

### 1.1-1.3 DENOMINACIÓN, ÁMBITO, MENCIONES Y OTROS DATOS BÁSICOS

#### DENOMINACIÓN DEL TÍTULO

|   |
|---|
| Graduado o Graduada en Ingeniería Mecatrónica |
|---|

| CONJUNTO* | DESCRIPCIÓN DEL CONVENIO |
|-----------|--------------------------|
| NO        |                          |

*\*Se deberá adjuntar el convenio de colaboración entre las entidades participantes en el título*

#### RAMA Y ÁMBITO DE CONOCIMIENTO

| RAMA DE CONOCIMIENTO   |
|--|
| Ingeniería y Arquitectura  |
| ÁMBITO DE CONOCIMIENTO   |
| Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Automática, Ingeniería de la Organización Industrial e Ingeniería de la Navegación. |

#### MENCIONES

| MENCIÓN | ECTS |
|---------|------|
|         |      |
|         |      |

¿Es obligatorio cursar una mención de las existentes para la obtención del título? Sí  NO

#### MENCIÓN DUAL

| MENCIÓN DUAL* | ECTS |
|---------------|------|
| NO            |      |

*\*Se deberán adjuntar los convenios de colaboración correspondientes*

### 1.4-1.9 UNIVERSIDADES, CENTROS, MODALIDADES, CRÉDITOS, IDIOMAS Y PLAZAS

| UNIVERSIDAD RESPONSABLE | CÓDIGO RUCT |
|-------------------------|-------------|
| Universidad de Zaragoza | 021         |

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES PARTICIPANTES (en caso de títulos conjuntos)

| CÓDIGO RUCT | UNIVERSIDAD |
|-------------|-------------|
|             |             |
|             |             |
|             |             |

## LISTADO DE CENTROS DE IMPARTICIÓN

| CÓDIGO RUCT | CENTRO  | UNIVERSIDAD             |
|-------------|---|-------------------------|
| 50009671    | Escuela Universitaria Politécnica de la Almunia (Centro Adscrito) | Universidad de Zaragoza |

|   |   |                     |                         |
|---|---|---------------------|-------------------------|
| <b>CENTRO:</b>  | Escuela Universitaria Politécnica de la Almunia (EUPLA) | <b>UNIVERSIDAD:</b> | Universidad de Zaragoza |
| <b>NÚMERO TOTAL DE PLAZAS OFERTADAS</b>                         |   | 224                 |                         |
| <b>NÚMERO DE PLAZAS DE NUEVO INGRESO</b>                        |   | 56                  |                         |
| <b>MODALIDADES DE ENSEÑANZA EN LAS QUE SE IMPARTE EL TÍTULO</b> |   |                     |                         |
| <b>PRESENCIAL</b>   | <b>HÍBRIDA</b>  | <b>VIRTUAL</b>      |                         |
| X   | -   | -                   |                         |
| <b>NÚMERO TOTAL DE PLAZAS OFERTADAS POR MODALIDAD</b>           |   |                     |                         |
| <b>PRESENCIAL</b>   | <b>HÍBRIDA</b>  | <b>VIRTUAL</b>      |                         |
| 224   | -   | -                   |                         |
| <b>IDIOMAS DE IMPARTICIÓN</b>                                   | Español   |                     |                         |

## NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS Y SU DISTRIBUCIÓN

| TIPO DE MATERIA                      | CRÉDITOS ECTS |
|--------------------------------------|---------------|
| Formación básica                     | 60            |
| Obligatorias                         | 156           |
| Optativas                            | 12            |
| Prácticas externas                   | 0             |
| TFG                                  | 12            |
| <b>NÚMERO TOTAL DE CRÉDITOS ECTS</b> | <b>240</b>    |

### 1.10. JUSTIFICACIÓN DEL INTERÉS ACADÉMICO, CIENTÍFICO, PROFESIONAL Y SOCIAL DEL TÍTULO

La Ingeniería Mecatrónica ha emergido como un campo interdisciplinario que integra la mecánica, la electrónica y la informática, desempeñando un papel crucial en la resolución de problemas complejos y en la creación de soluciones tecnológicas avanzadas. Su importancia se refleja en su relevancia desde diversas perspectivas, como la académica, científica, profesional y social, lo cual justifica su incorporación estratégica en la planificación del sistema universitario.

Desde una perspectiva académica, la Ingeniería Mecatrónica responde a la demanda de una formación que abarque múltiples disciplinas. La combinación de conocimientos en mecánica, electrónica e informática proporciona a los estudiantes una base sólida y una comprensión holística de los sistemas mecatrónicos. Esto no solo amplía su perspectiva académica, sino que también les otorga la capacidad de abordar desafíos complejos de manera integral. La inclusión de la Ingeniería Mecatrónica en la oferta académica de una universidad enriquece la diversidad de disciplinas y promueve la formación de profesionales versátiles y altamente capacitados.

Desde el punto de vista científico, la Ingeniería Mecatrónica impulsa la investigación y la innovación. La

intersección de disciplinas como la robótica y la automatización crea un terreno fértil para el desarrollo de tecnologías avanzadas.

En el ámbito profesional, la Ingeniería Mecatrónica responde a las demandas cambiantes del mercado laboral. La creciente complejidad de los sistemas tecnológicos requiere profesionales capaces de integrar conocimientos y habilidades de manera eficiente. La formación en Ingeniería Mecatrónica prepara a los graduados para enfrentar desafíos del mundo real, desde el diseño de sistemas automatizados hasta la implementación de soluciones innovadoras en diversos sectores. La inclusión de este programa en la oferta educativa de la universidad fortalece su conexión con la industria y asegura que los graduados estén equipados para contribuir al desarrollo tecnológico.

Desde una perspectiva social, la Ingeniería Mecatrónica desempeña un papel vital en la mejora de la calidad de vida. Aplicaciones como la robótica asistencial, los dispositivos médicos inteligentes y la automatización de procesos contribuyen directamente al bienestar de la sociedad. La universidad, al fomentar la formación en Ingeniería Mecatrónica, cumple con su responsabilidad social al preparar profesionales que pueden abordar desafíos contemporáneos, como la atención médica avanzada, la movilidad sostenible y la eficiencia energética.

La incardinación de la Ingeniería Mecatrónica en la planificación estratégica de la universidad refleja la adaptación a las necesidades del entorno cambiante. Al alinear la oferta académica con las demandas del mercado y los avances tecnológicos, la universidad se posiciona como un actor clave en la formación de profesionales altamente capacitados.

La Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia, con más de 10 años de experiencia impartiendo Ingeniería Mecatrónica y previamente con 40 años de experiencia impartiendo Ingeniería Técnica Industrial, destaca como centro idóneo para impartir el título de graduado en Ingeniería Mecatrónica. Su sólida trayectoria, experiencia y compromiso con la formación técnica respaldan la excelencia académica, ofreciendo un entorno propicio para el estudio y desarrollo profesional de un Ingeniero Mecatrónico.

### **1.11. PRINCIPALES OBJETIVOS FORMATIVOS DEL TÍTULO**

En cuanto a la concepción general del título de grado, nos inclinamos por un ingeniero de formación transversal y versátil, un ingeniero de amplio espectro, de fácil adaptación a entornos de trabajo significativamente diferentes, que pueda combinar con soltura los aspectos técnicos relativos a la electrónica, control, instrumentación, mecánica e informática.

Para ello, se requiere una formación de base amplia y sólida donde la combinación de teoría y práctica sea la tónica general de muchas de sus asignaturas. Rematado todo ello con un ejemplo de adaptación a uno de los muchos campos de trabajo posibles. Esta estrategia permitirá a los titulados tener una mentalidad profesional abierta, capacitada para adaptarse a la diversidad y complejidad propias de su ámbito profesional.

Se ha considerado viable y deseable configurar la planificación de los estudios en el marco de la Orden Ministerial CIN/351/2009, de tal forma que esta titulación pueda optar a tener las atribuciones para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial en el ámbito de la Electrónica Industrial.

Para poder implementar todo lo anterior además de un enfoque teórico-práctico que será transversal a todas las materias se pretenderá inculcar en el alumnado un espíritu analítico, crítico y adaptable para integrarse a las necesidades cambiantes que el estado del arte académico y el mercado laboral imponen en los actuales tiempos de rápido desarrollo e implementación tecnológica.

### **1.11.bis OBJETIVOS FORMATIVOS DE LAS MENCIONES/MENCIONES DUALES**

No procede.

### **1.12. ESTRUCTURAS CURRICULARES ESPECÍFICAS Y JUSTIFICACIÓN DE SUS OBJETIVOS**

No procede.

### **1.13. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS DE INNOVACIÓN DOCENTE ESPECÍFICAS Y JUSTIFICACIÓN DE SUS OBJETIVOS**

No procede.

### **1.14. PERFILES FUNDAMENTALES DE EGRESO A LOS QUE SE ORIENTAN LAS ENSEÑANZAS**

#### ***Perfil resumido:***

El ingeniero mecatrónico posee formación sólida y multidisciplinaria, capaz de diseñar, implementar y gestionar sistemas mecatrónicos, con habilidades en trabajo en equipo, comunicación, liderazgo y adaptación.

#### ***Perfil extendido:***

El perfil de egreso de un ingeniero mecatrónico se construye sobre la base de una formación académica sólida y una integración multidisciplinaria que le permite abordar problemas complejos en el ámbito de la ingeniería. Los principales perfiles de egreso se dividen en tres áreas fundamentales: académica, profesional e investigación.

Desde el punto de vista académico, se espera que el ingeniero mecatrónico cuente con una comprensión profunda de las disciplinas básicas de la ingeniería, como la mecánica, la electrónica y la informática. Además, deberá poseer habilidades de análisis y síntesis para abordar nuevos retos y una capacidad crítica para evaluar y aplicar conocimientos.

En el ámbito profesional, el ingeniero mecatrónico debe ser capaz de diseñar, implementar y gestionar sistemas mecatrónicos en diversos sectores industriales. Se espera que tenga habilidades de trabajo en equipo, comunicación efectiva y liderazgo, así como la capacidad para adaptarse a entornos cambiantes y resolver problemas de manera creativa.

En el perfil de investigación, se busca que el ingeniero mecatrónico desarrolle habilidades para la investigación aplicada, contribuyendo al avance del conocimiento en su campo. Deberá ser capaz de formular y llevar a cabo proyectos de investigación, así como aplicar metodologías científicas para resolver problemas específicos en el ámbito mecatrónico.

La selección estratégica de estos perfiles busca formar profesionales capaces de afrontar los retos actuales y futuros en la industria, la academia y la investigación, consolidando así la formación integral de un ingeniero mecatrónico.

## **1.14.bis HABILITACIÓN PROFESIONAL**

La titulación de Grado de Ingeniería en Mecatrónica se propone como título con atribuciones profesionales, en virtud de lo recogido en la Ley 12/1986 de 1 de abril, que regula las atribuciones profesionales de los Ingenieros Técnicos.

Según dicha ley, los Ingenieros Técnicos, una vez cumplidos los requisitos establecidos por el ordenamiento jurídico, tendrán la plenitud de facultades y atribuciones en el ejercicio de su profesión dentro del ámbito de su respectiva especialidad técnica.

A los efectos previstos en esta Ley se considera como especialidad cada una de las enumeradas en el Decreto 148/1969, de 13 de febrero, por el que se regulan las denominaciones de los graduados en Escuelas Técnicas y las especialidades a cursar en las Escuelas de Arquitectos e Ingeniería Técnica.

Según la Orden Ministerial CIN/351/2009 y conforme a las competencias desarrolladas en el plan de estudios que se propone (que recoge íntegramente las establecidas en dicha Orden Ministerial para la especialidad de Electrónica Industrial), el Ingeniero en Mecatrónica cumple los requisitos para su habilitación para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial en el ámbito de la Electrónica Industrial.

## **2. RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y APRENDIZAJE**

### **2.1. CONOCIMIENTOS**

De acuerdo con la Orden Ministerial CIN/351/2009 y con las características técnicas de nuestro centro los conocimientos que los estudiantes deben adquirir se enumeran en el siguiente listado:

- CO-01: Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- CO-02: Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
- CO-03: Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
- CO-04: Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
- CO-05: Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.
- CO-06: Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.
- CO-07: Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.
- CO-08: Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.
- CO-09: Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.
- CO-10: Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.
- CO-11: Conocimientos aplicados de organización de empresas.
- CO-12: Conocimiento aplicado de electrotecnia.
- CO-13: Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica.
- CO-14: Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores.
- CO-15: Conocimientos de regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización

industrial.

