


# Máster y Postgrado Profesionales ENERGIAS RENOVABLES

 Los inscritos en los programas del Área de Energías Renovables que superen con éxito su formación, podrán optar voluntariamente a la **certificación personal de ECA**.



## PROGRAMAS DE ENERGÍAS RENOVABLES

- 1 Master en Medio Ambiente y Energías Renovables
- 2 Postgrado en Energías Renovables

## DIRECCIÓN Y COORDINACIÓN

## Dirección Académica

**Dr. Francesc Xavier Villasevil Marco**  
 Profesor de la Universitat Politècnica de Catalunya. Responsable del grupo de R+D ESDIM del Departamento de Ingeniería Electrónica de la Universitat Politècnica de Catalunya.

**Dr. Francisco Javier Casado Merediz**  
 Doctor en Biología. Profesor titular de la Universidad de Barcelona. Departamento de Bioquímica y Biología Molecular.

## Coordinación

**Marta Carrera**

Licenciada en Química. Especialidad Orgánica-Bioquímica. Profesora titular del programa Universitario en Ciencias Marinas IUSC - FDU (EUA) - Universidad de Gales (Reino Unido).

## REQUISITOS DE ACCESO

Titulación universitaria: Licenciados, diplomados, ingenieros superiores e ingenieros técnicos.

Las titulaciones extranjeras requieren la declaración de suficiencia por parte de la comisión de validación de la Universidad española participando en el programa de master/postgrado. Los alumnos que no cumplan los requisitos de titulación antes comentadas podrán optar al diploma acreditativo de asistencia y provecho.

En el caso de profesionales con experiencia acreditada, es necesario consultar las normas específicas de acceso.

## PROFESORADO

Los programas cuentan con un claustro de alto nivel académico internacional, especializado en cada una de las materias de conocimiento y configurado por personal universitario docente e investigador y profesionales en activo en la administración pública y la empresa privada.

## ORGANIZA



## COLABORA



# 1 MASTER EN MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍAS RENOVABLES



**DURACIÓN** 600 horas | 60 créditos

## Objetivos

Formación para dar respuesta a las necesidades del creciente mercado laboral en el sector de las energías renovables, en el marco de las directivas de la UE que tienen como objetivo que antes del 2010 sus países miembros consigan un 12% de su producción energética mediante las energías renovables.

## Titulación

**Diploma de Màster en Medio Ambiente y Energías Renovables.** Otorgado por Universitat de Barcelona para los alumnos con titulación universitaria validada.

Para los alumnos con titulación universitaria no validada o sin titulación: Certificado acreditativo de asistencia y aprovechamiento en **Medio Ambiente y Energías Renovables**, otorgado por IUSC.

## Acreditación personal

Los inscritos a cualquiera de estos programas que superen con éxito su formación, podrán optar a una certificación personal de ECA\* ligada al programa:

- **Gestor en Energías Alternativas**

Para acceder a las certificaciones de ECA, el alumno debe solicitar previamente su inscripción en el proceso de acreditación y efectuar el pago de las tasas correspondientes.

\* ECA, Entidad de Certificación y Aseguramiento acreditada por ENAC. Para la calidad y medio ambiente cuenta con acreditaciones núm. 06/C-SC008 i 05/C-MA003 y para la certificación de personas según norma UNE-EN-45013:1989.

## Evaluación y Proyectos

La evaluación de los contenidos se concretará a través de un seguimiento continuo del aprovechamiento de éstos. Así mismo, se valorará la adquisición de las habilidades por medio del desarrollo de los ejercicios propuestos, elaboración de trabajos y participación activa en las clases que determinan cada materia.

Para la superación del curso, y por tanto para la obtención del diploma correspondiente, el alumno deberá superar cada materia y elaborar y presentar el proyecto final del Master.

## Salidas Profesionales

- ⊙ Técnicos de instalaciones generadoras de energía a través de energías renovables (Eólica, solar, fotovoltaica....)
- ⊙ Técnicos en el diseño, montaje y mantenimiento de procesos cogeneradores de energía para las empresas.
- ⊙ Técnicos de Ingenierías Energéticas.

## 2 POSTGRADO EN ENERGÍAS RENOVABLES



352/P/R/01

**DURACIÓN** 380 horas | 38 créditos

### Objetivos

Formar profesionales que ya disponen de conocimientos generales ambientales para diseñar, aplicar y mantener todo tipo de instalaciones generadoras de energía, las fuentes de las cuales sean renovables y den respuesta a las estrategias de la Unión Europea en materia de producción energética de estos tipos.

