



Titulación expedida por Escuela Iberoamericana de Postgrado

## Maestría en Transición Energética Renovable

## ALIANZA ESIBE Y UNIVERSIDAD DEL NORTE



**ESIBE, Escuela Iberoamericana de Postgrado** colabora estrechamente con la Universidad del Norte con el objetivo de **democratizar el acceso a la educación y apostar por la implementación de la tecnología en el sector educativo.** Para cumplir con esta misión, ambas entidades aúnan sus conocimientos y metodologías de enseñanza, logrando así una formación internacional y diferenciadora.

Esta suma de saberes hace que el proceso educativo se enriquezca y ofrezca al alumnado una oferta **variada, plural y de alta calidad.** La formación aborda materias desde un enfoque técnico y práctico, buscando contribuir al desarrollo de las capacidades y actitudes necesarias para el desempeño profesional.

## ACREDITACIONES



CERTIFIED ASSOCIATE

**amadeus**  
Your technology partner



**sage**  
software



**Google**  
for Education





## Escuela Iberoamericana de Formación en línea.

ESIBE nace con la misión de crear un punto de encuentro entre Europa y América. Desde hace más de 18 años trabaja para cumplir con este reto, teniendo como finalidad potenciar el futuro empresarial de los profesionales de ambos continentes a través de programas de master, masters oficiales, master universitarios y maestrías.

ESIBE cuenta con Euroinnova e INESEM como entidades educativas de formación online colaboradoras, trabajando unidas para brindar nuevas oportunidades a sus estudiantes. Gracias al trabajo conjunto de estas instituciones, se ha conseguido llevar un modelo pedagógico único a miles de estudiantes y se han trazado alianzas estratégicas con diferentes universidades de prestigio.

ESIBE se sirve de la Metodología Active, una forma de adquirir conocimientos diferente que prima el aprendizaje personalizado atendiendo al contexto del estudiante, a sus objetivos y a su ritmo de aprendizaje. Para conseguir ofrecer esta forma particular de aprender, la entidad educativa se sirve de la Inteligencia Artificial y de los últimos avances tecnológicos.

ESIBE apuesta por ofrecer a su alumnado una formación de calidad sin barreras físicas, aprendiendo 100 % online, de forma flexible y adaptada a las necesidades e inquietudes del alumnado.

**¡Aprende disfrutando de una experiencia que se adapta a ti!**

## VALORES

Los valores sobre los que se asienta Euroinnova son:

1

### Accesibilidad

Somos cercanos y comprensivos, trabajamos para que todas las personas tengan oportunidad de seguir formándose.

2

### Honestidad

Somos claros y transparentes, nuestras acciones tienen como último objetivo que el alumnado consiga sus objetivos, sin sorpresas.

3

### Practicidad

Formación práctica que suponga un aprendizaje significativo. Nos esforzamos en ofrecer una metodología práctica.

4

### Empatía

Somos inspiracionales y trabajamos para entender al alumno y brindarle así un servicio pensado por y para él.

A día de hoy, han pasado por nuestras aulas más de **300.000 alumnos** provenientes de los cinco continentes. Euroinnova es actualmente una de las empresas con mayor índice de crecimiento y proyección en el panorama internacional.

Nuestro portfolio se compone de cursos online, cursos homologados, baremables en oposiciones y formación superior de postgrado y máster.





## Maestría en Transición Energética Renovable



**DURACIÓN**  
1500 horas



**MODALIDAD**  
Online



**ACOMPANIAMIENTO PERSONALIZADO**

## TITULACIÓN

Titulación de Maestría en Transición Energética Renovable con 1500 horas expedida por ESIBE (ESCUELA IBEROAMERICANA DE POSTGRADO).



## DESCRIPCIÓN

La transición energética supone un reto tecnológico y social que tenemos que asumir para garantizar el bienestar humano en un futuro próximo. La lucha para paliar el cambio climático y sus efectos debe de ser un objetivo clave y, por tanto, la producción y consumo de energía juega un papel fundamental. Resulta esencial llevar a cabo una transición desde la producción tradicional de energía hacia una limpia, basada en las energías renovables. Al mismo tiempo, evaluar el modelo de consumo e intentar ser más eficientes, tanto en producción como en gasto, también puede ser importante para alcanzar los objetivos. A lo largo de toda la formación contarás con docentes especializados en la materia que te ayudarán a avanzar. Además, la formación online te permitirá organizarte de la mejor forma.

