



## Resolución de la Directora del Organismo Autónomo Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), por la que se establecen los requisitos de evaluación aplicables por las personas expertas del Programa de Homologación y Equivalencia de Títulos Extranjeros para la homologación de títulos extranjeros a los títulos universitarios oficiales españoles que habilita para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial e Ingeniero Industrial.

Visto el **Convenio del Consejo de Europa/UNESCO sobre Reconocimiento de Cualificaciones relativas a la Educación Superior en la Región Europea**<sup>1</sup> que, como principal instrumento jurídico para el reconocimiento de las cualificaciones en la región de Europa y América del Norte del Consejo de Europa y la UNESCO, establece que los periodos de estudio serán reconocidos a no ser que la institución encargada del reconocimiento pueda probar que existen diferencias sustanciales.

Visto el **Real Decreto 889/2022, de 18 de octubre**<sup>2</sup>, por el que se establecen las condiciones y los procedimientos de homologación, de declaración de equivalencia y de convalidación de enseñanzas universitarias de sistemas educativos extranjeros y por el que se regula el procedimiento para establecer las condiciones de homologación de los títulos universitarios oficiales impartidas por instituciones universitarias de países extranjeros y visto también el **Real Decreto 967/2014, de 21 de noviembre**<sup>3</sup>, por el que se establecen los requisitos y el procedimiento para la homologación y declaración de equivalencia a titulación y a nivel académico universitario oficial y para la convalidación de estudios extranjeros de educación superior, y el procedimiento para determinar la correspondencia a los niveles del marco español de cualificaciones para la educación superior de los títulos oficiales de Arquitecto, Ingeniero, Licenciado, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico y Diplomado.

Vista la **Orden CIN/351/2009**<sup>4</sup>, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial

Vista la **Orden CIN/311/2009**<sup>5</sup>, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.

En el ejercicio de las competencias asignadas a la Directora en el artículo 16 del Estatuto del Organismo Autónomo Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y

- 1 [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2009-19300](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2009-19300)
- 2 <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2022-17045>
- 3 [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2014-12098](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2014-12098)
- 4 [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2009-2893](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2009-2893)
- 5 [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2009-2740](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2009-2740)





Acreditación, aprobado por el Real Decreto 1112/2015, de 11 de diciembre, y considerando las diferentes características que, dentro de la autonomía universitaria, tienen las titulaciones españolas de Ingeniería industrial e Ingeniería técnica industrial, dispongo:

### Primero

Las personas expertas del Programa de Homologación y Equivalencias de Títulos Extranjeros aplicarán los siguientes **criterios de evaluación generales** relacionados con la duración y carga horaria para la valoración de los títulos extranjeros que pretendan su homologación al título que habilita para la profesión regulada de:

#### Ingeniero Técnico Industrial:

1. La duración de los estudios reconocibles debe ser de, al menos, 240 créditos ECTS o **2.400 horas presenciales**<sup>6</sup>, en caso de no estar organizados los títulos en créditos ECTS, y tener una duración **mínima de 4 años**.

#### Ingeniero Industrial:

2. La duración de los estudios reconocibles debe ser de, al menos, 300 créditos ECTS o **3.300 horas presenciales**<sup>6</sup>, en caso de no estar organizados los títulos en créditos ECTS, y tener una duración **mínima de 5 años**.

Todo esto sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 11.3.g) del RD889/2022, de 18 de octubre (que establece que «se podrá tener en consideración, en determinados casos, la diferente duración de las titulaciones en las diversas legislaciones nacionales que dan lugar al mismo título, al tener en cuenta prioritariamente los conocimientos y competencias fundamentales que caracterizan a un título con relación a aquellas que definen dicho título universitario en España»), así como de las disposiciones que se establecen en los siguientes puntos de esta Resolución.

### Segundo

Las personas expertas del Programa de Homologación y Equivalencias de Títulos Extranjeros aplicarán los siguientes **criterios de evaluación específicos** para la valoración de los títulos extranjeros que pretendan su homologación a los títulos que habilitan para las profesiones reguladas de Ingeniero Técnico Industrial e Ingeniero Industrial.

1. En el caso de **Ingeniero Técnico Industrial** se garantizarán las competencias y módulos establecidos en la **Orden CIN/351/2009**, de 9 de febrero.
2. En el caso de **Ingeniero Industrial** se garantizarán las competencias y módulos establecidos en la **Orden CIN/351/2009**, de 9 de febrero y en la **Orden CIN/311/2009**, de 9 de febrero.