- CO-16: Conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados.

## 2.2. HABILIDADES

De acuerdo con la Orden Ministerial CIN/351/2009 y con las características técnicas de nuestro centro las habilidades que los estudiantes deben adquirir se enumeran en el siguiente listado:

- HA-01: Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
- HA-02: Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
- HA-03: Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
- HA-04: Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.
- HA-05: Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.
- HA-06: Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.
- HA-07: Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.
- HA-08: Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.
- HA-09: Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
- HA-10: Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.
- HA-11: Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
- HA-12: Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.
- HA-13: Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.
- HA-14: Conocimiento aplicado de instrumentación electrónica.
- HA-15: Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas.
- HA-16: Conocimiento aplicado de informática industrial y comunicaciones.
- HA-17: Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sintetizen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

## 2.3. COMPETENCIAS

Las seis competencias siguientes corresponden al proyecto denominado Sello 1+5 Unizar:

- CP\_01: Valores democráticos y sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad en la que vivimos para que ésta prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y de la sostenibilidad, materializada en el marco global que la defina en cada momento.
- CP\_02: Trabajo en equipo. Colaborar activamente con un grupo de personas para lograr una meta común

sumando los diferentes talentos.

- CP\_03: Pensamiento crítico. Razonar de manera reflexiva sobre un tema siendo capaz de deliberar sobre su validez sometiendo las convicciones propias y externas a debate.
- CP\_04: Inteligencia emocional. Comprender y regular las emociones propias y las de los demás para interactuar y participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional.
- CP\_05: Innovación y Creatividad. Diseñar y realizar una tarea nueva o un proyecto de forma diferente utilizando creatividad y curiosidad para aportar valor con actitud emprendedora.
- CP\_06: Autoaprendizaje permanente. Utilizar el aprendizaje de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y flexible a lo largo y ancho de la vida para formar parte de una ciudadanía activa, motivada e integrada favoreciendo la mejora de empleo o el desarrollo personal.

### **3. ADMISIÓN, RECONOCIMIENTO Y MOVILIDAD**

#### **3.1. REQUISITOS DE ACCESO Y PROCEDIMIENTOS DE ADMISIÓN DE ESTUDIANTES**

##### **Perfil de ingreso recomendado**

Se recomienda que el estudiante tenga buen nivel de conocimientos de ciencias básicas (matemáticas y física). Para ello, es recomendable que el bachillerato cursado sea el de la modalidad de Ciencias y Tecnología. Además, otras características recomendables serían tener capacidad de análisis, argumentación y resolución de problemas, tener iniciativa, trabajar de forma metódica y organizada, y tener interés en tareas vinculadas al funcionamiento de máquinas y mecanismos y una actitud positiva hacia los avances tecnológicos.

##### **ACCESO Y ADMISIÓN**

[Requisitos de acceso y admisión a Grados de la Universidad de Zaragoza](#)

##### **Acceso**

Los requisitos de acceso a estudios oficiales de Grado en la Universidad de Zaragoza son los que vienen recogidos en el artículo 3 del Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado [BOE de 7 de junio de 2014], así como en el Real Decreto-Ley 5/2016, de 9 de diciembre, de medidas urgentes para la ampliación del calendario de implantación de la Ley Orgánica 8/2013, para la mejora de la calidad educativa [BOE de 10 de diciembre], en el que se ha establecido que para acceder a estudios oficiales de grado desde los estudios de Bachillerato del sistema educativo español será requisito superar la Evaluación Final de Bachillerato para el Acceso a la Universidad.

##### **Admisión**

El Real Decreto 412/2014, además de fijar los requisitos de acceso a los estudios oficiales de grado, marca los principios generales para la admisión y las formas de admisión, siendo competencia de las universidades la determinación de los criterios de valoración a aplicar, así como el orden de prelación de plazas y la reserva de plazas.

Por acuerdo de Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza, de 3 de abril de 2017, se aprobó la normativa sobre criterios de valoración orden de prelación en la adjudicación de plazas y procedimientos de admisión a estudios oficiales de grado ([Normativa sobre criterios de valoración, orden de prelación en la adjudicación de plazas y procedimientos de admisión](#)).

## 3.2. CRITERIOS PARA EL RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS

### CRITERIOS GENERALES

El reconocimiento y transferencia de créditos académicos de los títulos universitarios oficiales se rige por lo dispuesto en el art. 10 del R.D. 822/2021 de 28 de septiembre.

En la Universidad de Zaragoza el reconocimiento y transferencia de créditos se realizará de acuerdo con lo establecido en su [Reglamento de reconocimiento y transferencia de créditos](#), y según los procedimientos y plazos especificados en la [Información académica de reconocimiento y transferencia de créditos](#).

### CRITERIOS ESPECÍFICOS

| Reconocimiento de Créditos cursados en Centros de Formación Profesional de Grado Superior |               |
|---|---------------|
| MÍNIMO  | MÁXIMO        |
| 0   | 25% (60 ECTS) |
| Reconocimiento de Créditos cursados en Títulos Propios                                    |               |
| MÍNIMO  | MÁXIMO        |
| 0   | 15% (36 ECTS) |
| Reconocimiento de Créditos cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional |               |
| MÍNIMO  | MÁXIMO        |
| 0   | 15% (36 ECTS) |

#### **Reconocimiento de Créditos por experiencia laboral y profesional en caso de que se reconozcan créditos:**

Se podrán reconocer hasta 36 créditos ECTS de cualquiera de las materias / asignaturas por experiencia laboral y profesional debidamente acreditada en instituciones públicas, empresas u otras entidades. La acreditación de puestos propios de Ingeniero/a Mecatrónico da lugar al reconocimiento con las siguientes correspondencias:

- Reconocimiento de créditos de prácticas externas: 3 ECTS por, al menos, 150 horas de experiencia profesional.
- Reconocimiento de créditos por experiencia profesional: 3 ECTS por, al menos, 1000 horas de experiencia profesional.

De acuerdo con el artículo 17 de la [normativa de la Universidad de Zaragoza](#), "para obtener el reconocimiento se deberá presentar copia de la vida laboral o del contrato, con la indicación de la categoría laboral, así como un informe sobre las actividades realizadas, avalado por la empresa o institución donde se realizaron.". El informe de actividades deberá acreditar, a juicio de la Coordinación/Comisión de Garantía de la Calidad del Grado, que el alumno ha alcanzado los resultados de aprendizaje de la materia/asignatura cuyo reconocimiento se solicita. La CGC tendrá potestad para solicitar más información, incluso para realizar una entrevista y/o prueba con el fin de comprobar la adquisición de los resultados de aprendizaje de la materia/asignatura. También podrá la CGC establecer criterios más exigentes a los aquí señalados.

#### **Reconocimiento de Créditos Cursados en Centros de Formación Profesional de Grado Superior en caso de que se reconozcan créditos:**

El reconocimiento de créditos por este concepto viene determinado en las ["Adendas entre la Comunidad Autónoma de Aragón y la Universidad de Zaragoza"](#) al convenio de colaboración entre la Comunidad Autónoma de Aragón, la Universidad de Zaragoza y la Universidad de San Jorge para el desarrollo de actuaciones conjuntas dirigidas al análisis e identificación de correspondencias para el reconocimiento de créditos de enseñanzas de formación profesional, artísticas, deportivas y los estudios universitarios de 18 de junio de 2021.



### 3.3. PROCEDIMIENTOS PARA LA ORGANIZACIÓN DE LA MOVILIDAD DE LOS ESTUDIANTES PROPIOS Y DE ACOGIDA

#### PROCEDIMIENTOS

El procedimiento para organizar la movilidad en la Universidad de Zaragoza se establece en la siguiente normativa: [Movilidad nacional e internacional](#).

#### MOVILIDAD ESPECÍFICA

Se posibilita la participación en la movilidad específica para el Grado en Ingeniería de Organización Industrial, canalizado por el procedimiento organizado por la Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia (<https://eupla.unizar.es/asuntos-academicos/movilidad>) a través de convenios con las Universidades que se recogen en los siguientes enlaces:

Acuerdos de movilidad nacional e internacional propios de la EUPLA:

[https://eupla.unizar.es/sites/eupla/files/archivos/AsuntosAcademicos/Movilidad/convenios\\_propios/convenios\\_2022-2023/Listado%20convenios%20movilidad%20EUPLA\\_2022-2023.pdf](https://eupla.unizar.es/sites/eupla/files/archivos/AsuntosAcademicos/Movilidad/convenios_propios/convenios_2022-2023/Listado%20convenios%20movilidad%20EUPLA_2022-2023.pdf)

Erasmus+:

[https://eupla.unizar.es/sites/eupla/files/archivos/AsuntosAcademicos/Movilidad/internacional/erasmus2024-2025/Plazas%20Erasmus%202024\\_25%20Alumnos%20EUPLA.pdf](https://eupla.unizar.es/sites/eupla/files/archivos/AsuntosAcademicos/Movilidad/internacional/erasmus2024-2025/Plazas%20Erasmus%202024_25%20Alumnos%20EUPLA.pdf)

Iberoamérica:

[https://eupla.unizar.es/sites/eupla/files/archivos/AsuntosAcademicos/Movilidad/internacional/iberoamerica2023-2024/MOVILIDAD%20IBEROAM%C3%89RICA%202023\\_24.pdf](https://eupla.unizar.es/sites/eupla/files/archivos/AsuntosAcademicos/Movilidad/internacional/iberoamerica2023-2024/MOVILIDAD%20IBEROAM%C3%89RICA%202023_24.pdf)

Norteamérica, Asia y Oceanía:

[https://internacional.unizar.es/sites/internacional.unizar.es/files/archivos/formularios/2425/NAO/destinos\\_anexo\\_i\\_actualizado\\_8\\_febrero.pdf](https://internacional.unizar.es/sites/internacional.unizar.es/files/archivos/formularios/2425/NAO/destinos_anexo_i_actualizado_8_febrero.pdf)

Unita:

<https://internacional.unizar.es/unita-movilidad>

SICUE:

[https://eupla.unizar.es/sites/eupla/files/archivos/AsuntosAcademicos/Movilidad/nacional/sicue2024-2025/acuerdos\\_sicue\\_eupla.pdf](https://eupla.unizar.es/sites/eupla/files/archivos/AsuntosAcademicos/Movilidad/nacional/sicue2024-2025/acuerdos_sicue_eupla.pdf)

## 4. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

### 4.1. ESTRUCTURA BÁSICA DE LAS ENSEÑANZAS

El plan de estudios se ha diseñado dentro del marco general legislativo constituido por el Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad y la Orden Ministerial CIN/351/2009, 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 en el ámbito de la Electrónica Industrial.

Con la estructura de módulos propuesta, los 240 créditos ECTS que ha de cursar cada estudiante se reparten de la siguiente manera:

- 60 ECTS de formación básica, impartidos en los dos primeros cursos.
- 156 ECTS de carácter obligatorios.
- 12 ECTS de carácter optativo.
- 12 ECTS Trabajo Fin de Grado de carácter obligatorio.

De cara a la implantación del título, se desarrollará un documento adicional (Proyecto Formativo de Titulación) en el que se detalle la planificación por asignaturas para cada curso académico, así como el listado de asignaturas optativas ofertadas.

De acuerdo a las [Directrices generales para la elaboración de los planes de estudio de las enseñanzas universitarias oficiales de Grado adaptados al Real Decreto 822/2021](#) en su art. 9.4 se dice que en el caso de titulaciones con competencias profesionales legalmente establecidas, los límites mínimo y máximo de optatividad podrán excepcionarse.

