



Titulación expedida por Escuela Iberoamericana de Postgrado

# Maestría en Sistemas Mecatrónicos y Enertrónicos

## 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 Sistemas Mecatrónicos y Enertrónicos



**DURACIÓN**  
1500 horas



**MODALIDAD**  
Online



**ACOMPANIAMIENTO PERSONALIZADO**

## TITULACIÓN

Titulación de Maestría en Sistemas Mecatrónicos y Enertrónicos con 1500 horas expedida por ESIBE (ESCUELA IBEROAMERICANA DE POSTGRADO).



## DESCRIPCIÓN

En el sector industrial de procesos de fabricación la evolución demanda realizar diseños adecuados de sistemas automatizados, mediante la mecatrónica se integra los sistemas de producción con el diseño. A demás se requiere una gestión en este sector pretendiendo hacer los sistemas energéticos unos sistemas inteligentes y con criterios de eficiencia energética Con el estudio de la Maestría en Sistemas Mecatrónicos y Enertrónicos podremos destacar como personal cualificado con formación adecuada para llevar a cabo trabajos en el sector industrial bajo estos sistemas. Contarás con contenido grafico adecuado y un equipo de profesionales especializados en la materia con el que podrás resolver las consultas que te surjan. Y podrás avanzar en la formación adaptándose a tus horarios y necesidades.

## OBJETIVOS

- Describir los procesos de producción y mejorarlos con criterios de producción y energéticos.
- Diseñar adecuadamente procesos productivos en entornos automatizados y robotizados.
- Asimilar conocimientos de mejora en eficiencia energética mediante energías renovables y gestión de la energía
- Gestionar energías renovables en entornos industriales y en ciudades inteligentes
- Desarrollar sistemas mecatrónicos que mejoren los procesos productivos en entornos automatizados
- Desarrollar sistemas enertrónicos que gestionen adecuadamente la energía en ciudades inteligentes y sector industrial

## A QUIÉN VA DIRIGIDO

Esta Maestría en Sistemas Mecatrónicos y Enertrónicos puede ir dirigido a trabajadores en entornos industriales automatizados con sistemas energéticos inteligentes. Para personal que diseña procesos automatizados en un entorno de control y gestión energética ya sea en un ambiente industrial o en sector comercios y oficinas en entornos inteligentes como las Smart Cities.

## PARA QUÉ TE PREPARA

Con esta Maestría en Sistemas Mecatrónicos y Enertrónicos tendrás la posibilidad de desarrollar sistemas mecatrónicos que unifiquen diseños de procesos adecuados en ambientes automatizados bajo un control adecuado energético con criterios enertrónicos. Preparado para desarrollar trabajos de desarrollo y como operarios en ambientes automatizados y control energético en entornos de gestión inteligente.



## Programa Formativo

# MÓDULO 1. MECATRÓNICA. SENSORES Y ACONDICIONAMIENTO DE SEÑALES

## UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A LA MECATRÓNICA

1. ¿Qué es la mecatrónica?
2. Mecatrónica: ventajas vs inconvenientes
3. La figura del profesional en mecatrónica
4. El proceso de diseño
5. La importancia de los sistemas en la mecatrónica
  1. - Sistemas de medición
  2. - Sistemas de control
  3. - Controlador lógico programable

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. SENSORES

1. Sensores y transductores: introducción
  1. - Terminología del funcionamiento
2. Desplazamiento, posición y proximidad
3. Velocidad y movimiento
  1. - Transductores y velocidad
  2. - Transductores y movimiento
4. Fuerza
5. Presión de fluidos
6. Flujo de líquidos
7. Nivel de líquidos
8. Temperatura
9. Luz

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. ACONDICIONAMIENTO DE SEÑALES

1. Introducción al acondicionamiento de señales
  1. - Procesos del acondicionamiento de señales
2. Amplificador operacional
  1. - Amplificador inversor
  2. - Amplificador no inversor
  3. - Amplificador sumador
  4. - Amplificador integrador
  5. - Amplificador diferencial
  6. - Amplificador logarítmico
  7. - Comparador
3. Filtrado de la señal

