

GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA POR LA UNIVERSITAT POMPEU FABRA

UNIVERSITAT POMPEU FABRA

Universidad coordinadora:	Universitat Pompeu Fabra
Curso de inicio de la titulación:	20014-2015
Versión de la memoria:	Versión VA1
Curso de inicio de la titulación:	2025-2026

ÍNDICE

CENTRO UNIVERSITARIO TECNOCAMPUS DE MATARÓ

1. Descripción, objetivos formativos y justificación del título

TABLA 1. Descripción del título

1.10. Justificación del interés del título

1.11. Objetivos formativos

1.11.a) Principales objetivos formativos del título

1.11.b) Objetivos formativos de las menciones o especialidades

1.12. Estructuras curriculares específicas y justificación de sus objetivos

1.13. Estrategias metodológicas de innovación docente específicas y justificación de sus objetivos

1.14. Perfiles fundamentales de egreso a los que se orientan las enseñanzas

1. 14.bis) Actividad profesional regulada habilitada por el título

2. Resultados del proceso de formación y de aprendizaje

2.1. Conocimientos o contenidos (*Knowledge*)

2.2. Habilidades o destrezas (*Skills*)

2.3. Competencias (*Competences*)

3. Admisión, reconocimiento y movilidad

3.1. Requisitos de acceso y procedimientos de admisión de estudiantes

3.1.a) Normativa y procedimiento general de acceso

3.1.b) Criterios y procedimiento de admisión a la titulación

3.2. Criterios para el reconocimiento y transferencias de créditos

TABLA 3. Criterios específicos para el reconocimiento de créditos

3.3. Procedimientos para la organización de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida

4. Planificación de las enseñanzas

4.1. Estructura básica de las enseñanzas

4.1.a) Resumen del plan de estudios

Tabla 4b. Resumen del plan de estudios (estructura trimestral)

Tabla 4c. Estructura de las menciones/especialidades

4.1.b) Plan de estudios detallado

Tabla 5. Plan de estudios detallado

4.2. Actividades y metodologías docentes

4.2.a) Materias básicas, obligatorias y optativas

4.2.b) Prácticas académicas externas (obligatorias)

4.2.c) Trabajo fin de grado

4.3. Sistemas de evaluación

4.3.a) Evaluación de las materias básicas, obligatorias y optativas

4.3.b) Evaluación de las Prácticas académicas externas (obligatorias)

4.3.c) Evaluación del Trabajo fin de grado

4.4. Estructuras curriculares específicas

5. Personal académico y de apoyo a la docencia

5.1. Perfil básico del profesorado

5.1.a) Descripción de la plantilla de profesorado del título

5.1.b) Estructura de profesorado

Tabla 6. Resumen del profesorado asignado al título

5.2. Perfil detallado del profesorado

5.2.a) Detalle del profesorado asignado al título por ámbito de conocimiento

Tabla 7a. Detalle del profesorado asignado al título por ámbitos de conocimiento.

Tabla 7b (opcional). Detalle del profesorado asignado al título.

5.2.b) Méritos docentes del profesorado no acreditado y/o méritos de investigación del profesorado no doctor

5.2.c) Perfil del profesorado necesario y no disponible y plan de contratación

5.2.d) Perfil básico de otros recursos de apoyo a la docencia necesarios

6. Recursos para el aprendizaje: materiales e infraestructurales, prácticas y servicios

6.1. Recursos materiales y servicios

6.2. Procedimiento para la gestión de las prácticas académicas externas

6.3. Previsión de dotación de recursos materiales y servicios

7. Calendario de implantación

7.1. Cronograma de implantación del título

7.2. Procedimiento de adaptación

7.3. Enseñanzas que se extinguen

8. Sistema Interno de Garantía de la Calidad

8.1. Sistema Interno de Garantía de la Calidad

8.2. Medios para la información pública

1. DESCRIPCIÓN, OBJETIVOS FORMATIVOS Y JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO

TABLA 1. Descripción del título

1.1. Denominación del título	Grado en Ingeniería Mecànica por la Universitat Pompeu Fabra													
1.2. Àmbito de conocimiento	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación.													
1.3. Menciones y especialidades	Mención en Fabricación inteligente en la Industria digital.													
1.4.a) Universidad responsable	039-Universidad Pompeu Fabra													
1.4.b) Universidades participantes	-													
1.4.c) Convenio títulos conjuntos	-													
1.5.a) Centro de impartición responsable	<i>Centro Universitario Tecnocampus, 08073491</i>													
1.5.b) Centros de impartición														
1.6. Modalidad de enseñanza	Presencial													
1.7. Número total de créditos	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipología de créditos</th> <th>Número total de créditos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Formación básica</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Formación obligatoria</td> <td>136</td> </tr> <tr> <td>Formación optativa (incluye prácticas académicas externas)</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>Trabajo fin de grado</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>240</td> </tr> </tbody> </table>		Tipología de créditos	Número total de créditos	Formación básica	60	Formación obligatoria	136	Formación optativa (incluye prácticas académicas externas)	28	Trabajo fin de grado	16	Total	240
Tipología de créditos	Número total de créditos													
Formación básica	60													
Formación obligatoria	136													
Formación optativa (incluye prácticas académicas externas)	28													
Trabajo fin de grado	16													
Total	240													
1.8. Idiomas de impartición	Catalán Español Inglés													
1.9.a) Número total de plazas	50													

1.9.b) Oferta de plazas por modalidad	Presencial: 50
---------------------------------------	----------------

1.10. Justificación del interés del título

El *Grado en Ingeniería Mecánica* del Centro Universitario Tecnocampus de Mataró está adscrito a la Universitat Pompeu Fabra. En su forma actual, se implementó en el curso 2014-2015. Fué acreditado favorablemente por AQU en 2021.

