

23-24

DEGREE



**MÁSTER UNIVERSITARIO EN  
INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA  
ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA Y CONTROL  
INDUSTRIAL**

CODE 280301

**UNED**

23-24

MÁSTER UNIVERSITARIO EN  
INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA  
ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA Y CONTROL  
INDUSTRIAL  
CODE 280301

# INDEX

INTRODUCTION  
OBJECTIVES AND COMPETENCES  
CAREER OPPORTUNITIES  
ACCESS PREREQUISITES  
ADMISSION CRITERIA  
NUMBER OF NEW STUDENTS  
CURRICULUM  
RULES  
PRACTICES  
OFFICIAL DOCUMENTATION  
INTERNAL QUALITY ASSURANCE SYSTEM FOR THE TITLE  
PROFESSIONAL ATTRIBUTIONS  
ACUERDOS DE COLABORACIÓN  
GENDER EQUALITY

## INTRODUCTION

El **Máster en Investigación en Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Control Industrial** (M-IEECI) se inicia en el curso 2009/2010 y es la adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) del Programa de Doctorado del Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control (DIEEC) de la E.T.S. de Ingenieros Industriales de la UNED, que se viene impartiendo en esta universidad desde el curso 1987/88.

Esta experiencia nos ha permitido concebir este Máster con un claro perfil Investigador que permita la posterior realización de una Tesis Doctoral o el desarrollo de una carrera profesional en el área técnica del I+D+i de una empresa.

De esta forma, el principal objetivo del Máster es la **preparación especializada en investigación** dentro de los temas referidos a las áreas de la Ingeniería Industrial que tiene asignadas el Departamento: Ingeniería Eléctrica, Tecnología Electrónica, Automática y Control Industrial, e Ingeniería Telemática.

En este documento usted encontrará la información básica del **Máster en Investigación en Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Control Industrial** (M-IEECI) del Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Control, Telemática y Química aplicada a la Ingeniería (IEECTQAI) de la E.T.S. de Ingenieros Industriales de la UNED.

Para cualquier otra información general tanto de este Máster como del resto de Programas de Posgrado oficiales que oferta la UNED, puede consultar la página en Internet: [http://portal.uned.es/portal/page?\\_pageid=93,574511,93\\_51905730&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://portal.uned.es/portal/page?_pageid=93,574511,93_51905730&_dad=portal&_schema=PORTAL)

o la dirección de correo: [etsi.posgradosoficiales@adm.uned.es](mailto:etsi.posgradosoficiales@adm.uned.es)

Y para una información más específica y actualizada de este Máster, puede consultar siempre la página del M-IEECI que hay en la web del Departamento en la sección de Docencia de la dirección [http://www.ieec.uned.es/Web\\_docencia/inicio.asp](http://www.ieec.uned.es/Web_docencia/inicio.asp) , en "Estudios EEES Posgrado".

## OBJECTIVES AND COMPETENCES

El principal objetivo del Máster es la **preparación especializada en investigación** dentro de los temas referidos a las áreas de la Ingeniería Industrial de Ingeniería Eléctrica, Tecnología Electrónica, Automática y Control Industrial, e Ingeniería Telemática, según las siguientes líneas de investigación:

- Análisis, control y funcionamiento óptimo de Sistemas Eléctricos.
- Diseño e integración de sistemas con Energías Renovables, principalmente solar y eólica.
- Convertidores Electrónicos de Potencia.
- Simulación y diseño de Sistemas Electrónicos y Procesadores Avanzados.
- Compatibilidad electromagnética (EMC).
- Inteligencia Artificial en Ingeniería.
- Simulación de Procesos Industriales y Comunicaciones.

- Tratamiento Digital de Señal.
- Control Adaptativo Predictivo y sus aplicaciones.
- Control avanzado y optimización de procesos industriales.
- Comunicaciones industriales.
- Sistemas telemáticos y multimedia aplicados a la Industria.
- Entornos Inteligentes para la Enseñanza/Aprendizaje.
- Tecnologías avanzadas en educación aplicada en la Ingeniería.

