



**D.ª ELENA MACULAN, SECRETARIA GENERAL DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA,**

C E R T I F I C A: Que en la reunión del Consejo de Gobierno, celebrada el día veintiocho de abril de dos mil veintitrés, fue adoptado, entre otros, el siguiente acuerdo:

06. Estudio y aprobación, si procede, de las propuestas del Vicerrectorado de Ordenación Académica.

06.02. El Consejo de Gobierno aprueba la modificación de la memoria del “Máster Universitario en Investigación en Tecnologías Industriales”, según anexo.

Y para que conste a los efectos oportunos, se extiende la presente certificación haciendo constar que se emite con anterioridad a la aprobación del Acta y sin perjuicio de su ulterior aprobación en Madrid, a tres de mayo de dos mil veintitrés.

Dña. Clara María Pérez Molina, Secretaria Académica de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Nacional de Educación a Distancia,

CERTIFICA

Que en la reunión ordinaria de Junta de Escuela de 2 de marzo de 2023, y en la reunión ordinaria de la Comisión Permanente de la Junta de Escuela celebrada el día 27 de marzo de 2023, ha sido aprobado por unanimidad, el MODIFICA del **DEL MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES**.

Y para que conste a los efectos oportunos, expido el presente certificado,

En Madrid, a 27 de marzo de 2023.

Fdo.: Clara María Pérez Molina

Secretaria Académica

E.T.S. de Ingenieros Industriales de la UNED

MODIFICA

Máster Universitario en Investigación en Tecnologías Industriales

Universidad Nacional de Educación a Distancia. Marzo 2023

#SOMOS2030
uned.es

UNED



Índice

Actualización del título	3
Plan de estudios.....	3
Estructura de los estudios y organización de las enseñanzas	3
Asignación de asignaturas a los distintos módulos del programa.....	5
Módulo I: Contenidos transversales (15 ECTS).....	5
Módulo II: Contenidos específicos de itinerario (25 ECTS).....	5
Módulo III. Trabajo Fin de Máster (20 ECTS)	11

Actualización del título

En su última reunión celebrada el día 15 de septiembre de 2022, la comisión de coordinación del título acordó la modificación del plan de estudios según lo descrito en las siguientes secciones de este documento.

Plan de estudios

Se reproduce a continuación el contenido del anexo “Plan de estudios” propuesto para la nueva memoria del título:

Estructura de los estudios y organización de las enseñanzas

La estructura que se aplica al Máster en Investigación en Tecnologías Industriales se basa en el diseño de diversos itinerarios de investigación que comparten unos contenidos genéricos transversales obligatorios (Módulo I), a los que se añaden los contenidos específicos de cada itinerario de investigación (Módulo II). Esta formación se completa con un módulo (Módulo III) dedicado al trabajo fin de máster.

Todas las asignaturas del máster se imparten en castellano y, con la excepción del trabajo de fin de máster, tienen carácter semestral. La distribución de las asignaturas por semestres está reflejada en la siguiente sección de este documento.

El máster, que tiene 60 ECTS, se compone de los tres módulos ya mencionados:

- **MÓDULO I: CONTENIDOS TRANSVERSALES**, comunes a la mayor parte de las áreas de conocimiento de la Ingeniería Industrial, que suponen un total de 15 créditos para el alumnado, teniendo cada materia 5 ECTS.
- **MÓDULO II: CONTENIDOS ESPECÍFICOS DE ITINERARIO**, constituidos por materias ofertadas por distintas áreas de conocimiento, que se

agrupan en un total de once itinerarios curriculares, y que suponen un total de 25 ECTS para los estudiantes, teniendo cada materia 5 ECTS. Para cada itinerario, una determinada asignatura puede impartirse de manera obligatoria u optativa, debiendo el alumno elegir las asignaturas optativas hasta completar un total de cinco asignaturas entre obligatorias y optativas. El número de asignaturas obligatorias depende del itinerario elegido y está descrito en las siguientes secciones de este documento.

- **MÓDULO III: TRABAJO FIN DE MÁSTER**, asociado a una de las líneas de investigación ofertadas dentro de cada itinerario curricular y que supone un total de 20 ECTS de carga docente para los alumnos.

Los once itinerarios curriculares considerados son los siguientes:

1. Construcción y proyectos de ingeniería
2. Control industrial
3. Ingeniería de la producción
4. Ingeniería eléctrica
5. Ingeniería electrónica
6. Ingeniería mecánica
7. Ingeniería nuclear
8. Ingeniería telemática
9. Matemática industrial
10. Medioambiente

11. Sistemas térmicos y energía renovable

Estos itinerarios corresponden con las líneas de investigación en las que se puede encuadrar el trabajo fin de máster.

Asignación de asignaturas a los distintos módulos del programa

Módulo I: Contenidos transversales (15 ECTS)

- Metodología de la investigación tecnológica
- Sistemas dinámicos y aplicaciones
- Métodos computacionales en ingeniería

Módulo II: Contenidos específicos de itinerario (25 ECTS)

Para completar el módulo II es necesario superar los 25 ECTS que componen cada itinerario.