El grado habilita para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial especialidad en Mecánica regulada en España por:

- **Ley 33/1992, de 9 de diciembre, de Ordenación de las Ingenierías Técnicas y la Ingeniería Superior:**
 - Completa la Ley 12/1986 y especifica las competencias profesionales de los ingenieros superiores y técnicos.
- **Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE):**
 - Regula la construcción de edificaciones y define las responsabilidades de los profesionales involucrados, incluyendo ingenieros mecánicos en proyectos de instalaciones mecánicas.
- **Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero, BOE de 20 febrero de 2009** , que establece los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

El ejercicio libre de la profesión está supervisado por los Colegios Oficiales de Ingenieros Técnicos Industriales.

La ingeniería mecánica reúne todos los conocimientos científicos y técnicos necesarios para desarrollar actividades como la dirección de producción, conservación y reparación de maquinaria e instalaciones, equipos y sistemas de producción industrial y la proyección y definición de máquinas herramienta para la industria manufacturera, minera, de construcción y agricultura.

Estudia la proyección y definición de los motores térmicos. El diseño y montaje de sistemas y equipos mecánicos para la producción, control y optimización de los recursos disponibles, así como la instauración de normativas y procedimientos de control y seguimiento para garantizar la calidad, la seguridad y el funcionamiento eficaz.

Actualmente la Ingeniería Mecánica contempla procesos de innovación tecnológica como pueden ser la biomecánica, la nanomecánica o la mecatrónica.

La formación científica y técnica de los ingenieros mecánicos, implica que sean graduados con una amplia demanda profesional. Este interés y necesidad que muestra la industria provocan un interés académico a todos los niveles.

Desde el año 2014 el grado se realiza en el Campus universitario del Parque Tecnológico Tecnocampus Mataró-Maresme impulsado por agentes sociales y políticos. El Parque concentra en un mismo espacio un Centro universitario, empresas tecnológicas vinculadas a la innovación y la investigación, una Preincubadora e Incubadora de empresas, centros de I+D, centros de innovación y de transferencia tecnológica.

En el año 2013 se creó el plan de estudios en la Escuela superior politécnica de Mataró. Desde el año 2023 el grado se imparte en el Centro Universitario Tecnocampus.

El grado de inserción laboral ha sido muy alto en los más de 14 años de vida de este grado gracias al tipo de formación impartida. Tradicionalmente se ha ofrecido a los estudiantes un perfil eminentemente práctico y adaptado a la realidad del entorno.

El ingeniero mecánico representa un factor esencial para el desarrollo de la industria y está destinado a ocupar posiciones jerárquicas; su formación está fundamentada en la creación de un profesional multidisciplinar, altamente capacitado, que puede desarrollar sus actividades en diferentes áreas funcionales.

Debe destacarse que los titulados de este grado, ocupan puestos de trabajo distribuidos tanto en sectores industriales como en sectores no industriales. Los datos de las últimas encuestas realizadas por AQU (Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Cataluña) a los graduados universitarios publicadas en 2023, muestran un grado de ocupación de los ingenieros junior en Cataluña del 94,7%.

DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LOS CAMBIOS (octubre 2024)

1. Escrito de descripción y justificación de los cambios.
2. Formulario de petición de los cambios.

1.11. Objetivos formativos

1.11.a) Principales objetivos formativos del título

El grado en Ingeniería Mecánica capacita al estudiante para:

- *Adquirir las competencias necesarias para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial en la especialidad de Mecánica, de acuerdo con lo establecido en Ley 12/1986 de atribuciones profesionales y la Orden Ministerial CIN/351/2009 de 9 de enero.*
- *Diseñar, implementar e industrializar equipos mecánicos cumpliendo los requisitos técnicos, económicos, de calidad y de seguridad.*
- *Diseñar y desarrollar procedimientos y selección de materiales, sistemas o procesos industriales en el ámbito de la mecánica.*
- *Diseñar, explotar y gestionar instalaciones, sistemas, componentes o procesos en el ámbito de la mecánica.*
- *Realizar labores de gestión, organización y dirección de industrias y laboratorios.*
- *Analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.*
- *Redactar y firmar proyectos en el ámbito de la Ingeniería Mecánica que tengan por objeto alguno de los aspectos anteriores, y poder dirigir las actividades contenidas en dichos proyectos.*
- *Elaborar estudios, informes, tasaciones, peritaciones, mediciones, cálculos y otros trabajos análogos relacionados con su ámbito de actividad.*

1.11.b) Objetivos formativos de las menciones o especialidades

El grado contiene una mención en *Fabricación Inteligente en la Industria Digital (48 ECTS)*.