## OBJETIVOS

- Identificar la situación actual y la tendencia.
- Conocer el funcionamiento del mercado energético.
- Plantear las estrategias para combatir el cambio climático.
- Aprender a realizar auditorías energéticas.
- Dar las claves sobre las energías renovables y los tipos.
- Identificar la tecnología energética y de generación.

## A QUIÉN VA DIRIGIDO

Esta MAESTRÍA EN TRANSICIÓN ENERGÉTICA RENOVABLE está orientada hacia aquellos profesionales de las energías renovables y del medio ambiente que pretendan ampliar su conocimiento sobre la transición energética. Si pretendes ampliar tu capacidad para trabajar en la transición hacia energías renovables, esta es tu formación.

## PARA QUÉ TE PREPARA

Con esta MAESTRÍA ONLINE en Transición Energética Renovable vas a conseguir tener una visión de la actualidad energética y las opciones para acatar la transición hacia el uso de

energías renovables. Vas a tener la posibilidad de alcanzar un enfoque global de la situación que te permita desarrollar una adecuada gestión hacia una tecnología limpia y lo más eficiente posible. Podrás ser partícipe de la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.



## Programa Formativo

# MÓDULO 1. MEDIO AMBIENTE Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA

## UNIDAD DIDÁCTICA 1. SITUACIÓN DE PARTIDA Y EVOLUCIÓN

1. El concepto de transición energética
2. Marco mundial: Cumbres internacionales
3. Marco europeo: Planes y Programas
4. La situación en España: el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. POLÍTICAS ENERGÉTICAS EN ESPAÑA

1. Introducción al contexto normativo
2. Principales medidas
3. Plan de acción de ahorro y eficiencia energética 2011-2021
4. PANER 2011-2020
5. PER 2011-2020
6. CTE. Aspectos energéticos del Código Técnico de la Edificación
7. RITE. Cambios en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

# MÓDULO 2. MERCADO ENERGÉTICO

## UNIDAD DIDÁCTICA 1. ASPECTOS CLAVES Y EQUIPAMIENTO ESPECÍFICO DEL AUTOCONSUMO

1. El mercado de la electricidad. Pool eléctrico, funcionamiento y términos de las facturas
2. Distribución de la energía eléctrica
3. Generación eléctrica centralizada y distribuida
4. Características técnicas de las redes de generación distribuida
5. Microrredes inteligentes de energía y comunicación. ¿Futuro próximo o lejano?
6. Autoconsumo energético. Concepto, ventajas y posibilidades

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. SISTEMAS ENERGÉTICOS AVANZADOS DE PRODUCCIÓN, CAPTACIÓN Y ACUMULACIÓN

1. Cogeneración y absorción
2. Bombas de calor
3. Sistemas de acumulación de energía
4. Pilas de combustible de Hidrógeno
5. Captación y acumulación de CO<sub>2</sub>

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. TECNOLOGÍAS ENERGÉTICAS RENOVABLES Y NO RENOVABLES

1. Introducción a los tipos de generación energética

2. Energías primarias y finales
3. Definición y tipos de vectores energéticos
4. Fuentes renovables y no renovables
5. Fuentes no renovables: nuclear y fósiles
6. Fuentes renovables solares
7. Clasificación tecnológica de las energías renovables
8. Grupos y subgrupos de las distintas tecnologías renovables

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. ESTUDIO TARIFARIO DE SUMINISTROS ENERGÉTICOS**

1. Introducción
2. El suministro eléctrico
3. El suministro de gas natural

## **MÓDULO 3. ESTRATEGIAS LOCALES CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO. REDUCCIÓN DE HUELLA DE CARBONO A NIVEL LOCAL**

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. EL CAMBIO CLIMÁTICO COMO PROBLEMA GLOBAL**

1. Funcionamiento del sistema climático, global, dinámico y complejo
2. Diferencia entre clima y tiempo meteorológico
3. Conceptos relacionados con el clima (gases de efecto invernadero, forzamiento radiactivo, tiempo de respuesta o sistema de retroacción...)

