



MÁSTER UNIVERSITARIO EN
INVESTIGACIÓN EN INDUSTRIA
CONECTADA



**Propuesta de Máster Universitario en Investigación en
Industria Conectada
por la Universidad Nacional de Educación a Distancia**

DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

Denominación específica: *Máster Universitario en Investigación en Industria Conectada por la Universidad Nacional de Educación a Distancia.*

Rama: *Ingeniería, industria y construcción*

ISCED: *52 Ingeniería y profesiones afines*

ISCED secundario: *523 – Electrónica y automática*

PRESENTACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO

El *Máster Universitario en Investigación en Industria Conectada (MUIIC)* tiene por objetivo principal ofrecer una formación avanzada en las tecnologías habilitadoras de la Industria 4.0. Está orientado a la creación de un nivel de especialización académica e investigadora que contribuya a la formación de investigadores en el desarrollo de sistemas tecnológicos avanzados que permitan mejorar la productividad industrial a través de las nuevas tecnologías. El Título pretende desarrollar la comprensión sistemática de los principales temas de investigación vinculados al área en un contexto metodológico e investigador especializado, aplicando para ello métodos y tecnologías innovadoras.

El Título de Máster de Investigación en Industria Conectada ha sido diseñado a partir de lo establecido para las enseñanzas de Máster en el contexto del *Espacio Europeo de Educación Superior* (RD 43/2015, 2 de febrero (BOE 3 febrero). Modifica el RD 1393/2007 de 29 de octubre que se establece la Ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, y el RD 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado.). Asimismo, ha sido elaborado desde la consideración de las competencias recogidas en el sistema de Cualificaciones que definen los Descriptores de Dublín; en las propias del Marco español de Cualificaciones para la Educación Superior (RD 1027/2011, de 15-7-2011) y, finalmente, en la normativa definida por la UNED a partir del Reglamento para estudios Oficiales de Posgrado y los procedimientos de organización y gestión académica de los programas Oficiales de Posgrado, Másteres Oficiales y Doctorado.

El término Industria 4.0 (ver Figura 1) lo utilizó por primera vez el Gobierno alemán y que describe una organización de los procesos de producción basada en la tecnología y en dispositivos que se comunican entre ellos de forma autónoma a lo largo de la cadena de valor. Durante los últimos 10-15 años se han desarrollado y popularizado los elementos clave tecnológicos y económicos favorables para su rápido implantación y expansión, no sólo en la industria, también en productos de consumo de forma masiva y asequible (comunicaciones, sensórica, etc.) basados en la interconexión masiva de personas, maquinas, procesos, etc., que permiten su integración y colaboración.

Esta titulación cubre los principales pilares identificados como fundamentales para la Cuarta Revolución Industrial, también conocida como Industria 4.0: Internet de las Cosas, Big Data, Simulación, Fabricación aditiva, Ciberseguridad, Cloud Computing, Sistemas Ciberfísicos, Robótica y Realidad Aumentada.

Esta propuesta responde al objetivo prioritario de la UNED de ampliar su catálogo de estudios de posgrado para dar servicio a la amplia demanda social y laboral en este campo con fines académicos y de investigación, que existe en la actualidad. La formación investigadora en el ámbito de la Industria 4.0 aporta un espacio académico especializado en el marco de los estudios de Posgrado del sistema universitario español. La titulación cuenta con una dotación suficiente de equipamiento e infraestructuras, proporcionadas por los medios y recursos de la UNED, justificando su adecuación a los objetivos formativos.