Con las nuevas tecnologías habilitadoras de la digitalización han aparecido nuevas necesidades formativas relacionadas con la interconexión de los diferentes niveles de las empresas industriales. Las nuevas tecnologías para la producción, la logística, la energía y el medio ambiente; las redes y la integración de información; la conversión de datos en conocimiento y su seguridad han impactado en las industrias más innovadoras.

Consecuentemente, el objetivo principal de esta mención es proporcionar al estudiante la capacitación para desenvolverse en el entorno de la industria digitalizada y sus nuevos retos.

Las asignaturas que cubren este objetivo son:

Organización de la Empresa en la Industria digital (4 ECTS): aproxima a la realidad de la empresa y el mercado, simulando una empresa industrial en sus principales áreas funcionales: producción, logística, marketing y ventas, servicio al cliente, I+D+I, y gestión de personas. Capacita al estudiante en el diseño y la gestión de productos y procesos de la empresa en el marco de la Industria digital.

Big Data (4 ECTS): trata sobre la importancia de la calidad de los datos y el uso de herramientas analíticas aplicadas a entornos *Big Data*. Se describe el proceso de examinar y tratar grandes cantidades de datos de diferente naturaleza para descubrir patrones ocultos, obtener nuevas perspectivas y visualizar los resultados obtenidos. Se presenta el denominado Deep Learning y la utilización de entornos de digital twin.

Comunicación y Seguridad de la Información (4 ECTS): presenta los componentes básicos de un sistema de comunicaciones. Pone énfasis en los sistemas IP, y específicamente en la comunicación TCP/IP. Se analizan los servicios habituales (correo, web, DNS, DHCP,...). Se analizan los mecanismos y protocolos para la gestión de las redes y el diseño de soluciones corporativas.

Fabricación avanzada (6 ECTS): estudio de la fabricación automática y flexible que integra máquinas de control numérico con robots de carga y descarga, sistemas automáticos de transporte y almacenes automáticos. Se estudia la importancia, posibilidades y limitaciones del telemantenimiento y los sistemas de realidad virtual y aumentada, con especial incidencia en el mantenimiento de los activos de la planta.

Fabricación aditiva y aplicación de materiales avanzados (6 ECTS): presenta una metodología alternativa a los métodos de fabricación sustractiva tradicional, fruto de la tecnología de impresión 3D y a nuevos materiales. Se estudian las diferentes tecnologías existentes. Se trabaja con herramientas de simulación del comportamiento de piezas fabricadas con materiales avanzados. Se estudia la repercusión de su uso en el diseño y fabricación de piezas.

Economía circular (4 ECTS): Trata sobre las técnicas y tecnologías propias de esta disciplina que afecta desde el diseño hasta la retirada de un producto para volver a introducir en el circuito de producción los materiales de los que estaba constituido.

Gestión de proyectos II (4 ECTS): se trata de cómo realizar el proyecto de detalle.

El *Trabajo fin de grado (16 ECTS)* debe estar inscrito dentro del concepto de Industria digital.

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

Este título sigue el Marco Educativo del Centro Universitario Tecnocampus, basado en el marco educativo de la UPF llamado EDvolució, pero adaptado a las necesidades y características del centro. Esto permite adoptar un enfoque personalizado para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades educativas de nuestra comunidad educativa.

El marco educativo reconoce que la educación universitaria requiere una actualización constante que pasa por utilizar metodologías activas que sitúen al estudiante en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje y lo conviertan en una persona crítica, práctica y reflexiva.

Se priorizan las siguientes metodologías docentes: Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), Aprendizaje Orientado a Proyectos (AOP), Aprendizaje Basado en Investigación (ABR), Aprendizaje-Servicio (ApS), Aprendizaje basado en retos (ABRetos), Ludificación, Clase inversa y Método expositivo.

La aplicación de estas metodologías se hace considerando resultados de investigación educativa, con el objetivo de lograr aprendizajes profundos y duraderos. El foco se fija en la planificación de las acciones de aprendizaje, reconociendo la importancia de la motivación, las emociones, la atención, los conocimientos previos y la consolidación de los aprendizajes.

El marco educativo distingue cuatro tipos de acciones de aprendizaje:

- Actividades de **preparación**: Preparan a los estudiantes para nuevos aprendizajes con la activación de conocimientos previos, la exploración de nuevas ideas, o la aparición de fracasos productivos. Ejemplos: tareas sobre materiales previos o generación de explicaciones propias sobre conceptos antes de trabajarlos en el aula.
- Actividades de **instrucción** participativa: El estudiante recibe explicaciones y respuestas directas del profesorado con la inclusión de técnicas que facilitan la atención y comprensión. Ejemplos: la toma selectiva y estructurada de apuntes, el diálogo a partir de preguntas específicas y respuestas, así como otros tipos de interacción y construcción de conocimiento

- Actividades **consolidación**: Hacen que el estudiante recupere y practique lo que se ha explicado previamente, a través de diversos tipos de tareas: problemas o casos, entre otros, con la retroalimentación del profesorado.
- Actividades de **descubrimiento**: El estudiante no recibe instrucción, sino que participa en el descubrimiento del conocimiento con el acompañamiento del profesorado. Ejemplos: ABP, AOP, ABR, entre otras – donde el aprendizaje es más competencial y significativo.