Al tratarse de un Máster en Investigación sus objetivos están dirigidos al conocimiento y aplicación de las metodologías actuales de la investigación tecnológica en las áreas de la Ingeniería Industrial antes citadas, con el objetivo básico de **capacitar para el desarrollo de una Tesis Doctoral o de trabajar en el departamento de I+D+i** de cualquier empresa.

## CAREER OPPORTUNITIES

Como se ha indicado, el M-IEECI es un Máster en Investigación por lo que sus objetivos no están orientados de forma prioritaria a procurar una capacitación profesional (atribuciones profesionales), sino que están dirigidos al conocimiento y aplicación de las metodologías actuales de la investigación tecnológica en las áreas de la Ingeniería Industrial antes citadas. Así pues el **perfil de egreso** del Máster cumple el objetivo básico de **capacitar para el desarrollo de una Tesis Doctoral o de trabajar en el departamento de I+D+i** de cualquier empresa.

## ACCESS PREREQUISITES

**Acceso directo, sujeto a los criterios de admisión**, para estudiantes que posean los títulos de Ingeniero Industrial o de Grado, o sus equivalentes con un mínimo curricular de 240 ECTS, en enseñanzas oficiales de Ingeniería Industrial, en las especialidades de Ingeniería Eléctrica o de Ingeniería Electrónica Industrial y Automática.

**Acceso con complementos de formación, sujeto asimismo a los criterios de admisión**, para las demás titulaciones. La Comisión de Coordinación del Máster propondrá los complementos de formación particularizados en cada caso. Será necesario, **como requisito previo a la matriculación en el Máster**, aportar la formación universitaria complementaria o la realización de las materias que establezca para cada estudiante la Comisión de Coordinación del Máster, en función de la titulación de Grado que posea.

**En el caso de las titulaciones de Ingenierías Técnicas Industriales**, que no acrediten las condiciones ya señaladas para el acceso directo, **será requisito previo** cursar y superar asignaturas adicionales de grado que se consideren necesarias para la adquisición de conocimientos previos imprescindibles para el seguimiento del Máster, hasta llegar al nivel de créditos requerido. La Comisión de Coordinación del Máster propondrá también en este caso a quién esté interesado los complementos de formación en cada caso, de entre las asignaturas de “vía específica” para acceso a grados en Ingeniería Industrial UNED desde las titulaciones técnicas correspondientes, más información en:

[http://portal.uned.es/portal/page?\\_pageid=93,20184857&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://portal.uned.es/portal/page?_pageid=93,20184857&_dad=portal&_schema=PORTAL)  
Para información más detallada, consulte el documento de "Criterios de Admisión" al Máster en la página web del Departamento en: [http://www.ieec.uned.es/Web\\_docencia/EEES\\_Pos\\_IIEEC.asp](http://www.ieec.uned.es/Web_docencia/EEES_Pos_IIEEC.asp)

## Información (+)

### ADMISSION CRITERIA

Atendiendo al **número limitado de estudiantes de nuevo ingreso**, como criterios generales para la valoración y admisión de solicitudes de estudiantes al Máster se tendrá en cuenta, además de los requisitos de acceso mencionados en esta guía, el perfil curricular de los estudios previos del solicitante (priorizando según el grado de afinidad a las distintas especialidades de la Ingeniería Industrial), su expediente académico y el nivel de reconocimiento de la institución de procedencia.

También se valorará la experiencia investigadora relevante y acreditada dentro de las líneas de investigación incluidas en el Master, así como cualquier actividad, mérito o reconocimiento documentado que aporte el solicitante y que sirva para valorar dicha experiencia profesional e investigadora.

### NUMBER OF NEW STUDENTS

El número máximo de estudiantes admitidos en el M-IEECI cada curso es de treinta y cinco (35).