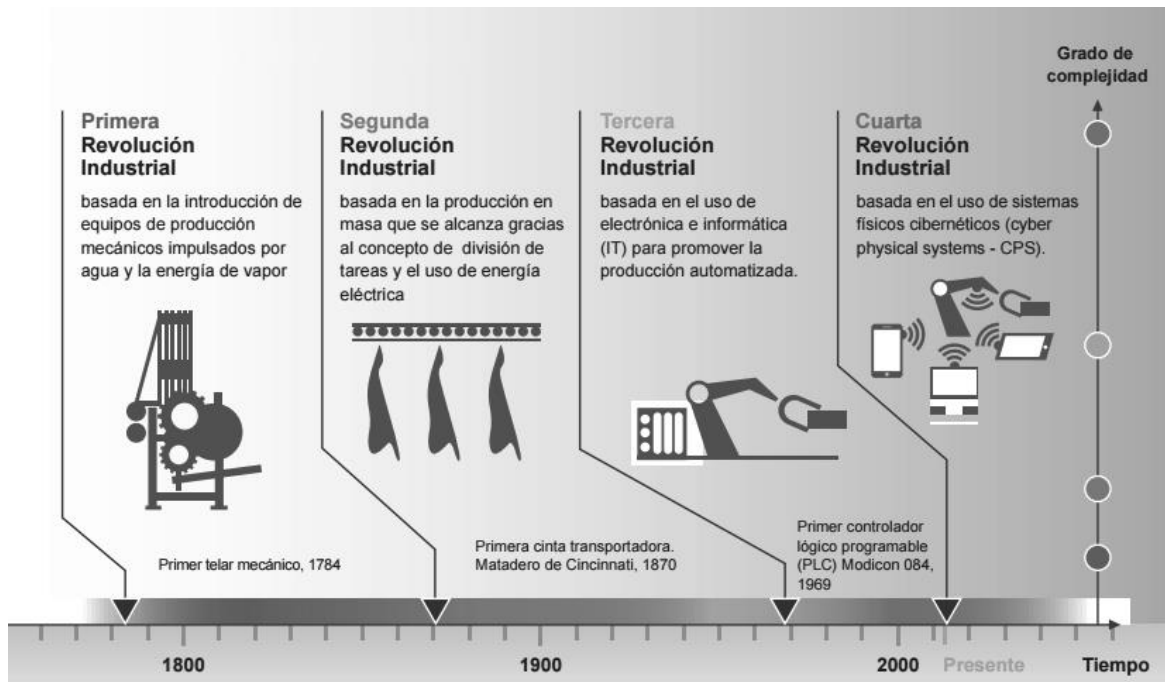


Figura 1. De la Industria 1.0 a la 4.0. Fuente: DFKI (2011).

Es relevante destacar, además, la importancia que tiene para la puesta en marcha del título el hecho de que la Industria 4.0 sea un campo con tanta proyección de futuro que permita a los Ingenieros actuales adaptarse a las nuevas necesidades del mercado laboral. En este contexto, esta propuesta permitiría, por un lado, dar continuidad a los estudios impartidos en las Escuelas de Ingenieros Industriales e Ingeniería Informática de la UNED para que pueden completar su oferta formativa desde estos contenidos con un gran carácter innovador. Por otra parte, captaría estudiantes procedentes de dichas titulaciones junto con los egresados de titulaciones relacionadas con la Ingeniería de Telecomunicaciones de las universidades presenciales que, ya incorporados al mercado laboral, no pueden continuar los estudios en este modelo. Para unos y otros estudiantes, este máster permitiría completar un currículo académico especializado en Industria Conectada.

Es evidente el interés que aportaría la creación de este título de posgrado para ofrecer una formación rigurosa y de calidad, que proporcionase a los estudiantes una vía directa y coherente de acceso a los estudios de doctorado en la UNED, dentro de su programa de doctorado. Y, asimismo, sobre las ventajas profesionales que aportaría a los estudiantes, contribuyendo a incrementar sus oportunidades laborales en el sector industrial, que en la actualidad se encuentran en expansión y son reclamados por la sociedad. 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.

Es una interesante y factible oferta dado el importante número de estudiantes matriculados y egresados procedentes de los Grados de la E.T.S de Ingenieros Industriales y de E.T.S informática de la UNED, así como de otras universidades, interesados en cursar los estudios de doctorado que ofrece la UNED dentro del Programa de Doctorado de Tecnologías Industriales, así como el interés constatado por títulos propios y de formación continua relacionados con esta especialidad.