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. EL EFECTO INVERNADERO**

1. Explicación del efecto invernadero
2. Efecto invernadero natural
3. Efecto invernadero inducido por la actividad humana

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. EVIDENCIAS ACTUALES DEL CAMBIO CLIMÁTICO**

1. Evidencias científicas del calentamiento del sistema climático
2. Incremento de la temperatura global del aire y los océanos
3. El deshielo generalizado de nieve y hielo en el planeta
4. Subida global del nivel de mar

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. PROYECCIONES DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y SUS CONSECUENCIAS**

1. Proyecciones del cambio climático y sus consecuencias
2. Calentamiento global esperado para las próximas décadas con el ritmo actual de emisiones y los sistemas a priori más amenazados

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 5. LOS EFECTOS LOCALES DEL CAMBIO CLIMÁTICO**

1. Determinación de los principales efectos del cambio climático

## **UNIDAD DIDÁCTICA 6. ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO**

1. Estrategias de adaptación al cambio climático
2. Las políticas públicas
3. La situación de España ante el cambio climático

## **UNIDAD DIDÁCTICA 7. ESTRATEGIAS MUNICIPALES CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO. POLÍTICAS, PLANES Y PROYECTOS A NIVEL LOCAL**

1. Diferentes mecanismos de mitigación del cambio climático para conseguir la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero

## **UNIDAD DIDÁCTICA 8. CÓMO ELABORAR Y ESTRUCTURAR UNA ESTRATEGIA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO**

1. El concepto de estrategia
2. El pensamiento estratégico
3. Aspectos esenciales para elaborar la estrategia
4. Estrategias genéricas vs. Estrategias específicas
5. Estructuración de la estrategia

## **UNIDAD DIDÁCTICA 9. INDICADORES DE CAMBIO CLIMÁTICO A NIVEL LOCAL**

1. El cambio climático a nivel local
2. ¿Qué es un indicador?
3. Indicadores ambientales
4. Los indicadores locales del cambio climático

## **UNIDAD DIDÁCTICA 10. LA EVALUACIÓN DE POLÍTICAS, PLANES, ESTRATEGIAS Y PROYECTOS**

1. Selección de indicadores
2. Planificación de la evaluación: estrategias y secuencia
3. Informes de evaluación

## **UNIDAD DIDÁCTICA 11. LA HUELLA DE CARBONO A NIVEL LOCAL**

1. Huella del carbono y emisiones de gases de efecto invernadero GEI
2. Alcance de la Huella de Carbono y métodos para el cálculo
3. Emisiones de Gases de Efecto Invernadero
4. Cálculo y evaluación enfocados a Organizaciones
5. Cálculo de emisiones por alcance
6. Informe de Huella de Carbono
7. Cálculo y evaluación enfocada a productos
8. Cálculo de la Huella de Carbono de un producto
9. Métodos de Gestión ambiental de la Huella de Carbono: Reducción y compensación
10. Beneficios de la Huella de Carbono para las empresas

## UNIDAD DIDÁCTICA 12. LA HUELLA HÍDRICA, CÁLCULO Y EVALUACIÓN

1. Situación actual de los recursos hídricos
2. Introducción y objetivos de la huella hídrica
3. Fases y ámbito de aplicación de la Huella Hídrica
4. Tipos de agua, conceptos y cálculo
5. Huella hídrica aplicada a sectores y su cálculo
6. Huella hídrica aplicada a naciones o comunidades
7. Huella hídrica aplicada a productos. Ejemplos
8. Huella hídrica de consumidores
9. Huella hídrica empresarial
10. Gestión ambiental de la huella hídrica

## UNIDAD DIDÁCTICA 13. DESARROLLO SOSTENIBLE

1. Introducción
2. Desarrollo y Medio Ambiente
3. Desarrollo sostenible
4. Derechos Humanos y Desarrollo Sostenible
5. Derecho Ambiental Internacional
6. ¿Qué podemos hacer nosotros?

# MÓDULO 4. AUDITORÍAS ENERGÉTICAS EN EL SECTOR RESIDENCIAL, EMPRESARIAL E INDUSTRIAL: ISO 50001, UNE-EN 16247

## UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONTEXTO ENERGÉTICO Y NORMATIVO DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

1. Introducción a la eficiencia energética
2. Política energética europea. Retos y medidas tomadas
3. Directivas europeas que afectan a las auditorias de eficiencia energética
4. Energética del Documento Básico de Ahorro Energético del CTE
5. RITE. Las Exigencias del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. CERTIFICACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN ENERGÉTICA CON UNE-EN ISO 50001