### Titulación

**Diploma de Postgrado en Energías Alternativas.** Otorgado por Universitat de Barcelona para los alumnos con titulación universitaria validada.

Para los alumnos con titulación universitaria no validada o sin titulación: Certificado acreditativo de asistencia y aprovechamiento en **Energías Alternativas**, otorgado por IUSC.

### Acreditación personal

Los inscritos a cualquiera de estos programas que superen con éxito su formación, podrán optar a una certificación personal de ECA\* ligada al programa:

- **Técnico Especialista en Energías Renovables.**

Para acceder a las certificaciones de ECA, el alumno debe solicitar previamente su inscripción en el proceso de acreditación y efectuar el pago de las tasas correspondientes.

\* ECA, Entidad de Certificación y Aseguramiento acreditada por ENAC. Para la calidad y medio ambiente cuenta con acreditaciones núm. 06/C-SC008 i 05/C-MA003 y para la certificación de personas según norma UNE-EN-45013:1989.

### Evaluación y Proyectos

La evaluación de los contenidos se concretará a través de un seguimiento continuo del aprovechamiento de éstos. Así mismo, se valorará la adquisición de las habilidades por medio del desarrollo de los ejercicios propuestos, elaboración de trabajos y participación activa en las clases que determinan cada materia.

Para la superación del curso, y por tanto para la obtención del diploma correspondiente, el alumno deberá superar cada materia y elaborar y presentar el proyecto final del Master.

### Salidas Profesionales

- ⊙ Técnicos de instalaciones generadoras de energía a través de energías renovables (Eólica, solar, fotovoltaica....)
- ⊙ Técnicos en el diseño, montaje y mantenimiento de procesos cogeneradores de energía para las empresas.
- ⊙ Técnicos de Ingenierías Energéticas.

## CONTENIDOS

### 1 Principios mediambientales

- Nociones de ecología
- La relación ser humano-medio ambiente
- Sensibilización y defensa del medio ambiente
- Conflictos ambientales de tipo global.
- Conflictos ambientales de tipo local.

### 1 Ecología

- Introducción a la ecología. La biosfera.
- La energía
- Ecología trófica
- Ciclos biogeoquímicos
- Población, comunidad y ecosistema.
- Dinámica de poblaciones
- Organización de las comunidades.
- Competencia interespecífica.
- Comparación entre ecosistemas terrestre y ecosistemas oceánicos.
- Ecosistemas epicontinentales.
- Antroposfera.
- Consecuencias de la explotación humana de la biosfera.

### 1 Medio acuático

- Introducción
- El agua
- Los ecosistemas acuáticos
- Descomposición de la materia orgánica
- Principales fuentes y procesos de contaminación.
- Depuración de las aguas residuales
- Problemáticas de costes.
- Normativa aplicable

### 1 Medio aéreo y contaminación acústica

- La atmósfera.
- Factores determinantes de los niveles de contaminación atmosférica.
- Contaminantes y fuentes de contaminación atmosférica.
- Química de la atmósfera.
- Principales fuentes y procesos contaminantes.
- Olores y partículas.
- Efectos de la contaminación atmosférica.
- Análisis y control de la contaminación atmosférica

- Concepto de contaminación acústica
- Características de la contaminación acústica.
- Equipos de medición y cálculos básicos.
- Fuentes generadores de los procesos de contaminación acústica.
- Procesos de contaminación acústica.
- Informes de medición.
- Medidas correctoras.
- Normativa aplicable.

### 1 Los residuos

- Introducción.
- Residuos industriales
- Residuos rurales.
- Tratamientos.
- Normativa aplicable

### 1 Medio ambiente y economía

- El valor de la naturaleza.
- Los instrumentos fiscales.
- Incentivos económicos.
- Ejemplo de una actuación medioambiental.

### 1 Introducción a los estudios de impacto y auditorías ambientales

- La gestión medioambiental en la empresa
- Introducción en la evaluación de impactos ambientales.
- Introducción a las auditorías ambientales.

### 1 Derecho ambiental

- Consideraciones iniciales
- Conceptes básicos sobre legislación.
- Estructura legislativa y medio ambiente en la U.E.
- Ejemplos legislativos.
- Normativas de interés

### 1 Implantación de Sistemas de Gestión Medioambientales

- Introducción a los SGMA
- Pasos para la implantación de un SGMA
- Operaciones para la implantación de un SGMA.