### CURRICULUM

El Master en Investigación en Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Control Industrial (M-IEECI) está dividido en tres módulos:

**Módulo I** (30 ECTS) de contenidos **transversales obligatorios genéricos del programa**. Son aquellos contenidos comunes a todas las áreas de conocimiento del departamento y que deben tener todos los estudiantes del Máster. Este módulo consta de seis asignaturas, que obligatoriamente deben cursar todos los estudiantes del programa. Estas son:

- Simulación de procesos industriales.
- Análisis y explotación de los sistemas eléctricos.
- Sistemas y métodos en electrónica de potencia.
- Sistemas industriales de control adaptativo.
- Metodología de investigación en Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control Industrial.
- Sostenibilidad y eficiencia en la Ingeniería.

**Módulo II** (20 ECTS) de **contenidos específicos optativos de itinerario**. Está constituido por las asignaturas específicas que permiten al estudiante particularizar o diseñar según su interés su formación investigadora, todas las asignaturas son de 5 créditos y de carácter

anual. Con esta idea, las asignaturas optativas de este módulo se ofertan agrupadas en cuatro itinerarios o especialidades que son:

#### **Itinerario en Ingeniería Eléctrica y Electrónica**

- Compatibilidad electromagnética (EMC).
- Control avanzado de máquinas eléctricas.
- Fiabilidad y mantenimiento de sistemas eléctricos y electrónicos.
- Tecnologías educativas en la ingeniería.

#### **Itinerario en Energías Renovables**

- Aplicaciones eléctricas de las energías renovables.
- La energía eólica y sus aplicaciones.
- El hidrógeno como vector energético.
- Generación distribuida y redes inteligentes.

#### **Itinerario en Control Industrial**

- Control avanzado de máquinas eléctricas.
- Técnicas de inteligencia artificial en la ingeniería.
- Sistemas distribuidos de control.
- Redes neuronales en control industrial.

#### **Itinerario en Ingeniería Telemática**

- Fiabilidad y mantenimiento de sistemas eléctricos y electrónicos.
- Tecnologías educativas en la Ingeniería.
- Seguridad en redes industriales.
- Aplicaciones industriales de las comunicaciones.

**Módulo III** (10 ECTS) correspondiente al **Trabajo Fin de Master**, que obligatoriamente deben realizar todos los estudiantes del programa al final del mismo y que estará asociado al itinerario cursado.

**Por reorganización de la estructura del Máster, las asignaturas “Academic and professional english for engineers” y “Tecnología electrónica aplicada a la calidad eléctrica” no se ofertan en el curso 2023-2024 a nuevos estudiantes, por lo que sólo podrán matricularse en ella los estudiantes que estuvieron matriculados en dichas asignaturas en el curso anterior 2022/23 y que no las hayan superado.**

Este Máster puede cursarse tanto con dedicación a tiempo parcial (conforme a la situación personal y laboral de cada estudiante) como a tiempo completo; en este último caso pueden cursarse todos los módulos en un mismo año académico.

## RULES

- RD 822/2021, de 28 de septiembre, Organización de las Enseñanzas Universitarias
- Normas y criterios generales de reconocimiento y transferencia de créditos para los másteres.
- Normas de permanencia en estudios conducentes a títulos oficiales de la Universidad Nacional de Educación A Distancia.
- Regulación de los trabajos de fin de master en las enseñanzas conducente al título oficial de master de la UNED.

## PRACTICES

Este Máster está diseñado para ser realizado conforme a la modalidad "a distancia" principalmente con la metodología de educación a distancia de la UNED, aunque hay actividades presenciales puntuales. No está prevista la realización de prácticas presenciales.

## OFFICIAL DOCUMENTATION

De acuerdo con la legislación vigente, todas las Universidades han de someter sus títulos oficiales a un proceso de verificación, seguimiento y acreditación.

En el caso de la UNED, el Consejo de Universidades recibe la memoria del título y la remite a la ANECA para su evaluación y emisión del Informe de verificación. Si el informe es favorable, el Consejo de Universidades dicta la Resolución de verificación, y el Ministerio de Educación eleva al Gobierno la propuesta de carácter oficial del título, ordena su inclusión en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT) y su posterior publicación en el Boletín Oficial del Estado.