1. La certificación de los sistemas de gestión en la empresa
2. Antecedentes del sistema de gestión energética
3. Definiciones claves de la norma
4. Planificación de la implementación del Sistema de Gestión Energética
5. Ventajas de la implementación de un Sistema de Gestión de Energía ISO 50001
6. Fases de la implantación de un SGE en la organización
7. Riesgos en la implantación de la certificación de SGE
8. Realización de auditorías según la ISO 50002

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. GUÍA PARA LA REALIZACIÓN DE AUDITORÍAS ENERGÉTICAS. NORMA UNE-EN 16247**

1. Normativa aplicable para la realización de auditorías energéticas: UNE-EN 16247
2. Definiciones claves de la auditoría energética
3. Recogida de información preliminar
4. Visita de las instalaciones, recogida de datos y mediciones
5. Tratamiento de la información obtenida en la visita
6. Estudio y propuestas de medidas de ahorro energético
7. Redacción del informe final

### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. EQUIPO TÉCNICO E INSTRUMENTAL PARA LA REALIZACIÓN DE AUDITORÍAS**

1. Conocimientos iniciales
2. Técnicos energéticos
3. Procedimiento de uso del analizador de redes eléctricas
4. Equipos registradores on-off
5. Procedimiento de uso del analizador de gases de combustión en calderas
6. Medición de niveles de iluminación mediante el Luxómetro
7. Medición de caudales mediante el caudalímetro
8. Procedimiento de mediciones termográficas
9. Medición de caudales mediante el Anemómetro/termohigrómetro
10. Procedimiento de medición de infiltraciones
11. Toma de datos mediante la cámara fotográfica
12. Registro de datos mediante el PC
13. Herramientas de usos varios
14. Equipos de protección del trabajador

### **UNIDAD DIDÁCTICA 5. EFICIENCIA Y MEDIDAS DE AHORRO ENERGÉTICO EN LA ENVOLVENTE CONSTRUCTIVA**

1. Generalidades sobre la eficiencia en la epidermis o envuelta del edificio
2. La importancia de la ubicación
3. Influencia de la forma del edificio. La compacidad
4. Un aspecto clave. La Orientación
5. El concepto de inercia térmica y su cálculo
6. Cálculo del aislamiento térmico en cerramientos
7. Tipos de huecos. Acristalamientos y carpinterías de los marcos
8. La fachada ventilada y el muro trombe
9. Soluciones sobre sombreadamiento
10. Chek list para evaluar los elementos constructivos

### **UNIDAD DIDÁCTICA 6. EFICIENCIA Y MEDIDAS DE AHORRO ENERGÉTICO EN CLIMATIZACIÓN**

1. Introducción a los sistemas de climatización
2. Tecnologías de generación y distribución de frío y calor. Ciclos de compresión y

calderas

3. Sistemas de climatización todo refrigerante
4. Sistemas de climatización Refrigerante-Aire
5. Sistemas de climatización todo agua
6. Sistemas de climatización Agua-Aire
7. Sistemas de climatización Todo Aire. UTA y Roof-Top
8. Indicadores de eficiencia energética en equipos de climatización
9. Eficiencia energética en calderas de condensación
10. Tecnología de regulación de velocidad en motores con variadores de frecuencia
11. Las bombas de calor. La aerotermia como energías renovables
12. Equipos para recuperación de energía
13. Chek list para evaluar las instalaciones de climatización y ACS

### **UNIDAD DIDÁCTICA 7. EFICIENCIA Y MEDIDAS DE AHORRO EN INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN**

1. Introducción a la luminotecnía
2. Conceptos Fotométricos
3. Eficiencia en luminarias
4. Eficiencia en lámparas
5. Eficiencia en equipos auxiliares de encendido
6. Sistemas de regulación y control de iluminación. Uso de la domótica
7. Técnicas de aprovechamiento de la luz natural
8. Sistemas de regulación y control de luz natural y artificial. CTE-HE3
9. Tecnologías de la Iluminación LED

### **UNIDAD DIDÁCTICA 8. AUTOCONSUMO ENERGÉTICO MEDIANTE LA IMPLANTACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES**

1. Introducción a las energías renovables
2. Energía solar térmica para ACS y calefacción
3. Estudios técnicos de energía solar fotovoltaica
4. Energía geotérmica
5. Biomasa para producción de ACS y calefacción
6. Energía eólica de baja potencia. La minieólica
7. Sistemas de cogeneración y absorción