#### 4.1.a. RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Tabla 4a. Resumen del plan de estudios

| Módulo  | Materia                               | Tipología | Créditos ECTS |
|---|---------------------------------------|-----------|---------------|
| Formación básica                                | Empresa                               | FB        | 6             |
|   | Matemáticas                           | FB        | 24            |
|   | Física                                | FB        | 12            |
|   | Química                               | FB        | 6             |
|   | Expresión gráfica                     | FB        | 6             |
|   | Informática                           | FB        | 6             |
| <b>TOTAL</b>                                    |                                       |           | <b>60</b>     |
| Común de rama industrial                        | Medio ambiente                        | OB        | 6             |
|   | Control                               | OB        | 12            |
|   | Mecanismos y máquinas                 | OB        | 6             |
|   | Fluidos                               | OB        | 6             |
|   | Ingeniería térmica                    | OB        | 6             |
|   | Tecnología eléctrica                  | OB        | 6             |
|   | Materiales                            | OB        | 12            |
|   | Economía y organización de la empresa | OB        | 6             |
|   | Oficina de proyectos                  | OB        | 12            |
| Prevención de riesgos laborales                 | OB                                    | 6         |               |
| <b>TOTAL</b>                                    |                                       |           | <b>78</b>     |
| Tecnología específica en electrónica industrial | Tecnología eléctrica                  | OB        | 6             |
|   | Tecnología electrónica                | OB        | 30            |
|   | Control                               | OB        | 12            |
| <b>TOTAL</b>                                    |                                       |           | <b>48</b>     |
| Tecnología específica en mecánica               | Mecanismos y máquinas                 | OB        | 12            |
|   | Fluidos                               | OB        | 6             |
|   | Fabricación                           | OB        | 12            |
| <b>TOTAL</b>                                    |                                       |           | <b>30</b>     |
| Formación optativa                              | Optativas de informática              | OP        | 12            |
|   | Optativas de control                  | OP        | 12            |
|   | Optativas de diseño                   | OP        | 12            |
|   | Optativas de gestión                  | OP        | 18            |
|   | Transversales                         | OP        | 12            |

|                      |                      |    |           |
|----------------------|----------------------|----|-----------|
|                      | Interdisciplinar     | OP | 6         |
| <b>TOTAL</b>         |                      |    | <b>69</b> |
| Trabajo fin de grado | Trabajo fin de grado | OB | 12        |
| <b>TOTAL</b>         |                      |    | <b>12</b> |

**Tabla 4b. Planificación temporal**

| Curso                | Semestre | Materia                               | Tipología | ECTS | Curso | Semestre | Materia                  | Tipología | ECTS      |
|----------------------|----------|---------------------------------------|-----------|------|-------|----------|--------------------------|-----------|-----------|
| 1º                   | 1º       | Matemáticas                           | FB        | 6    | 1º    | 2º       | Matemáticas              | FB        | 6         |
| 1º                   | 1º       | Física                                | FB        | 6    | 1º    | 2º       | Física                   | FB        | 6         |
| 1º                   | 1º       | Química                               | FB        | 6    | 1º    | 2º       | Informática              | FB        | 6         |
| 1º                   | 1º       | Expresión gráfica                     | FB        | 6    | 1º    | 2º       | Matemáticas              | FB        | 6         |
| 1º                   | 1º       | Empresa                               | FB        | 6    | 1º    | 2º       | Medio ambiente           | OB        | 6         |
| <b>TOTAL CURSO 1</b> |          |                                       |           |      |       |          |                          |           | <b>60</b> |
| 2º                   | 1º       | Matemáticas                           | FB        | 6    | 2º    | 2º       | Ingeniería térmica       | OB        | 6         |
| 2º                   | 1º       | Mecanismos y máquinas                 | OB        | 6    | 2º    | 2º       | Fluidos                  | OB        | 6         |
| 2º                   | 1º       | Tecnología eléctrica                  | OB        | 6    | 2º    | 2º       | Materiales               | OB        | 6         |
| 2º                   | 1º       | Economía y organización de la empresa | OB        | 6    | 2º    | 2º       | Control                  | OB        | 6         |
| 2º                   | 1º       | Materiales                            | OB        | 6    | 2º    | 2º       | Tecnología electrónica   | OB        | 6         |
| <b>TOTAL CURSO 2</b> |          |                                       |           |      |       |          |                          |           | <b>60</b> |
| 3º                   | 1º       | Tecnología electrónica                | OB        | 6    | 3º    | 2º       | Fabricación              | OB        | 6         |
| 3º                   | 1º       | Fabricación                           | OB        | 6    | 3º    | 2º       | Tecnología electrónica   | OB        | 6         |
| 3º                   | 1º       | Tecnología eléctrica                  | OB        | 6    | 3º    | 2º       | Tecnología electrónica   | OB        | 6         |
| 3º                   | 1º       | Control                               | OB        | 6    | 3º    | 2º       | Tecnología electrónica   | OB        | 6         |
| 3º                   | 1º       | Mecanismos y máquinas                 | OB        | 6    | 3º    | 2º       | Fluidos                  | OB        | 6         |
| <b>TOTAL CURSO 3</b> |          |                                       |           |      |       |          |                          |           | <b>60</b> |
| 4º                   | 1º       | Oficina de proyectos                  | OB        | 6    | 4º    | 2º       | Optativas de control     | OP        | 6         |
| 4º                   | 1º       | Control                               | OB        | 6    | 4º    | 2º       | Optativas de informática | OP        | 6         |
| 4º                   | 1º       | Control                               | OB        | 6    | 4º    | 2º       | Optativas de informática | OP        | 6         |
| 4º                   | 1º       | Mecanismos y máquinas                 | OB        | 6    | 4º    | 2º       | Optativas de gestión     | OP        | 6         |
| 4º                   | 1º       | Oficina de proyectos                  | OB        | 6    | 4º    | 2º       | Transversales            | OP        | 6         |
| 4º                   | 2º       | Prevención de riesgos laborales       | OB        | 6    | 4º    | 2º       | Optativa de gestión      | OP        | 6         |
| 4º                   | 2º       | Trabajo fin de grado                  | TG        | 12   | 4º    | 2º       | Transversales            | OP        | 6         |
| 4º                   | 2º       | Optativas de control                  | OP        | 6    | 4º    | 2º       | Optativas de gestión     | OP        | 6         |
| 4º                   | 2º       | Optativas de diseño                   | OP        | 6    | 4º    | 2º       | Interdisciplinar         | OP        | 6         |

|               |    |                     |    |   |  |  |  |  |    |
|---------------|----|---------------------|----|---|--|--|--|--|----|
| 4º            | 2º | Optativas de diseño | OP | 6 |  |  |  |  |    |
| TOTAL CURSO 4 |    |                     |    |   |  |  |  |  | 60 |

#### Tabla 4c. Estructura de las menciones

No procede.

#### 4.1.b. PLAN DE ESTUDIOS DETALLADO

Acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza de 8 de febrero de 2023 por el que se aprueban las materias de formación básica para cada ámbito de conocimiento

Tabla 4d

|  |  |          |    |
|--|--|----------|----|
| <b>Materia 1</b>   | Empresa.   | Nº ECTS: | 6  |
| Tipología  | <i>Formación básica.</i>   |          |    |
| Ámbito de conocimiento   | <i>Empresa.</i>  |          |    |
| Organización temporal  | <i>Primer semestre, 6 ECTS.</i>  |          |    |
| Modalidad  | <i>Presencial.</i>   |          |    |
| Resultados de aprendizaje  | <p>CO-01: Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.</p> <p>CO-04: Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. organización y gestión de empresas.</p> <p>CO-11: Conocimientos aplicados de organización de empresas.</p> <p>CP-01 a CP-06.</p>   |          |    |
| Breve descripción de los contenidos de la materia  |  |          |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos de la empresa.</li> <li>• Áreas funcionales de la empresa. Proceso directivo. Estrategia.</li> <li>• Toma de decisiones. Decisiones de inversión y financiación.</li> </ul> |  |          |    |
| <b>Materia 2</b>   | Matemáticas.   | Nº ECTS: | 24 |
| Tipología  | <i>Formación básica.</i>   |          |    |
| Ámbito de conocimiento   | <i>Matemáticas.</i>  |          |    |
| Organización temporal  | <p><i>Primer semestre 6 ECTS.</i></p> <p><i>Segundo semestre, 6 ECTS.</i></p> <p><i>Segundo semestre, 6 ECTS.</i></p> <p><i>Tercer semestre, 6 ECTS.</i></p>   |          |    |
| Modalidad  | <i>Presencial.</i>   |          |    |
| Resultados de aprendizaje  | <p>CO-01: Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.</p> <p>HA-01: Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.</p> <p>CP-01 a CP-06.</p> |          |    |

|  |  |          |    |
|--|--|----------|----|
| <b>Breve descripción de los contenidos de la materia</b>   |  |          |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculo diferencial e integral de una variable.</li> <li>• Cálculo numérico matricial.</li> <li>• Algorítmica numérica.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Álgebra.</li> <li>• Cálculo numérico matricial.</li> <li>• Cálculo diferencial e integral en varias variables con aplicación a la geometría.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecuaciones diferenciales ordinarias.</li> <li>• Transformada de Fourier, Laplace, FFT, zeta.</li> <li>• Ecuaciones en derivadas parciales.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estadística descriptiva.</li> <li>• Probabilidad y teoría de fiabilidad.</li> <li>• Inferencia y modelización estadística.</li> </ul> |  |          |    |
| <b>Materia 3</b>   | Física.  | Nº ECTS: | 12 |
| Tipología  | <i>Formación básica.</i>   |          |    |
| Ámbito de conocimiento   | <i>Física.</i>   |          |    |
| Organización temporal  | <i>Primer semestre, 6 ECTS.</i><br><i>Segundo semestre, 6 ECTS.</i>  |          |    |
| Modalidad  | <i>Presencial.</i>   |          |    |
| Resultados de aprendizaje  | CO-01: Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.<br>HA-02: Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.<br>CP-01 a CP-06.   |          |    |
| <b>Breve descripción de los contenidos de la materia</b>   |  |          |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estática y cinemática.</li> <li>• Dinámica.</li> <li>• Trabajo y energía.</li> <li>• Oscilaciones mecánicas.</li> <li>• Dinámica de fluidos.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Electrostática.</li> <li>• Campo eléctrico.</li> <li>• Campo magnético.</li> <li>• Inducción electromagnética.</li> <li>• Ondas electromagnéticas.</li> </ul>  |  |          |    |
| <b>Materia 4</b>   | Química.   | Nº ECTS: | 6  |
| Tipología  | <i>Formación básica.</i>   |          |    |
| Ámbito de conocimiento   | <i>Química.</i>  |          |    |
| Organización temporal  | <i>Primer semestre, 6 ECTS.</i>  |          |    |
| Modalidad  | <i>Presencial</i>  |          |    |
| Resultados de aprendizaje  | CO-01: Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.<br>CO-06: Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.<br>HA-03: Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.<br>CP-01 a CP-06. |          |    |
| <b>Breve descripción de los contenidos de la materia</b>   |  |          |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura de la materia.</li> <li>• Introducción a la Química Inorgánica.</li> <li>• Introducción a la Química Orgánica.</li> </ul>  |  |          |    |
| <b>Materia 5</b>   | Expresión gráfica.   | Nº ECTS: | 6  |
| Tipología  | <i>Formación básica.</i>   |          |    |
| Ámbito de conocimiento   | <i>Expresión Gráfica.</i>  |          |    |