Itinerario 1: Construcción y proyectos de ingeniería

Se deben cursar obligatoriamente las siguientes asignaturas:

- Introducción al método de los elementos finitos
- Metodología y estándares para la gestión integrada de proyectos de ingeniería
- Prevención y protección contra incendios

así como dos a elegir entre las siguientes:

- Análisis actual de problemas de mecánica de medios continuos: método de los elementos finitos, método de los elementos de contorno y métodos sin malla

- Decisión multicriterio en proyectos industriales
- Análisis y gestión de riesgos
- Cálculo dinámico de estructuras
- Patrimonio industrial mueble e inmueble
- Tecnologías de la construcción

Itinerario 2: Control industrial

Se deben cursar obligatoriamente las siguientes asignaturas:

- Aplicaciones de redes neuronales en ingeniería
- Simulación de procesos industriales
- Sistemas avanzados de control

así como dos a elegir entre las siguientes:

- Control avanzado de máquinas eléctricas
- Inteligencia artificial en la ingeniería
- Sistemas distribuidos de control
- Sostenibilidad y eficiencia en la ingeniería
- Tecnologías educativas en la ingeniería

Itinerario 3: Ingeniería de la producción

Se deben cursar obligatoriamente las siguientes asignaturas:

- Ingeniería concurrente y diseño sostenible
- Ingeniería de la calidad

- Selección, inspección y certificación de materiales en aplicaciones industriales avanzadas
- Tecnologías avanzadas de fabricación

así como una a elegir entre las siguientes:

- Decisión multicriterio en proyectos industriales
- Diseño, imagen e ingeniería colaborativa
- Maquetas virtuales y simulación
- Materiales plásticos sostenibles
- Metodología y estándares para la gestión integrada de proyectos industriales
- Patrimonio industrial mueble e inmueble

Itinerario 4: Ingeniería eléctrica

Se deben cursar cinco asignaturas a elegir entre las siguientes:

- Análisis y explotación de los sistemas eléctricos
- Aplicaciones eléctricas de las energías renovables
- Compatibilidad electromagnética
- Control avanzado de máquinas eléctricas
- Fiabilidad y mantenimiento de sistemas eléctricos y electrónicos
- Generación distribuida y redes inteligentes
- Sistemas y métodos en electrónica de potencia
- Sostenibilidad y eficiencia en la ingeniería

- Tecnología electrónica aplicada a la calidad eléctrica

Itinerario 5: Ingeniería electrónica

Se deben cursar obligatoriamente la siguiente asignatura:

- Simulación de procesos industriales

así como cuatro a elegir entre las siguientes:

- Compatibilidad electromagnética
- Comunicaciones industriales
- Sistemas y métodos en electrónica de potencia
- Sostenibilidad y eficiencia en la ingeniería
- Tecnologías educativas en la ingeniería

Itinerario 6: Ingeniería mecánica

Se deben cursar obligatoriamente las siguientes asignaturas:

- Diseño avanzado de transmisiones por engranajes
- Fundamentos de medida y análisis de vibraciones en máquinas
- Introducción a la mecánica de fluidos computacional

así como dos a elegir entre las siguientes:

- Aplicaciones de la dinámica de fluidos computacional
- Biodinámica y biomateriales
- Detección de fallos en máquinas: aplicaciones al mantenimiento industrial

- Introducción al método de los elementos finitos
- Simulación y análisis del contacto en engranajes
- Sistemas de aprovechamiento de energía eólica

Itinerario 7: Ingeniería nuclear

Se deben cursar las siguientes asignaturas:

- Neutrónica para instalaciones de fusión nuclear I: Teoría
- Neutrónica para instalaciones de fusión nuclear II: Herramientas computacionales
- Neutrónica para instalaciones de fusión nuclear III: Aplicación a instalaciones relevantes
- Programación y análisis de datos científicos
- Seguridad y gestión de residuos radiactivos en fusión nuclear

Itinerario 8: Ingeniería telemática

Se deben cursar cinco asignaturas a elegir entre las siguientes:

- Ciberseguridad en industria conectada
- Comunicaciones industriales
- Desarrollo web y aplicaciones móviles para entornos industriales
- Sistemas digitales para el Internet de las cosas
- Sostenibilidad y eficiencia en la ingeniería
- Tecnologías educativas en la ingeniería

Itinerario 9: Matemática industrial

Se deben cursar las siguientes asignaturas:

- Álgebra lineal numérica aplicada a la ingeniería
- Métodos matemáticos orientados a datos en la ingeniería
- Modelos variacionales en ingeniería
- Optimización convexa en ingeniería
- Programación multiobjetivo

Itinerario 10: Medioambiente

Se deben cursar las siguientes asignaturas:

- Aplicaciones eléctricas de las energías renovables
- El hidrógeno como vector energético
- Ingeniería ambiental avanzada
- Ingeniería del producto químico
- Sostenibilidad y eficiencia en la ingeniería

Itinerario 11: Sistemas térmicos y energías renovables

Se deben cursar obligatoriamente las siguientes asignaturas:

- Aplicaciones térmicas de las energías renovables
- Diseño, simulación y optimización de centrales de ciclo combinado
- Programación y análisis de datos científicos

así como dos a elegir entre las siguientes:

- Análisis y explotación de los sistemas eléctricos
- Introducción a la mecánica de fluidos computacional
- Optimización convexa en ingeniería
- Programación multiobjetivo
- Sistemas avanzados de control
- Sistemas de aprovechamiento de energía eólica

Módulo III. Trabajo Fin de Máster (20 ECTS)

- TFM en el Máster en investigación en tecnologías industriales (20 ECTS).