4. Puente de Wheatstone
5. Modulación por pulsos

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4. SEÑALES DIGITALES

1. Introducción a las señales digitales
2. Señal analógica
3. Señal digital
4. Señales analógicas vs. Señales digitales
5. Convertidores de señal
  1. - De digital a analógica
  2. - De analógica a digital
  3. - El teorema de Nyquist
  4. - El teorema del muestreo
6. Adquisición de datos
7. Procesamiento de señales digitales

#### UNIDAD DIDÁCTICA 5. MULTIPLEXORES

1. Multiplexores: introducción
  1. - Multiplexores y bits
  2. - Multiplexores de 1 bit y sus expresiones booleanas
  3. - Multiplexores con dos entradas de selección
  4. - Multiplexor con cualquier número de entradas de selección
  5. - Demultiplexores
  6. - Multiplexores con entrada de validación (ENABLE)
  7. - Extensión de multiplexores

#### UNIDAD DIDÁCTICA 6. LÓGICA DIGITAL

1. El concepto de lógica digital
  1. - Lógica: tipologías
2. Compuertas lógicas
3. Compuertas lógicas básicas
  1. - AND
  2. - OR
  3. - NOT
4. Compuertas lógicas combinadas
  1. - NAND
  2. - NOR
  3. - XOR
  4. - NXOR

## MÓDULO 2. DISEÑO E IMPRESIÓN 3D APLICADA A LA ROBÓTICA

## UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A LA IMPRESIÓN 3D

1. Concepto de impresión 3D
2. Origen, desarrollo y actualidad de la impresión 3D
3. Aplicaciones de la impresión 3D

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. TECNOLOGÍA DE LA IMPRESIÓN 3D

1. Tecnologías de impresión 3D
2. Estructura general de una impresora 3D
3. Materiales termoplásticos para impresión 3D
4. Impresión con tecnología FFF

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. PROCESO DE FABRICACIÓN DE UN OBJETO

1. Influencia del diseño e impresión en la fabricación
2. Trabajos previos a la fabricación
3. Calidad y terminación de la pieza

## UNIDAD DIDÁCTICA 4. PROCESO DE IMPRESIÓN

1. Elección de material
2. Subida de archivos
3. Detección y corrección de fallos
4. Ajuste de espesores y escala
5. Análisis de acabados finales

## UNIDAD DIDÁCTICA 5. MONTAJE Y UTILIZACIÓN DE UNA IMPRESORA 3D

1. Componentes de una impresora 3D
2. Montaje de una impresora 3D
3. Utilización básica de una impresora
4. Operaciones de calibración y mantenimiento

## UNIDAD DIDÁCTICA 6. ROBÓTICA Y FABRICACIÓN DIGITAL

1. Robótica
2. Fabricación digital

## UNIDAD DIDÁCTICA 7. USO DE LA IMPRESIÓN 3D EN DIFERENTES SECTORES

1. Sector del arte y del diseño
2. Medicina y salud
3. Arquitectura
4. Industria

## MÓDULO 3. ROBÓTICA Y SUS DIFERENTES APLICACIONES

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. ROBÓTICA MÓVIL Y HUMANOIDE

1. Historia de la robótica
2. Robótica Móvil
3. Robótica Humanoide

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. ROBÓTICA Y AUTOMATIZACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN

1. Estado del arte en las construcciones robóticas.
2. Software y tecnología IT en construcción robótica
3. El futuro de la robótica y la automatización en la construcción.