|  |   |          |    |
|--|---|----------|----|
| Organización temporal  | <i>Primer semestre.</i>   |          |    |
| Modalidad  | <i>Presencial.</i>  |          |    |
| Resultados de aprendizaje  | <p>CO-01: Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.</p> <p>HA-04: Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.</p> <p>CP-01 a CP-06.</p>  |          |    |
| Breve descripción de los contenidos de la materia  |   |          |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometría descriptiva.</li> <li>• Sistemas de representación.</li> <li>• Herramientas CAD.</li> </ul>   |   |          |    |
| <b>Materia 6</b>   | Informática.  | Nº ECTS: | 6  |
| Tipología  | <i>Formación básica.</i>  |          |    |
| Ámbito de conocimiento   | <i>Informática.</i>   |          |    |
| Organización temporal  | <i>Segundo semestre, 6 ECTS.</i>  |          |    |
| Modalidad  | <i>Presencial.</i>  |          |    |
| Resultados de aprendizaje  | <p>CO-01: Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.</p> <p>CO-03: Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.</p> <p>HA-06: Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.</p> <p>HA-16: Conocimiento aplicado de informática industrial y comunicaciones.</p> <p>CP-01 a CP-06.</p> |          |    |
| Breve descripción de los contenidos de la materia  |   |          |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadores, sistemas operativos y algoritmos.</li> <li>• Estructuras de datos y diseño de algoritmos.</li> <li>• Desarrollo y puesta a punto de programas.</li> </ul> |   |          |    |
| <b>Materia 7</b>   | Medio ambiente.   | Nº ECTS: | 6  |
| Tipología  | <i>Obligatoria.</i>   |          |    |
| Organización temporal  | <i>Segundo semestre, 6 ECTS.</i>  |          |    |
| Modalidad  | <i>Presencial.</i>  |          |    |
| Resultados de aprendizaje  | <p>CO-01: Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.</p> <p>HA-11: Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.</p> <p>CP-01 a CP-06.</p>   |          |    |
| Breve descripción de los contenidos de la materia  |   |          |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de residuos.</li> <li>• Tecnologías limpias y buenas prácticas.</li> <li>• Contaminación ambiental.</li> <li>• Energías renovables.</li> </ul>                  |   |          |    |
| <b>Materia 8</b>   | Control.  | Nº ECTS: | 24 |
| Tipología  | <i>Obligatoria.</i>   |          |    |
| Organización temporal  | <p><i>Cuarto semestre, 6ECTS.</i></p> <p><i>Quinto semestre, 6ECTS.</i></p>   |          |    |

|   |  |          |    |
|---|--|----------|----|
|   | <i>Séptimo semestre, 6ECTS.</i>  |          |    |
|   | <i>Séptimo semestre, 6ECTS.</i>  |          |    |
| Modalidad   | <i>Presencial.</i>   |          |    |
| Resultados de aprendizaje   | <p>CO-01: Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.</p> <p>CO-03: Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.</p> <p>CO-08: Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.</p> <p>CO-14: Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores.</p> <p>CO-15: Conocimientos de regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial.</p> <p>CO-16: Conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados.</p> <p>HA-01: Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.</p> <p>HA-06: Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.</p> <p>HA-15: Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas.</p> <p>HA-16: Conocimiento aplicado de informática industrial y comunicaciones.</p> <p>CP-01 a CP-06.</p> |          |    |
| Breve descripción de los contenidos de la materia   |  |          |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelado de sistemas dinámicos.</li> <li>• Técnicas básicas de control continuo.</li> <li>• Aproximación a los sistemas discretos.</li> <br/> <li>• Modelado y simulación de sistemas.</li> <li>• Control automático de sistemas.</li> <li>• Diseño de reguladores.</li> <br/> <li>• Sistemas industriales de control.</li> <li>• Automatismos programables y PLC's.</li> <li>• Redes industriales y buses de campo.</li> <br/> <li>• Estructuras y componentes.</li> <li>• Modelado cinemático y dinámico.</li> <li>• Control de robots manipuladores.</li> <li>• Lenguajes de programación de robots.</li> </ul> |  |          |    |
| <b>Materia 9</b>  | Mecanismos y máquinas.   | Nº ECTS: | 18 |
| Tipología   | <i>Obligatoria.</i>  |          |    |
| Organización temporal   | <p><i>Tercer semestre, 6ECTS.</i></p> <p><i>Quinto semestre, 6ECTS.</i></p> <p><i>Séptimo semestre, 6ECTS.</i></p>   |          |    |
| Modalidad   | <i>Presencial.</i>   |          |    |

|   |  |          |    |
|---|--|----------|----|
| Resultados de aprendizaje   | CO-01: Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.<br><br>CO-09: Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.<br><br>CP-01 a CP-06.   |          |    |
| Breve descripción de los contenidos de la materia   |  |          |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cinemática de mecanismos.</li> <li>• Dinámica de mecanismos.</li> <li>• Vibraciones.</li> <br/> <li>• Introducción al diseño mecánico.</li> <li>• Diseño por resistencia estática.</li> <li>• Elementos de sujeción.</li> <li>• Elementos de transmisión.</li> <li>• Fatiga.</li> <br/> <li>• Conceptos de sistemas mecatrónicos.</li> <li>• Puesta a punto, mantenimiento y supervisión de sistemas mecatrónicos.</li> <li>• Seguridad en sistemas mecatrónicos.</li> </ul> |  |          |    |
| <b>Materia 10</b>   | Fluidos.   | Nº ECTS: | 12 |
| Tipología   | <i>Obligatoria.</i>  |          |    |
| Organización temporal   | <i>Cuarto semestre, 6ECTS.</i><br><br><i>Sexto semestre, 6ECTS.</i>  |          |    |
| Modalidad   | <i>Presencial.</i>   |          |    |
| Resultados de aprendizaje   | CO-01: Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.<br><br>HA-08: Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.<br><br>CP-01 a CP-06. |          |    |
| Breve descripción de los contenidos de la materia   |  |          |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estática de fluidos.</li> <li>• Dinámica de fluidos.</li> <li>• Introducción a máquinas hidráulicas.</li> <br/> <li>• Compresores, bombas y ventiladores.</li> <li>• Actuadores neumáticos hidráulicos.</li> <li>• Elementos de control: Válvulas, filtros, etc.</li> <li>• Interpretación de circuitos básicos.</li> </ul>  |  |          |    |
| <b>Materia 11</b>   | Ingeniería térmica.  | Nº ECTS: | 6  |
| Tipología   | <i>Obligatoria.</i>  |          |    |
| Organización temporal   | <i>Cuarto semestre, 6 ECTS.</i>  |          |    |
| Modalidad   | <i>Presencial.</i>   |          |    |
| Resultados de aprendizaje   | CO-01: Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.<br><br>CO-05: Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.   |          |    |



|  |  |          |    |
|--|--|----------|----|
|  | CP-01 a CP-06.   |          |    |
| Breve descripción de los contenidos de la materia  |  |          |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas termodinámicos y energéticos.</li> <li>• Climatización.</li> <li>• Energía solar térmica.</li> </ul>   |  |          |    |
| <b>Materia 12</b>  | Tecnología eléctrica.  | Nº ECTS: | 12 |
| Tipología  | <i>Obligatoria.</i>  |          |    |
| Organización temporal  | <i>Tercer semestre, 6 ECTS.</i><br><i>Quinto semestre, 6 ECTS.</i>   |          |    |
| Modalidad  | <i>Presencial.</i>   |          |    |
| Resultados de aprendizaje  | CO-01: Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.<br>CO-07: Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.<br>CO-13: Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica.<br>CO-14: Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores.<br>HA-05: Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.<br>HA-13: Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.<br>HA-14: Conocimiento aplicado de instrumentación electrónica.<br>CP-01, CP-02, CP-03, CP-04, CP-05, CP-06. |          |    |
| Breve descripción de los contenidos de la materia  |  |          |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de redes eléctricas en el dominio del tiempo y de la frecuencia.</li> <li>• Teoremas de circuitos.</li> <li>• Energía y potencia en circuitos eléctricos.</li> <li>• Acoplamiento magnético.</li> <li>• Principios fundamentales de las máquinas eléctricas.</li> <li>• Cálculo de líneas.</li> <li>• Transformadores.</li> <li>• Máquinas eléctricas de corriente continua.</li> <li>• Máquinas eléctricas síncronas y asíncronas.</li> </ul> |  |          |    |
| <b>Materia 13</b>  | Materiales.  | Nº ECTS: | 12 |
| Tipología  | <i>Obligatoria.</i>  |          |    |
| Organización temporal  | <i>Tercer semestre, 6 ECTS.</i><br><i>Cuarto semestre, 6 ECTS.</i>   |          |    |
| Modalidad  | <i>Presencial.</i>   |          |    |
| Resultados de aprendizaje  | CO-01: Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.<br>CO-06: Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.<br>HA-10: Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.   |          |    |

|   |   |          |    |
|---|---|----------|----|
|   | CP-01 a CP-06.  |          |    |
| Breve descripción de los contenidos de la materia   |   |          |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Comportamiento mecánico.</li> <li>Estructuras y propiedades.</li> <li>Ensayos.</li> <li>Esfuerzos y deformaciones.</li> <li>Análisis experimental.</li> <li>Introducción a la elasticidad.</li> </ul>  |   |          |    |
| <b>Materia 14</b>   | Economía y organización de la empresa.  | Nº ECTS: | 6  |
| Tipología   | <i>Obligatorio.</i>   |          |    |
| Ámbito de conocimiento  | <i>Empresa.</i>   |          |    |
| Organización temporal   | <i>Tercer semestre, 6 ECTS.</i>   |          |    |
| Modalidad   | <i>Presencial.</i>  |          |    |
| Resultados de aprendizaje   | CO-01: Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.<br>CO-04: Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. organización y gestión de empresas.<br>CO-11: Conocimientos aplicados de organización de empresas.<br>CP-01 a CP-06. |          |    |
| Breve descripción de los contenidos de la materia   |   |          |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>La empresa y su entorno</li> <li>Tratamiento y registro de la información económico-financiera</li> <li>Análisis y valoración de empresas</li> </ul>   |   |          |    |
| <b>Materia 15</b>   | Oficina de proyectos.   | Nº ECTS: | 12 |
| Tipología   | <i>Obligatorio.</i>   |          |    |
| Organización temporal   | <i>Séptimo semestre, 6 ECTS.</i><br><i>Séptimo semestre 6 ECTS.</i>   |          |    |
| Modalidad   | <i>Presencial.</i>  |          |    |
| Resultados de aprendizaje   | CO-01 a CO-16<br>HA-01 a HA-16<br>CP-01 a CP-06.  |          |    |
| Breve descripción de los contenidos de la materia   |   |          |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Planificación y gestión de proyectos.</li> <li>Metodología y morfología del proyecto.</li> <li>Normativa.</li> <li>Diseño de sistemas mecatrónicos.</li> <li>Desarrollo y fabricación prototipos.</li> <li>Documentación y normativa.</li> </ul> |   |          |    |

|  |  |          |    |
|--|--|----------|----|
| <b>Materia 16</b>  | Prevención de riesgos laborales.   | Nº ECTS: | 6  |
| Tipología  | <i>Obligatoria.</i>  |          |    |
| Organización temporal  | <i>Séptimo semestre, 6 ECTS.</i>   |          |    |
| Modalidad  | <i>Presencial.</i>   |          |    |
| Resultados de aprendizaje  | CO-04: Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.<br>HA-07: Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.<br>CP-01 a CP-06.   |          |    |
| Breve descripción de los contenidos de la materia  |  |          |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos básicos de seguridad laboral y gestión de la prevención (legislación, servicios de prevención, infracciones, sistemas de gestión...).</li> <li>• Medidas preventivas a adoptar en determinados riesgos laborales (protecciones, Epis, señalización, lugar y equipo de trabajo, ruido, vibraciones, riesgo eléctrico, manipulación de cargas, químicos...).</li> <li>• Planes de emergencia y autoprotección. Primeros auxilios</li> </ul> |  |          |    |
| <b>Materia 17</b>  | Tecnología electrónica.  | Nº ECTS: | 30 |
| Tipología  | <i>Obligatoria.</i>  |          |    |
| Organización temporal  | <i>Cuarto semestre, 6 ECTS.</i><br><i>Quinto semestre, 6 ECTS.</i><br><i>Sexto semestre, 6 ECTS.</i><br><i>Sexto semestre, 6 ECTS.</i><br><i>Sexto semestre, 6 ECTS.</i>   |          |    |
| Modalidad  | <i>Presencial.</i>   |          |    |
| Resultados de aprendizaje  | CO-01: Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.<br>CO-07: Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.<br>CO-13: Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica.<br>CO-14: Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores.<br>HA-05: Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.<br>HA-13: Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.<br>HA-14: Conocimiento aplicado de instrumentación electrónica.<br>CP-01, CP-02, CP-03, CP-04, CP-05, CP-06. |          |    |
| Breve descripción de los contenidos de la materia  |  |          |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Semiconductores.</li> <li>• Fuentes de alimentación.</li> <li>• Amplificadores.</li> <li>• Conversores y filtros.</li> <li>• Circuitos lógicos.</li> </ul>  |  |          |    |