En este marco, este Título de Posgrado contempla los siguientes objetivos formativos:

1. Proporcionar las competencias para comprender y usar las tecnologías digitales habilitadoras de la Industria 4.0: Internet de las Cosas, Big Data, Simulación, Fabricación aditiva, Ciberseguridad, Cloud Computing, Sistemas Ciberfísicos, Robótica y Realidad Aumentada..
2. Ofrecer una formación avanzada, y una competencia investigadora relacionada con la Industria 4.0.
3. Contribuir a la formación de profesionales con capacidad de integrar las distintas tecnologías digitales existentes en la mejora de los procesos industriales actuales.
4. Ofrecer conocimientos en el contexto de investigación científica y tecnológica altamente especializado, a partir de la comprensión detallada y fundamentada de la metodología, aspectos teóricos y prácticos de la Industria 4.0 y sus tecnologías digitales habilitadoras.
5. Activar la capacidad para participar en proyectos de investigación contribuyendo a la mejora de transmisión de los resultados

PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudio ha sido elaborado para cubrir meticulosamente las principales tecnologías implicadas en los entornos de Industria Conectada.

Estructura del Máster en Investigación en Industria Conectada:

Máster de **1 año de duración, compuesto de 60 ECTS**, con sistema de enseñanza a distancia y con la metodología propia de la UNED, basada en la enseñanza virtual y otros medios de apoyo a distancia. Consta de:

- a) Un módulo general obligatorio de formación investigadora, de 25 ECTS, compuesto por cinco asignaturas.
- b) Un módulo de especialización investigadora, de carácter optativo, de 25 ECTS, compuesto por 13 asignaturas de 5 créditos, a elegir 5 de ellas
- c) Un módulo dedicado al Trabajo de Fin de Máster, de 10 ECTS.

Distribución de créditos

Tipo de materia	Créditos que debe cursar el estudiante	Créditos ofertados
Obligatorias	25	25
Optativas (*)	25	65
Prácticas externas		
Trabajo Fin de Máster	10	10
Total	60	100

(*) Se ofertan 13 asignaturas. A elegir 5 asignaturas de 5 ECTS.

PLAN DE ESTUDIOS

Módulo 1: MÓDULO GENERAL DE FORMACIÓN INVESTIGADORA EN INDUSTRIA CONECTADA. ASIGNATURAS COMUNES OBLIGATORIAS (25 ECTS).

1. Sistemas Digitales para el Internet de las Cosas (1C) (5 ECTS)
2. Comunicaciones Industriales (1C) (5 ECTS)
3. Cloud Computing en Entornos Industriales (1C) (5 ECTS)
4. Metodología de Investigación en Industria Conectada (2C) (5 ECTS)
5. Tecnologías y Protocolos de Comunicación (2C) (5 ECTS)

Módulo 2. MÓDULO DE ESPECIALIZACIÓN INVESTIGADORA EN INDUSTRIA CONECTADA. OPTATIVAS (Oferta 13 asignaturas): 25 ECTS

- Plataformas para Procesamiento de Datos Masivos (1C) (5 ECTS)
- Sistemas de Percepción (1C) (5 ECTS)
- Procesamiento y Control en Tiempo Real (1C) (5 ECTS)
- Fundamentos Matemáticos para la Analítica de Datos (1C) (5 ECTS)
- Transformación Digital (1C) (5 ECTS)
- Tecnologías Avanzadas de Fabricación (1C) (5 ECTS)
- Visualización y Gestión de Datos Masivos (2C) (5 ECTS)
- Simulación de Procesos Industriales Conectados (2C) (5 ECTS)
- Robótica para la Industria Conectada (2C) (5 ECTS)
- Seguridad en Infraestructuras de Industria Conectada (2C) (5 ECTS)
- Inteligencia artificial, aprendizaje automático y aprendizaje profundo (2C) (5 ECTS)
- Fabricación Aditiva en la Industria Conectada (2C) (5 ECTS)
- Desarrollo Web y Aplicaciones Móviles para Entornos Industriales (2C) (5 ECTS)

Módulo 3. TRABAJO DE FIN DE MÁSTER (10 ECTS)