### **UNIDAD DIDÁCTICA 9. ESTUDIO TARIFARIO DE FACTURAS ENERGÉTICAS**

1. Medidas de ahorro económico en parámetros tarifarios
2. Estudio de parámetros tarifarios del suministro eléctrico
3. Estudio de parámetros tarifarios del suministro de gas natural

### **UNIDAD DIDÁCTICA 10. ESTUDIO DE MEDIDAS DE AHORRO ENERGÉTICO EN EDIFICACIÓN E INDUSTRIA**

1. Ahorro energético en edificación e industria
2. Medidas de ahorro en elementos constructivos. Actuaciones en Epidermis

3. Medidas de ahorro en climatización y ACS
4. Medidas de ahorro en iluminación
5. Viabilidad de equipos de cogeneración
6. Integración de energías renovables
7. Medidas de ahorro energético en instalaciones específicas de la industria
8. Estudio del proceso de producción
9. Estudio tarifario de suministros energéticos
10. Concatenación de mejoras o efectos cruzados

## MÓDULO 5. INTRODUCCIÓN A LAS ENERGÍAS RENOVABLES

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. LA PROBLEMÁTICA MEDIOAMBIENTAL

1. La problemática medioambiental
2. Consecuencias más directas sobre el medioambiente
3. La evolución del consumo de energía
4. Reservas energéticas mundiales

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. INTRODUCCIÓN A LAS ENERGÍAS RENOVABLES Y NO RENOVABLES

1. Introducción
2. Energías primarias y finales
3. Vectores energéticos
4. Fuentes renovables y no renovables
5. Fuentes no renovables
6. Fuentes renovables
7. Clasificación de las energías renovables
8. Las tecnologías renovables y su clasificación normativa

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. TIPOS DE GENERACIÓN MEDIANTE AGUA Y VIENTO

1. Introducción
2. Energía del agua
3. Energía del viento

### UNIDAD DIDÁCTICA 4. INTRODUCCIÓN A LA BIOMASA

1. Introducción
2. Importancia de la biomasa entre las fuentes de energía
3. La biomasa en el ámbito europeo y nacional

### UNIDAD DIDÁCTICA 5. CARACTERÍSTICAS Y APLICACIONES DE LA BIOMASA

1. Tipos de biomasa
2. Características de la biomasa
3. Procesos utilizados para convertir los residuos orgánicos en energía
4. Formas de energía
5. Aplicaciones de la biomasa

6. Costes de conversión de la biomasa
7. Los biocombustibles

## MÓDULO 6. CONTEXTO Y TECNOLOGÍA DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONTEXTO MEDIOAMBIENTAL Y ENERGÉTICO

1. Protocolo de Kyoto y la problemática medioambiental
2. Consecuencias medioambientales
3. Historia y contexto actual energético
4. Reservas energéticas mundiales

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. TECNOLOGÍAS ENERGÉTICAS RENOVABLES Y NO RENOVABLES

1. Introducción a los tipos de generación energética
2. Energías primarias y finales
3. Definición y tipos de vectores energéticos
4. Fuentes renovables y no renovables
5. Fuentes no renovables: nuclear y fósiles
6. Fuentes renovables solares
7. Clasificación tecnológica de las energías renovables
8. Grupos y subgrupos de las distintas tecnologías renovables

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. TECNOLOGÍAS DE GENERACIÓN CON AGUA Y VIENTO

1. Introducción a la generación con Agua y viento
2. Tecnologías energéticas con agua: hidroeléctrica y marítima
3. Tecnologías energéticas con viento: eólica terrestre y marítima

### UNIDAD DIDÁCTICA 4. CONTEXTO TECNOLÓGICO DE LA ENERGÍA DE LA BIOMASA

1. Introducción a la energía de la biomasa
2. Ventajas y desventajas de la biomasa entre las fuentes de energía
3. Contexto y exigencias energéticas de la biomasa en el ámbito europeo y nacional

### UNIDAD DIDÁCTICA 5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA BIOMASA

1. Clasificación de los distintos tipos de biomasa
2. Características de los distintos tipos de biomasa
3. Conversión energética con métodos termoquímicos y bioquímicos
4. Formas energéticas: calor, biocombustible, generación eléctrica y cogeneración
5. Aplicaciones y calderas: caso práctico
6. Aspectos económicos de la conversión de la biomasa
7. Biocombustibles: biodiésel y bioetanol