|   |  |          |    |
|---|--|----------|----|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuitos combinacionales.</li> <li>• Sistemas secuenciales.</li> <li>• Lenguajes descriptivos de hardware.</li> <br/> <li>• Dispositivos de control de potencia.</li> <li>• Modulación de ancho de pulso PWM.</li> <li>• Sistemas de alimentación conmutados.</li> <li>• Rectificadores controlados.</li> <li>• Regulación de potencia.</li> <br/> <li>• Sensores.</li> <li>• Acondicionamiento de señal.</li> <li>• Amplificadores instrumentales.</li> <li>• Conversión DAC y ADC.</li> <br/> <li>• Arquitectura de <math>\mu</math>P.</li> <li>• Herramientas de manejo de <math>\mu</math>P.</li> <li>• <math>\mu</math>P de 8 bits y periféricos específicos.</li> </ul> |  |          |    |
| <b>Materia 18</b>   | Fabricación.   | Nº ECTS: | 12 |
| Tipología   | <i>Obligatoria.</i>  |          |    |
| Organización temporal   | <i>Quinto semestre, 6 ECTS.</i><br><i>Sexto semestre, 6 ECTS.</i>  |          |    |
| Modalidad   | <i>Presencial.</i>   |          |    |
| Resultados de aprendizaje   | CO-01: Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.<br><br>CO-10: Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.<br><br>CP-01 a CP-06.   |          |    |
| <b>Breve descripción de los contenidos de la materia</b>  |  |          |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metrotecnica y control de calidad.</li> <li>• Procesos de conformación por moldeo.</li> <li>• Mecanizados.</li> <li>• Procesos de unión.</li> <br/> <li>• Procesos de conformación deformación plástica.</li> <li>• Procesos de conformación por arranque de viruta.</li> <li>• Procesado de polímeros y composites.</li> <li>• Fabricación asistida.</li> </ul>   |  |          |    |
| <b>Materia 19</b>   | Optativas de informática.  | Nº ECTS: | 12 |
| Tipología   | <i>Optativas.</i>  |          |    |
| Organización temporal   | <i>Octavo semestre, 3 ECTS.</i><br><i>Octavo semestre, 6 ECTS.</i>   |          |    |
| Modalidad   | <i>Presencial.</i>   |          |    |
| Resultados de aprendizaje   | CO-01: Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.<br>CO-03: Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.<br>HA-06: Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.<br>HA-16: Conocimiento aplicado de informática industrial y comunicaciones.<br>CP-01 a CP-06. |          |    |
| <b>Breve descripción de los contenidos de la materia</b>  |  |          |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas operativos.</li> <li>• Bases de datos.</li> <li>• Programación orientada a objetos y programación funcional.</li> <br/> <li>• Uso de distintos lenguajes de programación.</li> <li>• Desarrollo de algoritmos.</li> </ul>   |  |          |    |

|   |  |          |    |
|---|--|----------|----|
| <b>Materia 20</b>   | Optativas de control.  | Nº ECTS: | 12 |
| Tipología   | <i>Optativas.</i>  |          |    |
| Organización temporal   | <i>Octavo semestre, 6 ECTS.</i><br><i>Octavo semestre, 6 ECTS.</i>   |          |    |
| Modalidad   | <i>Presencial.</i>   |          |    |
| Resultados de aprendizaje   | <p>CO-01: Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.</p> <p>CO-03: Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.</p> <p>CO-08: Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.</p> <p>CO-14: Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores.</p> <p>CO-15: Conocimientos de regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial.</p> <p>CO-16: Conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados.</p> <p>HA-01: Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.</p> <p>HA-06: Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.</p> <p>HA-15: Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas.</p> <p>HA-16: Conocimiento aplicado de informática industrial y comunicaciones.</p> <p>CP-01 a CP-06.</p> |          |    |
| Breve descripción de los contenidos de la materia   |  |          |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de adquisición de datos.</li> <li>• Sensores y transductores de última generación.</li> <li>• Proyectos prácticos instrumentales.</li> <br/> <li>• Análisis de sistemas discretizados.</li> <li>• Controladores en tiempo discretizado.</li> <li>• Análisis de sistemas en espacio de estado.</li> <li>• Controlabilidad y observabilidad.</li> <li>• Controladores por realimentación del estado.</li> <li>• Proyectos de automatización.</li> </ul> |  |          |    |
| <b>Materia 21</b>   | Optativas de diseño.   | Nº ECTS: | 12 |
| Tipología   | <i>Optativas.</i>  |          |    |
| Organización temporal   | <i>Octavo semestre, 6 ECTS.</i><br><i>Octavo semestre, 6 ECTS.</i>   |          |    |
| Modalidad   | <i>Presencial.</i>   |          |    |
| Resultados de aprendizaje   | <p>CO-01: Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.</p> <p>HA-04: Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las</p>  |          |    |

|  |  |          |    |
|--|--|----------|----|
|  | aplicaciones de diseño asistido por ordenador.<br>HA-10: Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.<br>CP-01 a CP-06.   |          |    |
| Breve descripción de los contenidos de la materia  |  |          |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas CAD.</li> <li>• Sistemas CAM (CNC, CMM).</li> <li>• Sistemas CAE (FEM/FEA).</li> <li>• Métodos de cálculo de estructuras.</li> <li>• Soluciones constructivas avanzadas.</li> <li>• Construcciones industriales.</li> </ul>  |  |          |    |
| <b>Materia 22</b>  | Optativas de gestión.  | Nº ECTS: | 18 |
| Tipología  | <i>Optativas.</i>  |          |    |
| Ámbito de conocimiento   | <i>Empresa.</i>  |          |    |
| Organización temporal  | <i>Octavo, 6 ECTS.</i><br><i>Octavo semestre, 6 ECTS.</i><br><i>Octavo semestre, 6 ECTS.</i>   |          |    |
| Modalidad  | <i>Presencial.</i>   |          |    |
| Resultados de aprendizaje  | CO-01: Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.<br>CO-04: Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. organización y gestión de empresas.<br>CO-11: Conocimientos aplicados de organización de empresas.<br>HA-07: Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.<br>CP-01 a CP-06. |          |    |
| Breve descripción de los contenidos de la materia  |  |          |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos de calidad, evolución, costes y planificación.</li> <li>• Calidad en el diseño, compras y procesos. Control de la calidad de productos y procesos. Metrología.</li> <li>• Herramientas de mejora de la calidad Norma ISO, certificación, Sistemas de Gestión Integrada.</li> <li>• Normativa y Reglamentos Técnicos de Planificación. Seguridad y Calidad industrial.</li> <li>• Competencias y Atribuciones de los Ingenieros Técnicos Industriales.</li> <li>• Conocimiento y aplicación de la Normativa a la tramitación documental de proyectos.</li> <li>• Procesos productivos, pronóstico de demanda, planificación, programación y control de la producción y de proyectos.</li> <li>• Productividad., optimización de procesos, estudio del trabajo.</li> <li>• Gestión de inventarios.</li> </ul> |  |          |    |
| <b>Materia 23</b>  | Transversales.   | Nº ECTS: | 12 |
| Tipología  | <i>Optativa.</i>   |          |    |
| Organización temporal  | <i>Octavo semestre, 6 ECTS.</i>  |          |    |

|  |  |          |    |
|--|--|----------|----|
|  | <i>Octavo semestre, 6 ECTS.</i>  |          |    |
| Modalidad  | <i>Presencial.</i>   |          |    |
| Resultados de aprendizaje  | CP-01: Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.<br><br>CP-01 a CP-06.  |          |    |
| Breve descripción de los contenidos de la materia  |  |          |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vocabulario técnico.</li> <li>• Expresiones y frases hechas utilizadas habitualmente en presentaciones técnicas orales.</li> <li>• Formas gramaticales utilizadas en las comunicaciones técnicas escritas.</li> <li>• Realización de un periodo de prácticas en la empresa.</li> </ul>  |  |          |    |
| <b>Materia 24</b>  | Interdisciplinar.  | Nº ECTS: | 6  |
| Tipología  | <i>Optativa</i>  |          |    |
| Organización temporal  | <i>Octavo semestre, 6 ECTS.</i>  |          |    |
| Modalidad  | <i>Presencial.</i>   |          |    |
| Resultados de aprendizaje  | CP-01 a CP-06  |          |    |
| Breve descripción de los contenidos de la materia  |  |          |    |
| Las asignaturas que forman parte de la materia interdisciplinar permiten una mayor flexibilidad en el currículo académico y profundizan en el perfil transversal de las titulaciones de la Universidad de Zaragoza. Además, aprovechando las sinergias de pertenecer a un centro que imparte varios grados en las áreas de Ingeniería y Arquitectura, se fortalece también el perfil tecnológico. Se podrá elegir entre asignaturas de otros grados que aporten valor añadido a los conocimientos adquiridos, como aquellas relacionadas con empresa, informática o tecnologías de otras ramas de la ingeniería, así como asignaturas de carácter transversal. |  |          |    |
| <b>Materia 25</b>  | TFG.   | Nº ECTS: | 12 |
| Tipología  | <i>Obligatorio.</i>  |          |    |
| Organización temporal  | <i>Séptimo semestre, 6 ECTS.</i>   |          |    |
| Modalidad  | <i>Presencial.</i>   |          |    |
| Resultados de aprendizaje  | HA-17: Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.<br><br>CP-01 a CP-06. |          |    |
| Breve descripción de los contenidos de la materia  |  |          |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se busca que el estudiante sea capaz de desarrollar un proyecto en el ámbito de la Ingeniería de Organización Industrial (empresarial, de procesos, de sistemas...) que muestre conocimientos, habilidades y competencias adquiridas a lo largo de la titulación. Se tiene la posibilidad de ser desarrollado en una institución o empresa.</li> </ul>  |  |          |    |

\* En las materias de formación básica se indicará, además, su ámbito de conocimiento según el acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza. Para Ingeniería Mecatrónica estos son los siguientes: **Empresa / Expresión Gráfica / Física / Informática / Matemáticas / Química**

#### 4.1.c. PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN (sólo en modificaciones de memoria)

El procedimiento de adaptación al nuevo plan de estudios se regirá por lo dispuesto en el Acuerdo de 25 de junio de 2015, de Consejo de Gobierno, por el que se *reglamenta la situación de los estudiantes que hubieran comenzado*

estudios en un plan de estudios Grado o de Máster Universitario que se haya visto modificado en algunas de las materias de su plan de estudios.

En la tabla siguiente se establece la relación de adaptaciones por materias. La tabla de adaptaciones por asignaturas se describe en el proyecto formativo.

| <b>Asignatura RD 1393/2007</b>                          | <b>ECTS</b> | <b>Materia RD 822/2022</b>            | <b>ECTS</b> |
|---|-------------|---------------------------------------|-------------|
| Organización y dirección de empresas                    | 6           | Empresa                               | 6           |
| Matemáticas I   | 6           | Matemáticas                           | 24          |
| Matemáticas II  | 6           |                                       |             |
| Matemáticas III   | 6           |                                       |             |
| Estadística   | 6           |                                       |             |
| Fundamentos de Física I                                 | 6           | Física                                | 12          |
| Fundamentos de Física II                                | 6           |                                       |             |
| Química   | 6           | Química                               | 6           |
| Expresión gráfica                                       | 6           | Expresión gráfica                     | 6           |
| Informática   | 6           | Informática                           | 6           |
| Ingeniería del medio ambiente                           | 6           | Medio ambiente                        | 6           |
| Fundamentos de automática                               | 6           | Control                               | 24          |
| Regulación y control automático                         | 6           |                                       |             |
| Automatización e informática industrial                 | 6           |                                       |             |
| Robótica  | 6           |                                       |             |
| Ingeniería mecánica                                     | 6           | Mecanismos y máquinas                 | 18          |
| Cálculo y diseño de máquinas                            | 6           |                                       |             |
| Diseño y mantenimiento de sistemas mecatrónicos         | 6           |                                       |             |
| Ingeniería de fluidos                                   | 6           | Fluidos                               | 12          |
| Sistemas y máquinas fluidomecánicas                     | 6           |                                       |             |
| Ingeniería térmica y tecnología energética              | 6           | Ingeniería térmica                    | 6           |
| Electrotecnia   | 6           | Tecnología eléctrica                  | 12          |
| Ingeniería eléctrica                                    | 6           |                                       |             |
| Ingeniería de materiales                                | 6           | Materiales                            | 12          |
| Elasticidad y resistencia de materiales                 | 6           |                                       |             |
| Empresa   | 6           | Economía y organización de la empresa | 6           |
| Oficina técnica   | 6           | Oficina de Proyecto                   | 12          |
| Proyecto integrado                                      | 6           |                                       |             |
| Gestión de la calidad y prevención riesgos laborales    | 4           | Prevención Riesgos Laborales          | 6           |
| Tecnología electrónica I                                | 6           | Tecnología electrónica                | 30          |
| Tecnología electrónica II                               | 6           |                                       |             |
| Electrónica de potencia                                 | 6           |                                       |             |
| Instrumentación electrónica                             | 6           |                                       |             |
| Sistemas electrónicos programables                      | 6           |                                       |             |
| Procesos de fabricación I                               | 6           | Fabricación                           | 12          |
| Procesos de fabricación II                              | 6           |                                       |             |
| Informática avanzada                                    | 4           | Optativas de informática              | 12          |
| Fundamentos de programación                             | 6           |                                       |             |
| Automatización avanzada e ingeniería de control         | 6           | Optativas de control                  | 12          |
| Instrumentación avanzada                                | 6           |                                       |             |
| Diseño y cálculo de estructuras                         | 6           | Optativas de diseño                   | 12          |
| Diseño en ingeniería asistida por ordenador             | 6           |                                       |             |
| Normalización y legislación de proyectos industriales   | 4           | Optativas de gestión                  | 18          |
| Gestión de la calidad y prevención de riesgos laborales | 4           |                                       |             |
| Dirección de la producción                              | 6           |                                       |             |
| Inglés técnico  | 6           | Transversales                         | 12          |
| Prácticas Académicas                                    | 6           |                                       |             |



|                      |    |                      |    |
|----------------------|----|----------------------|----|
| Trabajo fin de grado | 12 | Trabajo fin de grado | 12 |
|----------------------|----|----------------------|----|