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. ROBOTS ESPACIALES

1. ¿Qué es la robótica espacial?
2. Problemas en la robótica espacial
3. Principales áreas de investigación

### UNIDAD DIDÁCTICA 4. SISTEMAS INTELIGENTES DE TRANSPORTE

1. ¿Que son los Sistemas Inteligentes de Transporte?
2. Tecnologías relacionadas
3. Aplicaciones
4. Tecnologías de transporte inteligente

### UNIDAD DIDÁCTICA 5. VEHÍCULOS AÉREOS NO TRIPULADOS. DRONES

1. Conocimiento de la aeronave (genérico)
2. Clasificación de los RPAs
3. Aeronavegabilidad
4. Registro
5. Célula de las aeronaves
6. Grupo motopropulsor
7. Equipos de a bordo
8. Sistema de control de la aeronave
9. Instrumentos de la estación de control.
10. Sistemas de seguridad

### UNIDAD DIDÁCTICA 6. PLANIFICACIÓN DE TAREAS Y MOVIMIENTOS DE ROBOTS

1. Conceptos
2. Algorithmos

### UNIDAD DIDÁCTICA 7. ROBOTS AUTÓNOMOS INTELIGENTES

1. Tareas que puede realizar autónomamente
2. Problemas en robótica autónoma

## UNIDAD DIDÁCTICA 8. ROBOTS PERSONALES Y ASISTENCIALES

1. Historia
2. Robots Domésticos en Ciencia Ficción
3. Robots personales en la actualidad
4. Mercado

## MÓDULO 4. 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 5. GESTIÓN Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONTEXTO ENERGÉTICO ACTUAL

1. Conceptos y eficiencia energética
2. Modelo energético y marco legislativo

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. SECTOR ELÉCTRICO

1. Estructura del sector eléctrico, actores y actividades
2. Tipos de consumidores, tarifas y contratación
3. Facturas y modos de contratación
4. Garantías de origen
5. Autoconsumo
6. Digitalización e industria aplicada
7. Impactos del sector, sociales y medioambientales

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. SECTOR GASÍSTICO

1. Estructura del sector gasístico, actores y actividades
2. Consumidores y tarifas
3. Facturas y modos de contratación
4. Impactos del sector, sociales y medioambientales

### UNIDAD DIDÁCTICA 4. AUDITORÍAS ENERGÉTICAS

1. Normativa y exigencias legales
2. Pasos para la realización de una auditoría energética

### UNIDAD DIDÁCTICA 5. GESTIÓN ENERGÉTICA

1. Definición y exigencias de la gestión energética
2. De la auditoría energética a la planificación energética
3. Aplicación práctica de la gestión energética en una organización

### UNIDAD DIDÁCTICA 6. MEDIDAS DE AHORRO

1. Definición y evaluación de las medidas de ahorro energético (MAEs)
2. MAEs eléctricas
3. MAEs térmicas

## MÓDULO 6. INTRODUCCIÓN A LAS CIUDADES INTELIGENTES

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTO Y EJEMPLOS DE CIUDADES INTELIGENTES

1. Smart Cities y el desarrollo urbano mundial
2. Marcos normativos para el desarrollo de ciudades inteligentes

## **UNIDAD DIDÁCTICA 2. MODELOS DE CIUDADES INTELIGENTE EN ESPAÑA**

1. Territorios inteligentes en España
2. Otros territorios inteligentes en el marco de la agenda española

## **UNIDAD DIDÁCTICA 3. NUEVOS MODELOS DE NEGOCIO PARA EL DESARROLLO DE CIUDADES INTELIGENTES**

1. Nuevos modelos de colaboración público-privada para el desarrollo urbano sostenible

## **UNIDAD DIDÁCTICA 4. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN. SU IMPLICACIÓN EN LAS CIUDADES INTELIGENTES**

1. Sociedad de la información
2. Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)
3. El papel de las TIC en las ciudades inteligentes

## **UNIDAD DIDÁCTICA 5. CONCEPTO ANGLOSAJÓN DE SMART CITIES**

1. Introducción al concepto anglosajón
2. Definición de smart city según diferentes autores
3. La smart city
4. Smart city como utopía

## **UNIDAD DIDÁCTICA 6. EJEMPLOS DE CIUDADES INTELIGENTES EN OTROS PAÍSES**

1. Ejemplos de ciudad inteligente en el mundo