1.14. Perfiles fundamentales de egreso a los que se orientan las enseñanzas

Se quiere destacar el hecho de que un profesional formado en el *Grado en Ingeniería Mecánica* tiene un espectro muy amplio de empleabilidad, así como también unas grandes posibilidades de reorientación profesional por su carácter transversal. En especial, en el sector de la industria.

El egresado del Grado en Ingeniería Mecánica es un profesional capacitado para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial, aplicando de manera efectiva las tecnologías mecánicas en diversos contextos. Esto incluye la capacidad de llevar a cabo un proceso de análisis para la resolución de problemas en el ámbito de la ingeniería mecánica con iniciativa, toma de decisiones, creatividad y razonamiento crítico. Además, será competente para diseñar productos y procesos industriales, mecanismos, máquinas, vehículos, estructuras e instalaciones termomecánicas e hidráulicas que cumplan con las especificaciones requeridas, y con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia y respeto por el medioambiente. Así mismo, los titulados son profesionales capacitados para el uso y aplicación de nuevos materiales y nuevas tecnologías para la fabricación digital.

El egresado es capaz de abordar problemas técnicos y tecnológicos complejos en el ámbito industrial, con pensamiento analítico y las adecuadas herramientas conceptuales y tecnológicas. También, demuestra habilidades específicas para la gestión de proyectos, y genéricas para la práctica de la ingeniería en la sociedad actual: trabajo en equipos multidisciplinares e internacionales, capacidad de comunicar ideas técnicas oralmente y por escrito, ante un público tanto especializado como no especializado. Se trata de un profesional con competencias técnicas sólidas, en el ámbito de la ingeniería mecánica, y preparado para afrontar desafíos complejos, participar eficazmente en entornos colaborativos y comunicarse de manera efectiva en un contexto internacional.

El nivel de inserción laboral de los graduados en *Ingeniería Mecánica* ha sido muy alto en los 14 años de vida de dicha titulación tanto en la Escuela Superior Politécnica Tecnocampus de Mataró como en el Centro Universitario Tecnocampus. Las razones que llevan a estos resultados tan positivos se encuentran profundamente relacionados con el tipo de formación impartido, dirigido a la capacidad de aplicación del método científico conjuntamente con los principios de la ingeniería y la economía. Esta capacidad se aplica a la resolución de problemas complejos relacionados con los procesos, equipos e instalaciones industriales que incluyen criterio de calidad, seguridad, economía y sostenibilidad. Cuando se revisan las estadísticas de inserción laboral de los titulados en Ingeniería Mecánica se observa que, en los sectores en los que existen especialidades en las titulaciones, resulta un porcentaje de ocupación mayor. Debe considerarse que, los ingenieros titulados en la especialidad de Mecánica ocupan puestos de trabajo distribuidos por todos los sectores industriales y, además, se encuentra un porcentaje de ocupación importante en sectores no industriales (como por ejemplo institutos tecnológicos, enseñanza, gestión del agua, etc). Esta situación viene dada porque el conocimiento de las materias relacionadas con la Mecánica son necesarios en cualquier sector industrial.

Los [datos de las últimas encuestas realizadas por la AQU](#) (Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Cataluña) a los graduados universitarios publicadas en 2023, muestran que en 2020 el 93,2% de personas tituladas en Ingenierías de la Producción, donde está encuadrada la Ingeniería Mecánica trabajaban tres años después de haberse graduado. Específicamente, el 84,4% de personas tituladas en Ingeniería Mecánica realizan funciones específicas de su titulación en el lugar de trabajo y el 13% realizan funciones universitarias.

1.14.bis) Actividad profesional regulada habilitada por el título

El título de Grado en Ingeniería en Mecánica habilita para el ejercicio de la profesión de **Ingeniero Técnico Industrial especialidad Mecánica** regulada en España por:

- Ingeniero/a Técnico Industrial [Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero, BOE de 20 febrero de 2009](#)

2. RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE

Los Resultados de Aprendizaje de la Titulación (T)¹, clasificados en los tres niveles de Conocimientos (TK), Habilidades (TS) y Competencias (TC), son:

2.1. Conocimientos o contenidos (Knowledge)

TK1. Identificar las necesidades formativas que le serán útiles para resolver con éxito nuevas situaciones relacionadas con la ingeniería industrial.

TK2. Identificar la legislación necesaria para el ejercicio de la profesión de ingeniero/a técnico/a industrial.

2.2. Habilidades o destrezas (Skills)

TS1. Aplicar los conocimientos propios de la ingeniería industrial en el aprendizaje de nuevos métodos y teorías.

TS2. Desarrollar las capacidades vinculadas al autoconocimiento, la inteligencia emocional, el análisis crítico y el saber aprender a aprender.