## 4.2. ACTIVIDADES Y METODOLOGÍAS DOCENTES *(300 palabras máximo)*

### ACTIVIDADES FORMATIVAS

Las actividades formativas más relevantes son las siguientes

**Clase magistral.** Refiere a cualquier actividad basada en la exposición por parte del docente, pudiendo haber participación activa del estudiantado. Aporta al aprendizaje de contenidos.

**Resolución de problemas y casos en aula.** Refiere a cualquier actividad formativa en la que los estudiantes, con presencia permanente y supervisión por profesores, realizan trabajo práctico sin requerir equipamiento específico más allá del disponible en un aula informatizada. Aporta al aprendizaje de contenidos y habilidades.

**Prácticas de laboratorio.** Se incluyen las realizadas en dependencias propias provistas de equipamiento específico, en la que los alumnos realizan trabajo práctico utilizando dicho equipamiento, supervisado por profesores. Aporta principalmente al aprendizaje de habilidades y competencias.

**Prácticas informatizadas.** Se incluyen las realizadas en cualquier aula donde el trabajo se realiza mediante equipamiento informático y software específico, en la que los alumnos realizan trabajo práctico supervisado por profesores. Aporta principalmente al aprendizaje de habilidades.

**Prácticas especiales en instalaciones externas.** Son prácticas especiales las prácticas de campo, las visitas tuteladas o el trabajo práctico en instalaciones externas o singulares, entre otras. Aporta al aprendizaje de contenidos, habilidades y competencias.

**Trabajos docentes y otras actividades formativas.** Son aquellas actividades formativas en las que los estudiantes, individualmente o en equipo, apliquen los resultados de aprendizaje adquiridos y los reflejen en una evidencia de aprendizaje. Aporta principalmente al aprendizaje de contenidos y competencias.

**Estudio.** Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya incluido en las actividades anteriores (trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.). Aporta principalmente al aprendizaje de contenidos.

**Prácticas externas.** Realización de trabajos propios del ingeniero mecatrónico en un entorno laboral. Aporta principalmente al aprendizaje de habilidades y competencias.

**Trabajo Fin de Grado.** Realizar, redactar y defender un proyecto integral, como demostración y síntesis de los resultados de aprendizaje adquiridos. Aporta al aprendizaje de contenidos, habilidades y competencias.

### METODOLOGÍAS DOCENTES:

La estrategia metodológica de la titulación se caracteriza por clases magistrales, resolución de problemas y casos en el aula, desarrollo de trabajos docentes y prácticas informatizadas.

Cada estudiante podrá flexibilizar su currículo académico optando por cursar la materia optativa "Interdisciplinar" hasta completar los créditos propuestos en su plan de estudios a tal efecto. Podrá elegir entre las asignaturas ofertadas cada curso por otros grados de la Universidad de Zaragoza.

La Universidad de Zaragoza se encuentra particularmente comprometida en la atención a estudiantes universitarios con discapacidad y necesidades educativas especiales. Para satisfacer este compromiso, la Oficina Universitaria de Atención a la Diversidad –OUAD- garantiza la igualdad de oportunidades a través de la plena inclusión de todos los estudiantes en la vida académica, y promueve la sensibilización y la concienciación de la comunidad universitaria, comprometiéndose en la atención a estudiantes con necesidades especiales, respetando y atendiendo la diversidad. Así, adapta las actividades académicas y los sistemas de evaluación a las necesidades especiales de las personas con discapacidad y supervisa que los procesos y mecanismos de evaluación de los estudiantes con discapacidad se realicen con las mismas garantías que para el resto de los estudiantes. <http://ouad.unizar.es>

## 4.3. SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación queda regulada por el Reglamento de Normas de Evaluación del Aprendizaje de la Universidad de

## Zaragoza.

Los principales sistemas de evaluación a utilizar en el título son:

**Procedimientos escritos:** Permiten la evaluación principalmente de contenidos y competencias.

- E01. Pruebas escritas: incluyendo pruebas objetivas, preguntas de desarrollo, preguntas cortas...
- E02. Ejercicios escritos: Comentario de documentos, trabajos, informes, ensayos...
- E03. Pruebas de evaluación formativa: reaction paper, one minute paper...

**Procedimientos orales:** Permiten la evaluación principalmente de contenidos.

- E04. Examen oral o entrevista (abierto o estructurada)
- E05. Presentación pública de temas o trabajos

**Procedimientos de desempeño:** Permiten la evaluación principalmente de habilidades y competencias.

- E06. Resolución de ejercicios de aplicación: problemas, trabajos prácticos (de laboratorio, talleres u otros) o pruebas de simulación.
- E07. Elaboración de proyectos: Proyectos de desarrollo, colaborativos y experimentales, estudios de casos, diseño de prototipos, modelos y estudios u otros.

**Procedimientos de recolección de evidencias de la actividad:** Permiten la evaluación principalmente de habilidades y competencias.

- E08. Diarios o dossiers
- E09. Portafolio de aprendizaje

**Procedimiento de observación y seguimiento:** Permiten la evaluación principalmente de habilidades y competencias.

- E10. Listas de control
- E11. Escalas de valoración

Todos los sistemas de evaluación pueden ser utilizados tanto para la evaluación individual como en grupo, excepto las pruebas escritas, las pruebas de evaluación formativa y los exámenes orales, que en principio serán solo individuales. De igual forma, se podrá contemplar la evaluación docente-estudiante, la coevaluación y autoevaluación. Los procesos de evaluación asegurarán el control de identidad de cada estudiante mediante la presentación de la documentación oficial y garantizará la identificación de una calificación única para cada estudiante que refleje la adquisición individual de los resultados de aprendizaje combinando las valoraciones de las diferentes pruebas de evaluación e identificando la aportación individual de cada persona a los trabajos en equipo. Del mismo modo, el tratamiento del fraude académico queda reflejado en la Normativa de Convivencia Académica. Para asegurar que es el estudiante quien ha realizado las pruebas de evaluación no presenciales y virtuales sin ayuda externa, tales como actividades online, trabajos o TFG, además del control antiplagio (COMPILATIO), se podrán activar mecanismos como actividades y pruebas síncronas, defensas orales de los trabajos o tutorías individuales orientadas a la comprobación de la autoría del alumno.

La evaluación de las **Competencias Transversales** queda descrita en el documento "Sello 1+5 UNIZAR" y es responsabilidad de las asignaturas Punto Control en las que el equipo docente realizara la valoración de las mismas basándose en los instrumentos publicados por el Centro de Innovación, Formación e Investigación en Ciencias de la Educación de la Universidad de Zaragoza (CIFICE). La valoración de estas competencias se concretará en una valoración cualitativa que permitirá realizar un perfil competencial para cada estudiante, que será anexo a su certificación académica.

Las **prácticas externas** se valoran por parte del tutor académico teniendo en cuenta: la valoración del tutor en la entidad colaboradora, el grado de consecución de los objetivos del proyecto formativo de las prácticas y el contenido y calidad de la memoria y su exposición. Todo ello de acuerdo con las Directrices y procedimientos sobre prácticas académicas externas de la Universidad de Zaragoza recogidas en <https://empleo.unizar.es/normativa>. La EUPLA también cuenta con un procedimiento propio de [Prácticas en Empresas](#).

La evaluación del **Trabajo Fin de Grado**, se realiza valorando una memoria del mismo y su defensa en un acto público. Las características concretas de los TFG se desarrollan también en un reglamento específico de la Universidad de Zaragoza/Centro. La EUPLA también cuenta con un procedimiento e instrucción propios de [Elaboración, evaluación y gestión de los TFG](#).

## **4.4. ESTRUCTURAS CURRICULARES ESPECÍFICAS** (300 palabras máximo)

No procede.

## 5. PERSONAL ACADÉMICO Y DE APOYO A LA DOCENCIA

### 5.1. PERFIL BÁSICO DEL PROFESORADO

#### DESCRIPCIÓN Y ESTRUCTURA DE LA PLANTILLA DE PROFESORADO

##### **Perfil básico del profesorado asignado al título por categorías:**

En la titulación de Ingeniería Mecatrónica el 100% de la plantilla docente tiene la categoría correspondiente a Profesor Titular de Escuela Universitaria (TEU).

La plantilla de profesorado en los dos últimos años ha concurrido en un proceso de estabilización de empleo temporal lo que ha hecho consolidar su personal laboral fijo, alcanzando en 2024 un 93%.

##### **Funciones docentes:**

Según el convenio colectivo del organismo autónomo local de la Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia (EUPLA) son las siguientes:

- ✓ La docencia y creación, desarrollo, transmisión y crítica de la ciencia, de la técnica y de la cultura.
- ✓ La investigación, la difusión, la valorización y la transferencia del conocimiento al servicio de la cultura, de la calidad de la vida y del desarrollo económico.
- ✓ La difusión del conocimiento y la cultura a través de la extensión universitaria y la formación a lo largo de toda la vida.
- ✓ La dirección de trabajos académicos o de investigación.

##### **Resumen de la trayectoria investigadora, principales publicaciones, grupos de investigación:**

EUPLA cuenta con una larga y prestigiosa trayectoria de investigación, se pueden consultar los proyectos más destacados en: <https://eupla.unizar.es/investigacion/proyectos-destacados>

- ✓ Proyecto del desafío español en la Copa América
- ✓ Estructuras LHC
- ✓ Choque pirotécnico ARIANE 5
- ✓ STIPP: Sistema Transfronterizo de Información para la Prevención en los Pirineos
- ✓ CENIT-ICARO Structural Health Monitoring
- ✓ Fórmula Zero
- ✓ EUPLA Racing Team
- ✓ Diseño de filtro de macrofitas para la depuradora de La Almunia (Zaragoza)
- ✓ SISTEMA LASERTEC balizamiento láser

En la actualidad se cuenta con dos grupos de investigación reconocidos por el Gobierno de Aragón para el periodo 2023-2025.

1. Grupo de investigación en Ingeniería Hidráulica y Ambiental (GIHA)

<https://eupla.unizar.es/investigacion/giha>

2. Ingeniería y Ciencia de Datos Aplicada

<https://eupla.unizar.es/investigacion/grupo-de-investigacion-en-ingenieria-y-ciencia-de-datos-aplicada>

La suma de ambos grupos supone el 40% del PDI de la entidad. Y adicionalmente, otro 10% del PDI participan como miembros efectivos en grupos pertenecientes la Universidad de Zaragoza:

- Electrónica de potencia y microelectrónica
- Grupo teórico de física de altas energías
- Grupo de investigación en interfaces avanzadas (AFFECTIVELAB)
- Grupo de representación arquitectónica del patrimonio histórico y contemporáneo\_GR APHyC
- Física nuclear y astro partículas (GIFNA)
- Multiescala en ingeniería mecánica y biológica (M2BE)

**Resumen de la trayectoria docente:**

La titulación cuenta con una plantilla docente estable y de gran experiencia docente acumulada, que queda acreditada por el número total de trienios y quinquenios reconocidos. En la tabla resumen solicitada se muestran los datos del último año académico 2023-24.