<sup>6</sup> Se consideran “presenciales” las horas lectivas de trabajo en aula. Dentro de estas horas no se contabiliza el trabajo autónomo del o de la estudiante.





3. Asimismo, con el fin de facilitar el proceso de evaluación (teniendo en cuenta que la mayor parte de los títulos extranjeros recibidos no identifica competencias en sus estudios) se incluyen en el Anexo, a modo orientativo, las materias más comunes asociadas a las competencias recogidas en las órdenes: Orden **CIN/351/2009**, de 9 de febrero y **Orden CIN/311/2009**, de 9 de febrero
4. En aquellos títulos extranjeros que no estén organizados en ECTS, de forma general se considerará que 1 ECTS se computa como **10 horas presenciales**, a excepción de los Trabajos Final de Titulación (TFG/TFM), que se computan como **5 horas presenciales** por ECTS.

### Tercero

En lo que respecta al TFG y al TFM, se considerará suficiente un trabajo de un mínimo de **60 y 30 horas presenciales**, respectivamente.

Asimismo, de acuerdo con la Resolución de la Directora del Organismo Autónomo Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), por la que se modifica la Resolución del Director del Organismo Autónomo Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) de 25 de julio de 2018, respecto a los 12 ECTS asociados al **Trabajo Fin de Grado (TFG)** establecidos en la Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero y los ECTS asociados al **Trabajo Fin de Máster (TFM)**<sup>7</sup> establecidos en la Orden CIN/311/2009, de 9 de febrero, no se podrá considerar su carencia como criterio para la emisión de un informe en términos desfavorables. En el caso de que el título extranjero no cuente con un equivalente, esta carencia podrá compensarse de cualquiera de las siguientes maneras:

#### Ingeniero Técnico Industrial (TFG):

- Aportando evidencias de, al menos, 12 ECTS (**120 horas**, según la equivalencia establecida en el punto 4 del apartado Segundo de esta Resolución) en el caso del TFG, cursadas en contenidos asociados a los módulos del Grado (formación básica, común a la rama industrial y de tecnología específica) adicionales a los requeridos en la Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero.
- Aportando evidencias de, al menos 12 ECTS (**300 horas**, según la equivalencia establecida en el punto 4 del apartado Segundo de esta Resolución) de ejercicio profesional en el ámbito de esta profesión.

#### Ingeniero Industrial (TFG + TFM):

- Aportando evidencias asociadas de, al menos, 12 ECTS (**120 horas**) según lo establecido en el punto anterior para el TFG y 6 ECTS (**60 horas**, según la equivalencia establecida en el punto 4 del apartado Segundo de esta Resolución), en el caso del TFM, cursadas en los contenidos asociados a los módulos del Máster (tecnologías industriales, gestión e instalaciones, plantas y construcciones

<sup>7</sup> La Orden CIN/311/2009, de 9 de febrero, establece que el TFM tendrá una duración entre 6 y 30 ECTS





complementarias), adicionales a los requeridos en la Orden CIN/311/2009, de 9 de febrero.

- Aportando evidencias de, al menos 18 ECTS (**450 horas**, según la equivalencia establecida en el punto 4 del apartado Segundo de esta Resolución) de ejercicio profesional en el ámbito de esta profesión.

#### (ambas profesiones):

- Aportando un título de doctorado, un trabajo de investigación (equiparable a una tesina o similar) o una publicación científica con indicios de calidad relevantes. Dichos indicios serán considerados de acuerdo con lo contemplado en el Apéndice de la **Resolución de 9 de diciembre de 2024**<sup>8</sup>, de la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora, por la que se publican los criterios para la evaluación de la actividad investigadora.
- Aportando evidencias de autoría en la redacción y ejecución de un proyecto que incluya diseño, cálculo y análisis de sistemas del ámbito de la ingeniería industrial, así como la implementación de soluciones de ingeniería en procesos industriales.

#### Cuarto

De acuerdo con lo contemplado en el artículo 11.3.f) del RD 889/2022, de 18 de octubre, se podrá tener en cuenta la **experiencia profesional hasta un máximo del 15%** del número de créditos del Grado o del Grado y del Máster, es decir:

- hasta un máximo de 36 ECTS o bien **360 horas presenciales**, en el caso de **Ingeniero Técnico Industrial**, siempre y cuando esta experiencia profesional esté debidamente acreditada y relacionada con las competencias profesionales recogidas en la Orden **CIN/351/2009**, de 9 de febrero. Dicha experiencia profesional podrá compensar, en su caso, carencias asociadas a los distintos módulos enumerados en el Anexo.
- Hasta un máximo de 49 ECTS o bien **490 horas presenciales**, en el caso de **Ingeniero Industrial**, siempre y cuando esta experiencia profesional esté debidamente acreditada y relacionada con las competencias profesionales recogidas en la Orden **CIN/311/2009**, de 9 de febrero. Dicha experiencia profesional podrá compensar, en su caso, carencias asociadas a los distintos módulos enumerados en el Anexo.