TS3. Utilizar correctamente y cuando sea pertinente las especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

TS4. Evaluar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

TS5. Aplicar los principios y métodos de la calidad.

TS6. Aplicar la legislación adecuada al ejercicio de la profesión de ingeniero/a técnico/a industrial.

TS7. Utilizar de forma solvente las diferentes fuentes de información, siendo capaces de seleccionar e identificar las más veraces y pertinentes para cada situación y ámbito de especialidad, así como para poder utilizar las tecnologías de la información para difundir y crear contenido.

2.3. Competencias (Competences)

TC1. Proyectar en el ámbito de la ingeniería técnica industrial en la especialidad de mecánica.

TC2. Desarrollar proyectos en el ámbito de la ingeniería técnica industrial en la especialidad de mecánica.

TC3. Dirigir proyectos en el ámbito de la ingeniería técnica industrial en la especialidad de mecánica.

TC4. Crear valor para los demás, ya sea cultural, social o económico, a partir de la identificación de retos y necesidades actuales y de futuro, la generación de soluciones y la realización y desarrollo de estas soluciones.

¹ Los resultados de aprendizaje relacionados en este apartado siguen el documento: AQU (2024) REFERENT EN ENGINYERIA INDUSTRIAL. Graus en Enginyeria Mecànica; Enginyeria Elèctrica; Enginyeria Química; Enginyeria de Tecnologia i Disseny Tèxtil; Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica; Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials i Màster Universitari en Enginyeria Industrial. <https://www.aqu.cat/es/Estudios/Difusion/Publicaciones/Buscador-de-publicaciones/Referente-en-Ingenieria-Industrial-2024>

TC5. Desarrollar textos profesionales e informes científico-técnicos según las convenciones propias del ámbito de la ingeniería técnica industrial.

TC6. Adaptar la organización de contenidos y el uso del lenguaje, verbal y no verbal, para argumentar en diversas situaciones o ante diversas audiencias.

TC7. Desarrollar mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de tareas y otros trabajos propios del ámbito de la ingeniería técnica.

TC8. Desarrollar la planificación de actividades, personas y recursos en empresas, organizaciones e instituciones.

TC9. Organizar adecuadamente las actividades, personas y recursos en empresas, organizaciones e instituciones.

TC10. Actuar eficazmente en un equipo interdisciplinario, transdisciplinario y multilingüe, reconociendo y respetando las diferentes visiones y áreas de conocimiento, integrándolas hacia un objetivo común.

TC11. Llevar a cabo un trabajo individual, en el ámbito de las tecnologías específicas de la ingeniería **mecánica** de naturaleza profesional, en el que se sintetizan y se integran los conocimientos, habilidades y competencias que se han adquirido en las enseñanzas, incluida su defensa frente a un tribunal universitario.

TC12. Examinar con perspectiva global el mundo y sus retos, desde el compromiso con los derechos fundamentales, la justicia social, la democracia y el medio ambiente para actuar personal y colectivamente por el bienestar planetario y el desarrollo sostenible.

TC13. Evaluar las desigualdades por razón de sexo y género para diseñar soluciones efectivas en el ámbito de la ingeniería industrial.

Puede consultarse el [enlace](#) para ver los Resultados de Aprendizaje Específicos (notados por las letras K, S i C i un número) incluidos en cada uno de los Resultados de aprendizaje de la titulación (notados por T, seguido de K, S o C y de un número).

El siguiente documento muestra el cumplimiento del referente AQU a través de los 22 RAT del grado: [comparativa RAS GRAU Enginy MECANICA.docx](#).

Cuadro de correspondencia entre Competencias Profesionales y los Resultados de Aprendizaje transversales de la Memoria del Grado en Ingeniería Mecánica (como indica la AQU y los colegios profesionales).

Competencias profesionales	Resultados Aprendizaje Memoria Grado en Ingeniería Mecánica UPF
CP1. Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la Ingeniería Industrial que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de esta orden, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.	TC1 y TC2

CP2. Capacidad para la dirección de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en el epígrafe anterior.	TC3
CP3. Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacitan para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y las doten de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.	TK1 y TS1
CP4. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.	TS2, TS7, TC4, TC5, TC6 y TC11
CP5. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, peritaciones, tasaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos	TC7 y TC11
CP6. Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.	TS3 y TC11
CP7. Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.	TS4, TC11, TC12 y TC13.
CP8. Capacidad para aplicar los principios y métodos de calidad.	TS5
CP9. Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.	TC8 y TC9
CP10. Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.	TC10
CP11. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.	TK2, TS6 y TC11

Cuadro de correspondencia entre Competencias Comunes Tecnocampus y los Resultados de Aprendizaje de la Memoria del Grado en Ingeniería Mecánica (como indica la AQU y la memoria de la UPF).