**Tabla Resumen del profesorado asignado al título de Ingeniería Mecatrónica curso 2023-24**

| Categoría                                 | Número | %   | Nº total ECTS a impartir | Nº total de sexenios | Nº total de quinquenios |
|---|--------|-----|--------------------------|----------------------|-------------------------|
| Profesor Titular de Escuela Universitaria | 27     | 100 | 276                      | 8                    | 78                      |
| Total                                     | 27     | 100 | 276                      | 8                    | 78                      |

Como resumen del profesorado disponible hasta el momento de elaborar la memoria, se puede consultar su evolución a través de [Grado en Ingeniería Mecatrónica \(unizar.es\)](http://unizar.es)

| Materias          |            |              |                                | Perfil Docente |                |  |   |  |                    |                               |  |   |              |   |  |
|-------------------|------------|--------------|--------------------------------|----------------|----------------|--|---|--|--------------------|-------------------------------|--|---|--------------|---|--|
|                   | N.º grupos | N.º Créditos | Se dispone de profesor (si/no) | Categoría      | Doctor (si/no) | Titulación   | Ámbito de trabajo o línea de investigación  | Accreditación ANECA/Agencia Autonómica (si/no) | Dedicación (TC/TP) | Experiencia docente (en años) | Exp. docente Ens. Semipres y a distan. Si procede (en años). | Participación en un grupo o proyecto de investigación (si/no) | N.º sexenios | SI NO SEXENIOS N.º artíc. Revis. Index. |  |
| Empresa           | 1          | 6            | SI                             | TEU            | SI             | Dr. en Ciencias Económicas   | Dirección y organización de empresas  |  | TC                 | >20                           |  | No  | 0            | 0                                       |  |
| Matemáticas       | 1          | 6            | SI                             | TEU            | SI             | Dr. en CC. Físicas   | Análisis de datos   |  | TC                 | >20                           |  | Sí  | 1            | 7                                       |  |
|                   | 1          | 6            | SI                             | TEU            | SI             | Dr. en CC. Físicas   | Análisis de datos   |  | TC                 | >20                           |  | Sí  | 1            | 7                                       |  |
|                   | 1          | 6            | SI                             | TEU            | SI             | Dr. en Física Teórica  | Física teórica  |  | TC                 | >20                           |  | Sí  | 1            | 5                                       |  |
|                   | 1          | 6            | SI                             | TEU            | NO             | Graduada en Estadística/<br>Máster en Modelización e Investigación Matemática, Estadística y Computación | Ingeniería y Ciencia de Datos Aplicada  |  | TC                 | >10                           |  | Sí  | 0            | 3                                       |  |
| Física            | 1          | 6            | SI                             | TEU            | SI             | Dr. en Física y Tecnología de Materiales   | Trabajos múltiples relacionados con la estadística y el análisis de datos: Problemas de clasificación, regresión lineal, regresión logística, machine learning. |  | TC                 | <5                            |  | Si  | 1            | 10                                      |  |
|                   | 1          | 6            | SI                             | TEU            | SI             | Dr. en Física y Tecnología de Materiales   | Trabajos múltiples relacionados con la estadística y el análisis de datos: Problemas de clasificación, regresión lineal, regresión logística, machine learning. |  | TC                 | <5                            |  | Si  | 1            | 10                                      |  |
| Química           | 1          | 6            | SI                             | TEU            | SI             | Dr. en Ciencias Químicas   | Química inorgánica  |  | TC                 | >20                           |  | No  | 0            | 0                                       |  |
| Expresión gráfica | 1          | 6            | SI                             | TEU            | NO             | Ingeniero Técnico Industrial Mecánico /<br>Graduado en Ingeniería Mecánica                               | Ingeniería de diseño y fabricación  |  | TC                 | >20                           |  | No  | 0            | 0                                       |  |
| Informática       | 1          | 6            | SI                             | TEU            | SI             | Dr. en Energías Renovables y Eficiencia Energética   | Almacenamiento de energía en sistemas de energía renovable  |  | TC                 | >20                           |  | Sí  | 0            | 4                                       |  |

|                                       |   |   |    | Perfil Docente |    |  |  |  |    |     |  |    |   |    |  |
|---------------------------------------|---|---|----|----------------|----|--|--|--|----|-----|--|----|---|----|--|
| Medio ambiente                        | 1 | 6 | SI | TEU            | SI | Dr. en Ciencias Agrarias y del Medio Natural   | Ingeniería Hidráulica y Ambiental.   |  | TC | >20 |  | Sí | 1 | 8  |  |
| Control                               | 1 | 6 | SI | TEU            | NO | Ingeniero en Informática.<br>Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas.<br>Ingeniero Técnico en Electricidad.   | Ingeniería y Ciencia de Datos Aplicada   |  | TC | >20 |  | Sí | 0 | 5  |  |
|                                       | 1 | 6 | SI | TEU            | SI | Dr. en Ingeniería Electrónica  | Instrumentación electrónica, IoT, WSN, Convertidores DC-DC, sistemas de carga de baterías, detección de fugas en balsas con sistemas de fibra óptica |  | TC | >10 |  | Sí | 1 | 7  |  |
| Mecanismos y máquinas                 | 1 | 6 | SI | TEU            | SI | Dra. en Programa de mecánica computacional   | Multiescala en Ingeniería Mecánica y Biológica   |  | TC | >10 |  | SI | 0 | 0  |  |
| Fluidos                               | 1 | 6 | SI | TEU            | SI | Dr. en Ingeniería del Medio Ambiente   | Ingeniería Hidráulica y Ambiental. Nuevos Materiales   |  | TP | >20 |  | Sí | 1 | 15 |  |
| Ingeniería térmica                    | 1 | 6 | SI | TEU            | NO | Ingeniera Técnica Industrial/ Ingeniera en Organización Industrial/<br>Máster Oficial en Ingeniería ambiental para profesionales relacionados con la obra civil y la industria | Ingeniería mecánica  |  | TC | >20 |  | No | 0 | 0  |  |
| Tecnología eléctrica                  | 1 | 6 | SI | TEU            | SI | Dr. en Ingeniería del Medio Ambiente   | Ingeniería Hidráulica y Ambiental  |  | TC | >20 |  | SI | 0 | 0  |  |
| Materiales                            | 1 | 6 | SI | TEU            | NO | Ingeniero Técnico Industrial Mecánico /<br>Ingeniero en Organización Industrial  | Ciencia y tecnología de materiales y fluidos   |  | TC | >20 |  | No | 0 | 0  |  |
|                                       | 1 | 6 | SI | TEU            | SI | Dra. en Programa de mecánica computacional   | Multiescala en Ingeniería Mecánica y Biológica   |  | TC | >10 |  | SI | 0 | 0  |  |
| Economía y organización de la empresa | 1 | 6 | SI | TEU            | NO | Licenciada CC. Económicas  | Dirección y organización de empresas   |  | TC | >20 |  | No | 0 | 0  |  |
| Oficina de proyectos                  | 1 | 6 | SI | TEU            | SI | Dr. en Ingeniería Mecánica, programa de Ingeniería Civil   | Construcción   |  | TC | >20 |  | SI | 0 | 4  |  |
|                                       | 1 | 6 | SI | TEU            | SI | Dr. en Ingeniería Eléctrica y Electrónica  | instrumentación electrónica, sistemas de navegación, dispositivos Internet Of Things y Wearables   |  | TC | >20 |  | SI | 1 | 8  |  |
| Prevención Riesgos Laborales          | 1 | 6 | SI | TEU            | NO | Ingeniera Técnica Industrial/ Máster universitario en Gestión de sistemas de calidad, medio ambiente y prevención de riesgos laborales.  | Ingeniería mecánica  |  | TC | >20 |  | No | 0 | 0  |  |
| Tecnología eléctrica                  | 1 | 6 | SI | TEU            | SI | Dr. en ingeniería Electrónica  | Instrumentación, señal.  |  | TC | >5  |  | Sí | 0 | 4  |  |
| Tecnología electrónica                | 1 | 6 | SI | TEU            | SI | Dr. en ingeniería Electrónica  | Instrumentación electrónica, IoT, WSN, Convertidores DC-DC, sistemas de carga de baterías, detección de fugas en balsas con sistemas de fibra óptica |  | TC | >10 |  | Sí | 1 | 7  |  |

|                          |   |   |    |     |    | Perfil Docente   |  |  |    |     |  |    |   |   |  |
|--------------------------|---|---|----|-----|----|--|--|--|----|-----|--|----|---|---|--|
|                          | 1 | 6 | SI | TEU | SI | Dr. en ingeniería Electrónica  | Instrumentación electrónica, IoT, WSN, Convertidores DC-DC, sistemas de carga de baterías, detección de fugas en balsas con sistemas de fibra óptica |  | TC | >10 |  | Sí | 1 | 7 |  |
|                          | 1 | 6 | SI | TEU | SI | Dr. en ingeniería Electrónica  | Instrumentación electrónica, IoT, WSN, Convertidores DC-DC, sistemas de carga de baterías, detección de fugas en balsas con sistemas de fibra óptica |  | TC | >10 |  | Sí | 1 | 7 |  |
|                          | 1 | 6 | SI | TEU | SI | Dr. en Ingeniería Eléctrica y Electrónica  | instrumentación electrónica, sistemas de navegación, dispositivos Internet Of Things y Wearables   |  | TC | >20 |  | Si | 1 | 8 |  |
|                          | 1 | 6 | SI | TEU | NO | Grado en Ingeniería Mecatrónica/Grado en Ingeniería de Organización Industrial/ Máster en Ingeniería Mecatrónica   | Instrumentación electrónica  |  | TC | <5  |  | Sí | 0 | 4 |  |
| Control                  | 1 | 6 | SI | TEU | NO | Ingeniero Técnico Industrial Electricidad /Ingeniero en Organización Industrial/ Máster Oficial en Ingeniería ambiental para profesionales relacionados con la obra civil y la industria | Informática e ingeniería de sistemas   |  | TC | >20 |  | No | 0 | 0 |  |
|                          | 1 | 6 | SI | TEU | NO | Ingeniero en Informática. Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas. Ingeniero Técnico en Electricidad.   | Ingeniería y Ciencia de Datos Aplicada   |  | TC | >20 |  | Sí | 0 | 5 |  |
| Mecanismos y máquinas    | 1 | 6 | SI | TEU | NO | Ingeniera Industrial   | Ingeniería mecánica  |  | TP | >10 |  | No | 0 | 4 |  |
|                          | 1 | 6 | SI | TEU | SI | Dr. en ingeniería del medio ambiente   | Ingeniería Hidráulica y Ambiental  |  | TC | >20 |  | SI | 0 | 0 |  |
| Fluidos                  | 1 | 6 | SI | TEU | NO | Ingeniero Técnico Industrial Mecánico/ Graduado en Ingeniería Mecánica   | Ciencia y tecnología de materiales y fluidos   |  | TC | >20 |  | No | 0 | 0 |  |
| Fabricación              | 1 | 6 | SI | TEU | NO | Ingeniero Técnico Industrial Mecánico / Ingeniero en Organización Industrial   | Ingeniería de diseño y fabricación   |  | TC | >20 |  | No | 0 | 0 |  |
|                          | 1 | 6 | SI | TEU | NO | Ingeniero Técnico Industrial Mecánico/ Graduado en Ingeniería Mecánica   | Ingeniería de diseño y fabricación   |  | TC | >20 |  | No | 0 | 0 |  |
| Optativas de informática | 1 | 6 | SI | TEU | SI | Dr. en Energías Renovables y Eficiencia Energética   | Almacenamiento de energía en sistemas de energía renovable   |  | TC | >20 |  | Sí | 0 | 4 |  |
|                          | 1 | 6 | SI | TEU | NO | Ingeniero en Informática. Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas. Ingeniero Técnico en Electricidad.   | Ingeniería y Ciencia de Datos Aplicada   |  | TC | >20 |  | Sí | 0 | 5 |  |
| Optativas de control     | 1 | 6 | SI | TEU | NO | Ingeniero Técnico Industrial Electricidad /Ingeniero en Organización Industrial/ Máster Oficial en Ingeniería ambiental para profesionales relacionados con la obra civil y la industria | Informática e ingeniería de sistemas   |  | TC | >20 |  | No | 0 | 0 |  |
|                          | 1 | 6 | SI | TEU | SI | Dr. en Ingeniería Eléctrica y Electrónica  | instrumentación electrónica, sistemas de navegación, dispositivos Internet Of Things y Wearables   |  | TC | >20 |  | Si | 1 | 8 |  |
| Optativas de diseño      | 1 | 6 | SI | TEU | SI | Dr. en ingeniería de la construcción   | Estructuras, Edificación, Construcción y reciclado de materiales de construcción   |  | TC | >10 |  | Sí | 1 | 7 |  |