Los títulos oficiales de máster han de renovar su acreditación antes de los seis años, desde la fecha de inicio de impartición del título o de renovación de la acreditación anterior, con el objetivo de comprobar si los resultados obtenidos son adecuados para garantizar la continuidad de su impartición. Si son adecuados, el Consejo de Universidades emite una Resolución de la acreditación del título.

Estas resoluciones e informes quedan recogidos en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT).

## VERIFICACIÓN / MODIFICACIÓN

- Memoria del Título
- Informe de Verificación de la ANECA
- Resolución de verificación del CU
- Informe/s de modificación del Plan de Estudios
- Inscripción del Título en el Registro de Universidades, Centros y Títulos
- Publicación del Plan de Estudios en el BOE

**SEGUIMIENTO**

- Informe de seguimiento del título 2012

**ACREDITACIÓN**

- Informe de renovación de la acreditación 2015
- Informe de renovación de la acreditación 2019
- Resolución de Acreditación del CU 2015
- Resolución de Acreditación del CU 2019

**INTERNAL QUALITY ASSURANCE SYSTEM FOR THE TITLE**

La UNED dispone de un Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC-U) que alcanza a todos sus títulos oficiales de grado, máster y doctorado, así como a los servicios que ofrece, cuyo diseño fue certificado por la ANECA.

El SGIC-U contempla todos los procesos necesarios para asegurar la calidad de su profesorado, de los recursos y de los servicios destinados a los estudiantes: el acceso, la admisión y la acogida, las prácticas externas, los programas de movilidad, la orientación académica e inserción laboral, el seguimiento y evaluación de los resultados de la formación, la atención de las sugerencias y reclamaciones y la adecuación del personal de apoyo, entre otros.

Los responsables del SGIC son:

- La Comisión Coordinadora del Título
- La Comisión de Garantía de Calidad del Centro
- El Equipo Decanal o de Dirección
- La Comisión de Garantía de Calidad de la UNED

A través del Portal estadístico, la UNED aporta información a toda la comunidad universitaria tanto de los resultados de la formación como de los resultados de satisfacción de los distintos colectivos implicados.

Documentos del SGIC del título:

- Principales resultados de rendimiento
- Resultados de satisfacción de los diferentes colectivos
- Calidad en el Centro

**Comisión Coordinadora del Título**

La comisión coordinadora del título está compuesta por los siguientes miembros:

- Presidente de la Comisión: el director/a de la ETSI Industriales UNED.
- Coordinador/a del máster.
- Secretario/a del máster.
- Vocales de la Comisión: un profesor representando a cada uno de los itinerarios del máster (Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Ingeniería Telemática, Control Industrial y Energías Renovables)



- Representante del PAS.
- Representante de estudiantes.

## PROFESSIONAL ATTRIBUTIONS

Este Máster no da acceso a profesiones reguladas.

## ACUERDOS DE COLABORACIÓN

Con el objetivo de mejorar la calidad de la docencia del Máster y la investigación en cada uno de los itinerarios del Máster, se han firmado una serie de convenios de colaboración con otros Másters, grupos de investigación y empresas tecnológicas del ámbito del propio Máster.

En este curso están vigentes convenios de colaboración con:

- Grupo de Investigación en sistemas de distribución multimedia (DMMS) de la Universidad de Oviedo.
- Grupo de investigación INYTE (Investigación y Tecnología Eléctrica) de la Junta de Andalucía, en la Universidad de Jaén.
- Grupo de investigación de Sistemas eléctricos y electrónicos de potencia, de la Universidad de Extremadura.
- Empresa Innovadora de base tecnológica ADN Context-aware mobile solutions (ADN Mobile Solutions).

El acceso a los convenios firmados está disponible en:

[http://www.ieec.uned.es/Web\\_docencia/EEES\\_Pos\\_IIEEC.asp](http://www.ieec.uned.es/Web_docencia/EEES_Pos_IIEEC.asp)

---

## GENDER EQUALITY

Consistent with the assumed value of gender equality, all the denominations that in this Guide refer to single-person, representative, or members of the university community and are made in the masculine gender, when they have not been replaced by terms generic, shall be understood as interchangeably

in female or male gender, depending on the sex of the holder who performs them.