Competencias Comunes Tecnocampus (Co)	Resultados Aprendizaje Memoria Grado en Ingeniería Mecánica UPF
Co1. (TC4) Emprendizaje e intraemprendizaje	TC4 (C4, C5 y C6)
Co2. (TC12) Ciudadanía Global	TC12 (C25 y C26).
Co3. (TC13) Género	TC13 (C27, C28 y C29).
Co4. (TC10). Trabajo colaborativo interdisciplinario y transdisciplinario	TC10 (C18, C19 y C20).
Co5. (TS2) Autonomía y pensamiento crítico	TS2 (S27, S28 y S29).

Co6. (TC5, TC6) Comunicacionales	TC5 (C7 y C8), TC6 (C9, C10 y C11).
Co7. (TS7) Digitales	TS7 (S39, S40 y S41).

Cuadro de correspondencia entre Competencias MECES y Resultados de Aprendizaje de la Memoria del Grado en Ingeniería Mecánica

Competencias Básica MECES	Resultados Aprendizaje de la Memoria del Grado en Ingeniería Mecánica.
CB 1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.	TK1: de la K1 hasta la K24, ambas inclusive. TS1: de la S1 a la S26, ambas inclusive.
CB2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.	TS2: S27, S28 y S29. TS3: S6, S16 y S30. TS7: S39, S40 y S41. TC1: C1 y C2. TC2: C2 y C3. TC3: C1 y C3. TC5: C7 y C8. TC6: C9, C10 y C11. TC7: C12 y C13.
CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	TS2: S27, S28 y S29. TS7: S39, S40 y S41. TC4: C4, C5 y C6. TC5: C7 y C8. TC6: C9, C10 y C11.
CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	TS2: S27, S28 y S29. TC1: C1 y C2. TC2: C2 y C3. TC3: C1 y C3. TC4: C4, C5 y C6. TC5: C7 y C8. TC6: C9, C10 y C11.

CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	TK1: de la K1 hasta la K24, ambas inclusive. TS1: de la S1 a la S26, ambas inclusive.
--	--

Tabla de materias

Materia	Título	Materia	Título
1	Matemática y estadística.	2	Física.
3	Química	4	Expresión gráfica.
5	Informática básica.	6	Empresa
7	Ingeniería mecánica y materiales.	8	Electricidad, electrónica y automática.
9	Tecnologías medioambientales y sostenibilidad.	10	Metodología de proyectos.
11	Organización de la producción.	12	Emprendimiento.
13	Inglés.	14	Ingeniería térmica y de fluidos.
15	Mecanismos y máquinas.	16	Elasticidad, resistencia, estructuras e ingeniería de materiales.
17	Ingeniería de procesos.	18	Ingeniería gráfica.
19	Robótica y mecatrónica.	20	Ingeniería de sistemas mecánicos, térmicos y de fluidos.
21	Organización industrial.	22	Inglés avanzado.

Materia	Título	Materia	Título
23	Prácticas externas.	24	Trabajo fin de grado.

Tabla de correspondencia entre materias (de la 1 a la 24) con los resultados de aprendizaje genéricos y los resultados de aprendizaje específicos relacionados:

Resultados de aprendizaje	MATERIAS											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Conocimientos												
TK1	K2	K1	K4	K5	K3	RA6	K7, K8, K9, K13, K14.	K10, K11, K12.	K16		K6K 15	
TK2						K25.				K26.		
Habilidades												
TS1	S1	S2	S4	S5	S3	S6	S7, S8, S9, S11, S15	S10, S12, S13	S16		S6, S14	
TS2	S27	S27	S27					S28				
TS3						S6			S16, S30	S30		
TS4									S16, S31	S16, S31, S32, S33		
TS5						S34					S35	
TS6						S37	S38			S38		
TS7				S39	S39		S39	S40				S41
Competencias												
TC1										C1, C2		
TC2												
TC3										C1		
TC4						C4				C5		C5, C6
TC5								C7				
TC6		C9		C9	C9		C9	C10		C11		C11
TC7							C12	C12			C12	

Resultados de aprendizaje	MATERIAS											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
TC8							C15	C15			C14	
TC9											C16	C17
TC10	C18		C18		C18		C18	C18	C19	C19	C19	C20
TC11												
TC12									C26			C25.
TC13						C27	C27	C27	C28	C28		C29

Continuación de la Tabla de correspondencia entre materias (de la 13 a la 24) con los resultados de aprendizaje genéricos y los resultados de aprendizaje específicos relacionados:

Resultados de aprendizaje	MATERIAS											23*	24
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23*		
Conocimientos													
TK1		K19, K22	K18	K20, K21, K23	K2 4	K17	K3, RA11	K15, K18, K24	K3				
TK2													K26
Habilidades													
TS1		S20, S23	S18, S19	S21, S22, S24	S25, S26	S17	S3	S18, S19, S25, S26	S3, S6				
TS2		S29	S29	S29	S29	S29			S29				S29
TS3									S16, S30				S30
TS4									S16, S32				S16, S31, S32, S33
TS5					S36			S36					
TS6													S38
TS7			S41	S41		S41			S41				S41
Competencias													
TC1													
TC2													C2, C3
TC3													C3
TC4								C6	C6				C6
TC5	C7		C8				C7		C7	C7			C7