|                      |   |    | Perfil Docente |     |    |   |   |  |    |     |  |    |   |   |
|----------------------|---|----|----------------|-----|----|---|---|--|----|-----|--|----|---|---|
|                      | 1 | 6  | SI             | TEU | NO | Ingeniero Técnico Industrial Mecánico/<br>Graduado en Ingeniería Mecánica   | Ingeniería de diseño y fabricación  |  | TC | >20 |  | No | 0 | 0 |
| Optativas de gestión | 1 | 6  | SI             | TEU | SI | Dr. en Ingeniería Mecánica, programa de Ingeniería Civil  | Construcción  |  | TC | >20 |  | Si | 0 | 4 |
|                      | 1 | 6  | SI             | TEU | NO | Ingeniera Técnica Industrial/ Máster universitario en Gestión de sistemas de calidad, medio ambiente y prevención de riesgos laborales. | Ingeniería mecánica   |  | TC | >20 |  | No | 0 | 0 |
|                      | 1 | 6  | SI             | TEU | SI | Dr. en ciencias económicas  | Dirección y organización de empresas  |  | TC | >20 |  | No | 0 | 0 |
| Transversales        | 1 | 6  | SI             | TEU | NO | Licenciado en Filosofía y Letras (Filología Ingl.)  | Filología inglesa y alemana   |  | TC | >20 |  | No | 0 | 0 |
|                      | 1 | 6  | SI             | TEU | SI | Dr. en Ciencias Agrarias y del Medio Natural  | Ingeniería Hidráulica y Ambiental.  |  | TC | >20 |  | Sí | 1 | 8 |
| Interdisciplinar     | 1 | 6  | SI             | XXX |    |   |   |  |    |     |  |    |   |   |
| Trabajo fin de grado | 1 | 12 | SI             | TEU | SI | Dr. en Ingeniería Eléctrica y Electrónica   | instrumentación electrónica, sistemas de navegación,<br>dispositivos Internet Of Things y Wearables |  | TC | >20 |  | Si | 1 | 8 |

Cualquier profesor/a de la titulación pueden dirigir el Trabajo de Fin de Grado, por ello, la materia puede reunir cualquiera de las opciones anteriores de cada columna.

La materia Interdisciplinar puede ser cualquier asignatura ofertada por la UZ. por ello, la materia puede reunir cualquiera de las opciones anteriores de cada columna.

X: cualquiera de las opciones anteriores de la columna

Categorías de profesorado: Profesor Titular de Escuela Universitaria (TEU)



El CV del Personal Docente e Investigador se puede consultar en <https://janovas.unizar.es/sideral/CV/busqueda>

### MÉRITOS DOCENTES DEL PROFESORADO NO ACREDITADO

Para gran parte del profesorado que forma parte de la actual plantilla de la titulación en su día no fue un requisito de acceso tener completados estudios de doctorado por tratarse de una *Escuela Técnica Universitaria Politécnica*. Por lo que en los últimos años se está haciendo una gran labor y esfuerzo por parte del PDI por completar sus estudios de doctorado y posterior acreditación. Así lo recoge el *Programa de Actuación Anual* de la EUPLA.

En lo que respecta a los méritos docentes del profesorado NO ACREDITADO, la mayoría participa en actividades de formación y proyectos de innovación docente. Esta dedicación refleja un firme compromiso con la mejora del proceso de enseñanza - aprendizaje a través de metodologías innovadoras, recogidas en proyectos de innovación docente. [https://indo.unizar.es/proyectos/2023/aceptados/?proyecto\\_centro\\_academico\\_id\\_nk=175](https://indo.unizar.es/proyectos/2023/aceptados/?proyecto_centro_academico_id_nk=175)

Lo que, a su vez, se traduce de manera directa en una mejora de los indicadores de la calidad de la educación impartida en la titulación. Un indicador relevante de ello es la puntuación de la encuesta de satisfacción del egresado de la titulación. La titulación entra en el ranking de las diez titulaciones con mayor puntuación desde hace años según lo recogido en los informes anuales de calidad de encuestas realizados por Unizar: <https://encuestas.unizar.es/informes-sigc-titulaciones-cursos-anteriores>

### MÉRITOS DE INVESTIGACIÓN DEL PROFESORADO NO DOCTOR

En la tabla completada para la ACPUA se recogen, para el profesorado NO DOCTOR, el ámbito de trabajo o línea de investigación en las que están trabajando, así como su participación en un grupo o proyecto de investigación y el número de artículos indexados.

### 5.2. PERFIL BÁSICO DE OTROS RECURSOS DE APOYO A LA DOCENCIA NECESARIOS

El personal de apoyo de servicios generales y el personal administrativo y técnico de los Dptos. implicados en la docencia del grado son suficientes y adecuados y se detallan a continuación.

| Categoría  | Dotación | Grupo | Grupo Profesional | Subgrupo Profesional    |
|--|----------|-------|-------------------|-------------------------|
| TÉCNICO/A RELACIONES INTERNACIONALES, MOVILIDAD Y COMUNICACIÓN | 1        | A1    | PTGAS             | TÉCNICO Y SERVICIOS     |
| JEFE/A DE SERVICIOS  | 1        | C1    | PTGAS             | TÉCNICO Y SERVICIOS     |
| ADMINISTRATIVO/A   | 4        | C1    | PTGAS             | PERSONAL ADMINISTRATIVO |
| AUXILIAR ADMINISTRATIVO/A                                      | 2        | C2    | PTGAS             | PERSONAL ADMINISTRATIVO |
| LIMPIADOR/A  | 4        | E     | PTGAS             | TÉCNICO Y SERVICIOS     |
| CONSERJE   | 3        | E     | PTGAS             | TÉCNICO Y SERVICIOS     |
| SICPLA* (TÉCNICO/A INFORMÁTICO Y REDES)                        | 3        | A1    | PDI               |                         |

\*Actualmente estas funciones han sido asumidas por PDI del Área de Informática, hasta que se cubra las plazas de Técnico de Redes

e Informática.

### **5.3. PERFIL DE PROFESORADO Y PERSONAL DE APOYO NECESARIO Y NO DISPONIBLE Y PLAN DE CONTRATACIÓN**

No se requiere profesorado ni personal de apoyo adicional.

## **6. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE: MATERIALES E INFRAESTRUCTURAS, PRÁCTICAS Y SERVICIOS**

### **6.1. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS**

Actualmente las instalaciones de la EUPLA constan de dos zonas diferenciadas:

- La originaria y principal se encuentra ubicada en la Calle Mayor, sobre una superficie aproximada de 15.000 m<sup>2</sup> alberga los servicios administrativos centrales, secretaría, conserjería, biblioteca, delegación de alumnos, sala de profesores, cafetería, aulas y laboratorios. De estas instalaciones hay que destacar 22 aulas, incluida el aula magna, con capacidad para más de 200 personas, así como 23 laboratorios incluyendo en ellos aulas de informática, de oficina técnica, de diseño asistido, así como laboratorios específicos para distintas materias. A estas instalaciones, se incorpora una nave anexa con 400 m<sup>2</sup> divididos en una zona de fabricación para materiales compuestos, y una zona dedicada a procesos de fabricación mediante una célula de fabricación flexible mediante C.N.C. y máquinas de mecanizado convencional.

-La segunda zona, sita en la Ronda de San Juan Bosco, se extiende sobre una superficie de 30.000 m<sup>2</sup>. Dispone de 14 aulas ordinarias, además de oficina técnica y aula de informática. También están los servicios generales con consejería-reprografía, cafetería, salas de lectura, salas de seminarios y sala de profesores. Completando el complejo se halla anexa una gran nave taller que alberga los diferentes equipos de prácticas de materiales de la carrera, además de diferentes departamentos.

Además, existe un convenio con el ayuntamiento de la localidad que permite a nuestros alumnos hacer uso de las instalaciones deportivas municipales.

### **6.2. PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE LAS PRÁCTICAS EXTERNAS**

Las prácticas académicas externas están articuladas como materias optativas, ajustándose a la normativa y procedimientos de la Universidad de Zaragoza que se encuentran preparadas desde el punto de vista del estudiante del docente y de la entidad.

Su objetivo es dotar al alumnado de una experiencia laboral como complemento a su formación académica. Los Convenios de Colaboración vienen regulados por el Real Decreto 592/2014 de 11 de julio. Para su desarrollo, temporalidad y evaluación, se estimará una equivalencia de 40 horas de prácticas académicas externas por ECTS.

Enlaces a documentación:

- [Convenio Modelo: Modelo A](#)
- [Ficha del alumno: Modelo B](#)
- [Ficha de datos a cubrir por la empresa: Modelo C](#)
- [Procedimiento para la realización de prácticas en empresas](#)
- [Relación de empresas e instituciones donde los alumnos han realizado prácticas los últimos cinco años \(incluye número de tutores\).](#)

Otros documentos de interés para la empresa:

- [Guía para la empresa](#)

### 6.3. PREVISIÓN DE DOTACIÓN DE RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Todos los recursos materiales y servicios necesarios para el desarrollo de las actividades formativas en el momento de la propuesta del plan de estudios están cubiertos, por lo que no se necesitará ningún tipo de nueva adquisición.

## 7. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 7.1. CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN DEL TÍTULO

|                 |           |
|-----------------|-----------|
| CURSO DE INICIO | 2025-2026 |
|-----------------|-----------|

#### ESTUDIOS DE GRADO

| CURSO     | IMPLANTACIÓN GRADO |    |    |    | TITULACIÓN QUE SE EXTINGUE |    |    |    |
|-----------|--------------------|----|----|----|----------------------------|----|----|----|
|           | 1º                 | 2º | 3º | 4º | 1º                         | 2º | 3º | 4º |
| 2025/2026 | 1º                 | 2º | 3º | 4º |                            |    |    |    |

### 7.2. PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

No procede.

### 7.3. ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

No procede.

## 8. SISTEMA INTERNO DE GARANTÍA DE LA CALIDAD

### 8.1. SISTEMA INTERNO DE GARANTÍA DE LA CALIDAD

La Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia desde la que se imparte esta titulación es un centro acreditado institucionalmente. El funcionamiento del Sistema Interno de Garantía de la Calidad del centro se basa en una serie de órganos y mecanismos de coordinación, evaluación y mejora continua de los estudios, previstos en <https://eupla.unizar.es/garantia-de-la-calidad>.

### 8.2. MEDIOS PARA LA INFORMACIÓN PÚBLICA

La Universidad de Zaragoza cuenta con una Instrucción técnica sobre la información pública de las titulaciones oficiales en la que se establece la forma en que la Universidad efectúa la publicación y revisión de información sobre sus estudios oficiales para los distintos grupos de interés, así como los responsables y los agentes de los procesos internos necesarios para que toda la información académica esté disponible en la web de estudios (principal plataforma de publicación de información de los títulos oficiales).

Por otra parte, la universidad pone a disposición de cada estudiante tanto una cuenta de correo personal, como una cuenta de acceso a la plataforma de Anillo Digital Docente mediante la que puede comunicarse con todo el sistema administrativo de la entidad y con el equipo docente de cada titulación.

Además, la Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia (<https://eupla.unizar.es/>) a través de sus propios medios de información pública, facilita al estudiantado información específica y puntual de la titulación como: horarios, calendario de exámenes, plazos de procesos claves, oferta de actividades culturales, etc.