinas.
	B2	Comprender la generación del viento a escala local y global Determinar la energía aprovechable del viento. Conocer el potencial eólico en España.
	B3	Clasificar los tipos de aerogeneradores eólicos. Conocer las aplicaciones de la energía eólica. Determinar los parámetros que cuantifican la energía eólica.
	B4	Determinar los parámetros del viento que influyen en la configuración de un motor eólico.
	B5	Determinar el perfil vertical de vientos. Identificar los criterios para la selección de emplazamientos.
	B6	Conocer los métodos de medición del viento. Clasificar los datos de viento mediante la ley de Weibull. Calcular el potencial de producción de electricidad.
	B7	Caracterizar cada una de las partes que componen un sistema eólico de eje horizontal.
	B8	Conocer los principios de aerodinámica en los que se basa la obtención de potencia.
	B9	Determinar las teorías de intercambio energético entre el flujo de aire y el rotor. Conocer las correcciones más importantes a estas teorías.
	B10	Caracterizar cada una de las partes que componen un sistema eólico de eje horizontal.
	B11	Conocer los principios de aerodinámica en los que se basa la obtención de potencia.
	B12	Determinar las teorías de intercambio energético entre el flujo de aire y el rotor. Conocer las correcciones más importantes a estas teorías.
	B13	Conocer las previsiones de producción eléctrica y la aportación relativa de la generación eólica. Conocer el régimen especial y los procedimientos de operación de sistema que regula la instalación y mantenimiento de producción eólica
	B14	Conocer las máquinas eléctricas empleadas en la producción eólica: tipología, características de funcionamiento y control.
C	C1	Tener una aproximación a los conceptos fundamentales de la energía solar térmica.
	C2	Conocer la radiación solar. Calcular la irradiancia en un determinado lugar geográfico y las condiciones estándar.
	C3	Ser capaz de diseñar una instalación de energía solar térmica sencilla
	C4	Conocer algunos de los modelos de los distintos componentes que se encuentran en los sistemas de refrigeración por compresión y absorción incluyendo la utilización de energía solar como sistema de apoyo para la generación de frío.



D	D1	Situar a la energía solar fotovoltaica en el contexto de las necesidades energéticas mundiales.
	D2	Conocer las características particulares de la radiación solar, su geometría y su medición.
	D3	Comprender los fundamentos de la generación de electricidad mediante una célula solar.
	D4	Conocer las principales tecnologías de fabricación de células solares: sus ventajas, inconvenientes y perspectivas de futuro.
	D5	Identificar todos los componentes de un sistema fotovoltaico completo: células, módulos, electrónica auxiliar (reguladores e inversores), sistemas de acumulación y/o conexión a red.
	D6	Conocer las principales aplicaciones de la energía solar fotovoltaica.
	D7	Diseñar un sistema fotovoltaico aislado sencillo.
E	E1	Conocer la evolución histórica de la energía hidráulica. Determinar el aprovechamiento hidráulico de una cuenca vertiente. Conocer el potencial hidráulico en España y en la Cuenca del Segura.
	E2	Aprender cuales son las aplicaciones de la energía hidráulica.
	E3	Evaluar los efectos medioambientales de la energía hidráulica.
	E4	Conocer las posibilidades y perspectivas futuras de los modos de aprovechamiento hidráulico de energía. Determinar la conveniencia de emplear la energía hidráulica, la minihidráulica o la microhidráulica.
	E5	Conocer los parámetros fundamentales que caracterizan a la energía hidráulica.
	E6	Conocer el funcionamiento de los distintos tipos de centrales hidroeléctricas. Describir las distintas partes de una central hidroeléctrica, y conocer sus principios de funcionamiento.
	E7	Conocer los tipos de máquinas hidráulicas utilizadas para el aprovechamiento hidráulico de los flujos fluidos.
	E8	Aprender los conceptos fundamentales de la teoría general de turbomáquinas. Aprender a efectuar prediseños de los distintos tipos de turbinas hidráulicas.
	E9	Adquirir un conocimiento medio de las posibilidades de aprovechamiento de la energía del mar.
F	F1	Conocer la situación actual y previsiones futuras de los sectores de la biomasa y/o los biocombustibles en el contexto local, provincial, estatal y europeo.
	F2	Cuantificar las ventajas e inconvenientes de este tipo de energía renovable.
	F3	Conocer los sistemas de aprovechamiento energético de la biomasa; es decir, de que maneras se puede obtener energía a través de la biomasa.
	F4	Evaluar los recursos biomásicos de los que se dispone en una zona determinada, llamada zona de estudio.
	F5	Diferenciar los tipos de cultivos energéticos que existen hoy en día, sus ventajas e inconvenientes.
	F6	Tipificar los biocombustibles que se emplean hoy en día. Comprender los procesos de obtención tanto de biodiesel como de bioetanol y/o biometanol.
	F7	Informarse de la legislación y normativas relacionadas con la biomasa y los biocombustibles