Resultados de aprendizaje	MATERIAS											23*	24
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			
TC6	C11	C10					C11	C11	C11	C11			C11
TC7		C13	C13	C13									
TC8			C15	C15									
TC9									C16, C17				
TC10		C19	C19	C19	C19		C20	C20	C20	C20			C20
TC11													C21, C22, C23, C24.
TC12			C26					C26	C26	C26			C26
TC13	C28	C28	C28	C28	C28		C29	C29	C29	C29			C29

**La materia 23 Prácticas externas es susceptible de que en ella se adquiera cualquier Resultado de aprendizaje, dependiendo de la práctica desarrollada por el estudiante.*

3. ADMISIÓN, RECONOCIMIENTO Y MOVILIDAD

3.1. Requisitos de acceso y procedimientos de admisión de estudiantes

3.1.a) Normativa y procedimiento general de acceso

Las normativas que rigen las enseñanzas de grados universitarios, así como el procedimiento general de acceso a los estudios universitarios del Centro Universitario Tecnocampus, está recogida en la sede electrónica de la propia universidad y accesible a todo el público:

Según la [Normativa Académica y protocolos de Centro Universitario Tecnocampus](#), se podrá acceder al **grado de Ingeniería en Mecánica** por diferentes vías según lo establecido en Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, así como en el Real Decreto 534/2024, de 11 de junio, por el que se regulan los requisitos de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado, las características básicas de la prueba de acceso y la normativa básica de los procedimientos de admisión. No existen condiciones o pruebas de acceso específicas para el grado.

3.1.b) Criterios y procedimiento de admisión a la titulación

Podrán acceder a los estudios universitarios oficiales de grado quienes reúnan alguno de los requisitos regulados en el Real Decreto 534/2024, de 11 de junio, por el que se regulan los requisitos de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado, las características básicas de la prueba de acceso y la normativa básica de los procedimientos de admisión.

Al grado en Ingeniería Mecánica se puede acceder desde todas las ramas del Bachillerato, pero es recomendable tener conocimientos específicos de las materias de ciencias y tecnología. También es posible el acceso desde los Ciclos Formativos de Grado Superior, de manera especial aquellos ciclos que imparten conocimientos específicos en mecánica, fabricación, mecatrónica y mantenimiento industrial.

Son de aplicación los procedimientos que establece la Generalitat de Catalunya y la normativa académica aprobada por la Universidad que son consultables a través de la siguiente página web:

<https://www.tecnocampus.cat/es/tipologies-dacces-la-universitat/com-accedir-als-graus-del-tecnocampus>.

Para calcular la nota de admisión de estudiantes provenientes de bachillerato se elegirán las dos calificaciones de las materias superadas en la fase específica que, una vez ponderadas, den las notas más altas. Se puede consultar la información sobre las materias de bachillerato a ponderar en el siguiente enlace:

<https://universitats.gencat.cat/es/preinscripciones/sobre-preinscripcio/ponderacions>.

En el caso de los Técnicos Superiores, para ordenar su admisión al grado se tiene en cuenta su nota promedio del ciclo formativo de grado superior (CFGs).

<https://www.educaweb.cat/continguts/educatiu/estudis-universitaris/vies-acces-universitat/acces-universitat-cicles-formatius-grau-superior/>

No existen criterios de admisión y condiciones o pruebas de acceso especiales para el **grado en Ingeniería Mecánica**.

3.2. Criterios para el reconocimiento y transferencias de créditos

El Centro Universitario Tecnocampus, mediante la ya mencionada Normativa Académica de las Enseñanzas de Grado, dispone de todo un marco normativo que regula el sistema de transferencia y reconocimiento de créditos en el ámbito de las enseñanzas de Grado y aplicable al presente título (reconocimiento de créditos obtenidos en estudios oficiales cursados con anterioridad en la misma u otra universidad, los estudios conducentes a la obtención de otros títulos, así como los estudios oficiales conducentes a la obtención de títulos de formación profesional).

En concreto, el sistema de reconocimiento de créditos se recoge en [enlace a continuación]:

[Estudios universitarios iniciados](#)

Asimismo, es posible el reconocimiento, hasta seis créditos optativos RAC (Reconocimiento de actividades universitarias), de otras actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil y solidarias y de cooperación, situación que está prevista y regulado específicamente [enlace a continuación]:

<https://www.tecnocampus.cat/es/noticias-ca/reconeix-credits-per-participar-en-activitats-universitaries-3941-es>

También podrán ser objeto de reconocimiento como créditos optativos (RAC) aquellas actividades formativas de **aprendizaje de lenguas** realizadas durante el periodo académico en que se cursen los estudios de grado en el cual obtengan dicho reconocimiento, hasta un máximo de 6 créditos [enlace a la normativa específica a continuación]:

[Normativa de reconocimiento académico en créditos para aprendizaje de lenguas en los estudios de grado](#) (Acuerdo de Consejo de Gobierno de la UPF de 26 de enero de 2009, modificado por los acuerdos de Consejo de Gobierno de 11 de marzo; 6 de mayo de 2015; 21 de febrero, 30 de mayo y 4 de julio de 2018, de 9 de diciembre de 2020 y de 23 de febrero de 2022).