#### Quinto

De acuerdo con lo contemplado en el artículo 11.3.b) del RD 889/2022, de 18 de octubre, además del título aportado por la persona solicitante, se podrán tener en consideración conocimientos y competencias adquiridos por la persona interesada en **otras enseñanzas universitarias oficiales** diferentes del título extranjero que se

<sup>8</sup> [https://www.aneca.es/documents/20123/263604/ResolucionCNEAI\\_091224.pdf/2e557501-9201-dd4d-b3fd-51b023b86c19](https://www.aneca.es/documents/20123/263604/ResolucionCNEAI_091224.pdf/2e557501-9201-dd4d-b3fd-51b023b86c19)





trata de homologar, atendiendo a que complementen académicamente la formación obtenida a través del título que se pretende homologar.

## Sexto

### Ingeniero Técnico Industrial

En la evaluación de los expedientes, carencias iguales o superiores a un 25% de las horas mínimas presenciales requeridas, es decir, **carencias superiores a 600 horas presenciales** en el conjunto de los módulos, computadas tras la aplicación de lo dispuesto en los puntos Primero a Quinto anteriores, conllevarán un informe en términos desfavorables.

En el caso de que dichas carencias sean **iguales o inferiores a 600 horas** el informe será favorable condicionado. Además, siempre y cuando dichas carencias se identifiquen con los módulos de la Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero, se podrán establecer unos complementos formativos que se especificarán como materias concretas de dichos módulos y que deberán superarse para poder obtener un informe favorable.

Asimismo, en caso de que las carencias sean inferiores al 5% de las horas mínimas presenciales requeridas (120 horas), el informe podrá ser favorable.

### Ingeniero Industrial

En la evaluación de los expedientes, carencias iguales o superiores a un 25% de las horas mínimas presenciales requeridas, es decir, **carencias superiores a 825 horas presenciales** en el conjunto de los módulos, computadas tras la aplicación de lo dispuesto en los puntos Primero a Quinto anteriores, conllevarán un informe en términos desfavorables.

En el caso de que dichas carencias sean **iguales o inferiores a 825 horas** el informe será favorable condicionado. Además, siempre y cuando dichas carencias se identifiquen con los módulos de la Orden CIN/311/2009, de 9 de febrero, se podrán establecer unos complementos formativos que se especificarán como materias concretas de dichos módulos y que deberán superarse para poder obtener un informe favorable.

Asimismo, en caso de que las carencias sean inferiores al 5% de las horas mínimas presenciales requeridas (165 horas), el informe podrá ser favorable.

Se firma electrónicamente en Madrid, por la Directora de ANECA

DIRECTORA

D.ª Pilar Paneque Salgado





## Anexo

Se recogen a continuación las horas mínimas de presencialidad que han de componer cada uno de los módulos, de acuerdo con lo establecido en el tercer apartado del artículo segundo de esta resolución y con los acuerdos internos establecidos por ANECA para el proceso de evaluación por parte de las personas expertas.

Para facilitar su identificación, cada materia está expresada usando sus denominaciones comunes: en ningún caso la lista es exhaustiva y podrán considerarse otras denominaciones equivalentes. Asimismo, se ofrece una estimación de horas por módulo que es orientativa.

### Ingeniero Técnico Industrial - Grado

#### Módulo I - De formación básica (mínimo de 600 horas presenciales)

- Álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización, para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería.
- Leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
- Uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
- Conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
- Técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.
- Concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

#### Módulo II - Común a la rama industrial (mínimo de 600 horas presenciales)

- Termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.
- Principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería.
- Fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.
- Principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
- Fundamentos de la electrónica.
- Fundamentos de automatismos y métodos de control.
- Principios de teoría de máquinas y mecanismos.





- Principios de la resistencia de materiales.
- Principios de sistemas de producción y fabricación.
- Tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
- Conocimientos aplicados de organización de empresas.
- Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos.
- Estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.

### **Módulo III- De tecnología Industrial (mínimo de 480 horas presenciales)**

#### **Mecánica**

- Técnicas avanzadas de ingeniería gráfica
- Cálculo, diseño y ensayo de máquinas.
- Ingeniería térmica.
- Fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales aplicados al comportamiento de sólidos reales.
- Cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales.
- Fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas.
- Ingeniería de materiales.
- Sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de calidad.