## CONTENIDOS

### 1 2 Aspectos globales de la energía

- Panorama histórico de la energía.
- Planos energéticos.
- Energía, economía y medio ambiente.
- Organismos e instituciones.

### 1 2 Recursos energéticos

- Limitación de los recursos convencionales y la su problemática
- Recursos energéticos renovables.
- Mapas y atlas.

### 1 2 La energía eólica

- Evolución histórica, situación actual y tendencias.
- Sistemas técnicos utilizados.
- Parques eólicos.
- Otras instalaciones eólicas.
- Ejemplos relevantes de instalaciones eólicas.
- Directorios de interés.

### 1 2 Energía solar térmica

- Estado de la energía solar térmica.
- Principios de ingeniería térmica.
- Radiación solar.
- Energía solar pasiva.
- Fuentes de combustible.
- Aplicaciones.

### 1 2 Energía solar fotovoltaica

- Estado actual de la energía fotovoltaica en el mundo.
- La conversión fotovoltaica
- Aplicaciones y aspectos económicos.
- Presente y futuro de la energía fotovoltaica.

### 1 2 Pilas de combustible

- Fundamentos.
- Tipos.

### 1 2 Biomasa y residuos sólidos urbanos

- Estado de la situación y proyectos más destacables
- Tipos de biomasa, tratamientos y provecho energético.
- Procesos termoquímicos: combustión, pirólisis y gasificación.
- Bio-aceites y bio-alcoholes
- Plantas de metanización
- Campos de aplicación de la energía proveniente de la biomasa
- Consideraciones básicas sobre la incineración de residuos sólidos urbanos.

### 1 2 Energía geotérmica

- Geología y geotermia
- Técnicas de prospección.
- Aplicaciones
- Experiencias más destacables.

### 1 2 Gestión, ahorro y Cogeneración energética

- Aspectos generales de la cogeneración
- Termodinámica de las plantas de cogeneración
- Tecnologías aplicables a la cogeneración.
- Consideraciones económicas sobre cogeneración.
- Aspectos legales y económicos de la cogeneración.
- Directorios de empresas y administraciones vinculadas a la cogeneración.
- Estudios de viabilidad
- Programa de gestión de energía a la industria (PGEI)
- Programa de mejora y eficiencia energética en el sector servicios
- Programa de ahorro de agua en la industria (PAAI)
- Mantenimiento energético ambiental
- Mantenimiento ambiental.

### 1 2 Calor y frío industrial con Efecto Peltier

## SEMINARIOS Y VISITAS PRÁCTICAS

Los programas Master y Postgrado se complementan con seminarios especializados a los cuales el alumno matriculado tiene libre acceso, previa preinscripción, condicionada al límite máximo de participantes.

Durante la realización del presente programa se realizarán diversas visitas a instalaciones ambientales (vertederos, plantas depuradoras de aguas residuales...) y a diversas instalaciones que desarrollan o están generadas con energías alternativas (eólica, fotovoltaica, térmica, etc).

## BOLSA DE PRACTICAS EN EMPRESAS

Con la finalidad de potenciar la formación práctica de los alumnos existe un red de empresas, que cubre diferentes sectores profesionales, con los que IUSC mantiene convenios de colaboración para la realización de prácticas.

## MATERIAL ACADÉMICO DE SOPORTE

El uso de la informática y, especialmente, de Internet, ha propiciado que el volumen de documentación a gestionar por los alumnos haya sufrido un incremento exponencial. Por estas razones, **IUSC ha hecho una apuesta decidida por la documentación en formato digital, basada en CD y Aula Virtual.** Para facilitar el acceso a la documentación del aula virtual a los alumnos que no dispongan de conexión a Internet, IUSC pone a su disposición una sala con ordenadores conectados a Internet y equipados con grabadores de CD. Debe tenerse en cuenta que, en cualquier caso, **es imprescindible disponer de ordenador para poder consultar la documentación y estudiar.**



## DOCUMENTACIÓN A APORTAR

- Fotocopia del DNI o Pasaporte.
- 5 Fotografías tamaño carnet.
- Curriculum Vitae
- Documentos académicos acreditativos de los requisitos del curso:

### Alumnos con titulación española

Fotocopia del título compulsada por la universidad emisora o ante de notario.

### Alumnos con titulación extranjera

Consultar con el Centro.

### Alumnos sin titulación académica

Presentar solicitud de acceso al curso indicando las motivaciones y los méritos que se poseen para cursarlo a la atención del Director del programa.

# ENERGIAS RENOVABLES

Programas coorganizados:



Con la colaboración de:



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