G	G1	Conocer las topologías más utilizadas en el aprovechamiento de la electricidad obtenida a partir de “energías renovables”.
	G2	Modelar de circuitos de electrónica de potencia.
	G3	Conocer los métodos de control más utilizados en convertidores CC/CC.
	G4	Conocer las bases del control vectorial utilizado en inversores trifásicos.
	G5	Realizar aplicaciones de estas técnicas, como puede ser los sistemas de generación basados en células fotovoltaicas prestando especial atención a los algoritmos del seguimiento del punto de máxima potencia y como utilizar los convertidores para su implantación en los sistemas de generación.
	G6	Conocer los fundamentos del diseño de la electrónica de acondicionamiento de señal.
H	H1	Conocer las principales características de algunos de los dispositivos microcontroladores existentes en el mercado.
	H2	Conocer las prestaciones del bus CAN en los entornos industriales de EnergíasRenovables
	H3	Conocer los fundamentos del diseño de la electrónica de acondicionamiento de señal.
	H4	Ser capaz de realizar un proyecto de Control Industrial en un entorno de Energía Renovable utilizando el microcontrolador más adecuado según las especificaciones, tanto a nivel hardware como software.
	H5	Conocer los principios del control vectorial de instalaciones de energías renovables trifásicas.
	H6	Estudiar las particularidades del control vectorial en Sistemas aislados y conectados a red en instalaciones solares fotovoltaicas y eólicas.
	H7	Conocer los sistemas de control en tiempo real.
	H8	Implantar los algoritmos del control avanzado en sistemas Conectados a red y Sistemas aislados utilizando la técnica de diseño basado en modelos (Model-Based design) en SIMULINK.
I	I1	Asimilar el cambio que se produce en el comportamiento de la red eléctrica y, por tanto en su gestión en una hipótesis de alta penetración de pequeños productores en la red eléctrica
	I2	Conocer los nuevos dispositivos que se están diseñando para trabajar en un entorno que implica el control distribuido de la red eléctrica.
J	J1	Obtener una visión general por parte de los alumnos de las diferencias existentes entre los diferentes sistemas de acumulación de energía eléctrica.
	J2	Conocer las Pilas y Acumuladores más utilizados hasta la fecha, subrayando las mejoras tecnológicas a lo largo de la Historia.
	J3	Conocer los avances recientes en el uso de nuevos materiales para la fabricación de Pilas y Acumuladores.
	J4	Ser consciente de los efectos contaminantes asociados a la utilización de dichos sistemas de almacenamiento.
	J5	Comprender la utilización del hidrógeno como fuel en las celdas de combustible.
	J6	Realizar una descripción de las diferentes celdas de combustible existentes actualmente en el mercado y sus principales aplicaciones.



K	K1	Estar formado para desarrollar y gestionar proyectos de energías renovables en un entorno complejo y cambiante.
	K2	Tener formación en los aspectos económicos y legales que permita desarrollar los proyectos energéticos basados en energías renovables.
	K3	Saber planificar en recursos, coste y tiempo un proyecto de energías renovables así como la planificación en ejecución del mismo.
	K4	Conocer el marco legal que afecta a las energías renovables, así como toda la tramitación administrativa tanto en procedimiento, plazos y documentación necesaria.
	K5	Saber plantear un problema de toma de decisiones en energías renovables así como aplicar distintos métodos para su resolución.