#### **Eléctrica**

- Cálculo y diseño de máquinas eléctricas.
- Control de máquinas y accionamientos eléctricos y sus aplicaciones.
- Cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de baja y media tensión.
- Cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de alta tensión.
- Cálculo y diseño de líneas eléctricas y transporte de energía eléctrica.
- Sistemas eléctricos de potencia y sus aplicaciones.
- Electrónica de potencia.
- Regulación automática y su aplicación a la automatización industrial.
- Diseño de centrales eléctricas.
- Energías renovables.

#### **Electrónica Industrial**

- Electrotecnia aplicada.
- Fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica.
- Fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores.
- Fundamentos y aplicaciones de la electrónica potencia.
- Fundamentos y aplicaciones de la instrumentación electrónica.
- Diseño de sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.
- Modelado y simulación de sistemas.
- Diseño de sistemas de control y automatización industrial.
- Fundamentos y aplicaciones de la regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial.





- Principios y aplicaciones de los sistemas robotizados.
- Informática industrial y comunicaciones.

### **Textil**

- Materiales y su aplicación en el ámbito textil.
- Procesos de apresto y acabado.
- Desarrollo integral de productos textiles y confección industrial.
- Estructuras textiles lineales y telas no tejidas. Operaciones de hilatura.
- Operaciones unitarias de preparación, blanqueo y tintorería.
- Estructuras laminares de calada.
- Química para la industria textil.
- Estructuras laminares de mallas y prendas conformadas y sus aplicaciones

### **Química Industrial**

- Balances de materia y energía, biotecnología, transferencia de materia, operaciones de separación, ingeniería de la reacción química, diseño de reactores, y valorización y transformación de materias primas y recursos energéticos.
- Análisis, diseño, simulación y optimización de procesos y productos.
- Diseño y gestión de procedimientos de experimentación aplicada, especialmente para la determinación de propiedades termodinámicas y de transporte, y modelado de fenómenos y sistemas en el ámbito de la ingeniería química, sistemas con flujo de fluidos, transmisión de calor, operaciones de transferencia de materia, cinética de las reacciones químicas y reactores.
- Diseño, gestión y operación de procedimientos de simulación, control e instrumentación de procesos químicos

### **Módulo IV - Trabajo de Fin de Grado (mínimo de 60 horas presenciales)**

En el caso de ausencia del TFG se aplicará lo dispuesto en el apartado Tercero de esta Resolución.

### **Ingeniero Industrial - Máster**

#### **Módulo I – Tecnologías Industriales (mínimo de 300 horas presenciales)**

- Análisis y diseño de sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica.
- Proyecto, cálculo y diseño de sistemas integrados de fabricación.
- Diseño y ensayo de máquinas.
- Análisis y diseño de procesos químicos.
- Diseño y análisis de máquinas y motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalaciones de calor y frío industrial
- Compresión, análisis, explotación y gestión de las distintas fuentes de energía.
- Diseño de sistemas electrónicos y de instrumentación industrial.





- Diseño y proyecto de sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos.

#### **Módulo II - Gestión (mínimo de 150 horas presenciales)**

- Organización y dirección de empresas.
- Estrategia y planificación aplicadas a distintas estructuras organizativas.
- Derecho mercantil y laboral.
- Contabilidad financiera y de costes.
- Sistemas de información a la dirección, organización industrial, sistemas productivos y logística y sistemas de gestión de calidad.
- Organización del trabajo y gestión de recursos humanos.
- Prevención de riesgos laborales.
- Dirección integrada de proyectos.
- Gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación tecnológica

#### **Módulo III- Instalaciones, plantas y construcciones complementarias (mínimo de 150 horas presenciales)**

- Diseño, construcción y explotación de plantas industriales.
- Construcción, edificación, instalaciones, infraestructuras y urbanismo en el ámbito de la ingeniería industrial.
- Cálculo y diseño de estructuras.
- Proyecto y diseño de instalaciones eléctricas y de fluidos, iluminación, climatización y ventilación, ahorro y eficiencia energética, acústica, comunicaciones, domótica y edificios inteligentes e instalaciones de Seguridad.
- Métodos y técnicas del transporte y manutención industrial.
- Verificación y control de instalaciones, procesos y productos.
- Certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.

#### **Módulo IV - Trabajo de Fin de Máster (mínimo de 30 horas presenciales)**

En el caso de ausencia del TFM se aplicará lo dispuesto en el apartado Tercero de esta Resolución.