Es posible el reconocimiento de créditos de estudios de Ciclos formativos de grado superior. El número de ECTS reconocidos depende de la especialidad. El cuadro de reconocimiento se ha establecido entre el Departamento de Educación de la Generalitat de Catalunya y las Universidades catalanas. El resultado, para El Grado en Ingeniería Mecánica, se recoge en el siguiente [enlace](#).

Finalmente, también podrán ser objeto de reconocimiento de hasta 18 créditos de Experiencia Laboral y profesional en el caso de que el trabajo realizado esté directamente conectado a los estudios de Grado y previa evaluación por parte del tutor encargado de las prácticas externas; si se considera oportuno. El número mínimo de créditos que se pueden reconocer puede variar en función del número de créditos que le faltan al estudiante para obtener el título, siempre y cuando las horas mínimas de trabajo se correspondan al equivalente a 12 ECTS. Así mismo, en el último curso, se pueden realizar los créditos integrados como asignatura llamada *Práctica externas* en empresas del entorno, hasta un máximo de 18 ECTS; en este caso 1 ECTS equivale a 30 horas de trabajo y el reconocimiento de créditos es

en forma discreta: 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 o 18 ECTS. Todo esto se recoge en: [Normativa reguladora de las prácticas externas](#).

No se contempla el reconocimiento de Enseñanzas Superiores no Universitarias, ni créditos cursados en Títulos Propio.

TABLA 3. Criterios específicos para el reconocimiento de créditos

Reconocimiento por enseñanzas superiores no universitarias:	Número máximo de ECTS
<i>Por ciclos formativos de grado superior (CFGs).</i>	60
<p>Es posible el reconocimiento de créditos de estudios de Ciclos formativos de grado superior. El número de ECTS reconocidos depende de la especialidad. El cuadro de reconocimiento se ha establecido entre el Departamento de Educación de la Generalitat de Catalunya y las Universidades catalanas. El resultado, para el Grado en Ingeniería Mecánica, se recoge en el siguiente enlace.</p>	
Reconocimiento por títulos propios:	Número máximo de ECTS
<i>(No Procede)</i>	-
Reconocimiento por experiencia profesional o laboral:	Número máximo de ECTS
<i>Hasta un máximo de 18 créditos ECTS.</i>	18
<i>Asignatura de Prácticas Externas. 1 crédito equivale a 30 horas de trabajo.</i>	

3.3. Procedimientos para la organización de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida.

El Centro Universitario Tecnocampus desarrolla una intensa actividad de intercambio de estudiantes, tanto en el marco de programas comunitarios y nacionales, como impulsando programas propios que amplían las perspectivas geográficas de la movilidad estudiantil, ofreciendo una extensa oferta tanto a estudiantes propios como a estudiantes de acogida.

El procedimiento para cursar estudios en el extranjero se encuentra descrito en el siguiente enlace:

<https://www.tecnocampus.cat/es/estudiants-tecnocampus/vols-estudiar-fora>

Por otra parte, los estudiantes internacionales llegan al Centro Universitario Tecnocampus de acuerdo con los convenios suscritos con sus universidades de origen. Los aspectos más relevantes sobre el proceso de admisión, la orientación sobre los programas académicos, el

asesoramiento de los trámites necesarios, opciones sobre el alojamiento y otros aspectos de la vida estudiantil en general están descritos en la página:

<https://www.tecnocampus.cat/es/oficina-internacional/estudiants-internacionals>

El Centro Universitario Tecnocampus, donde se incardina el grado de Ingeniería en Mecánica, tiene plenamente institucionalizado el proceso de movilidad internacional, bajo la dirección de coordinadores de la movilidad de los estudiantes del Centro se realizan estancias académicas en otras universidades (*outgoing*) y la estancia académica de estudiantes proveniente de otras universidades, españolas y extranjeras (*incoming*). En el siguiente enlaces puede consultarse detalladamente la información, tutorización, procedimientos, convocatorias y programas de intercambio existentes:

<https://www.tecnocampus.cat/es/oficina-internacional/presentacio-serveis-mobilitat-internacional>

4. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

4.1. Estructura básica de las enseñanzas

4.1.a) Resumen del plan de estudios

Tipo de materia	Curs o 1	Curs o 2	Curs o 3	Curs o 4	Crédito s ECTS
Formación Básica (FB)	48	12	-	-	60
Formación Común (FC)	12	38	10	4	64
Formación Obligatoria complementaria (FOC)	-	10	50	12	72
Materias Optativas (entre ellas, prácticas externas)	-	-	-	28	28
Trabajo fin de grado	-	-	-	16	16
Total créditos	60	60	60	60	240

Tipología de créditos	Número total de créditos
Formación básica	60
Formación obligatoria	136
Optativas	28
Trabajo fin de grado	16
Total	240

Las asignaturas del grado en Ingeniería Mecánica se cursarán de forma trimestral, siguiendo las directrices de la Universitat Pompeu Fabra y del Centro Universitario Tecnocampus, en modalidad plenamente presencial.

La titulación prevé cuatro cursos con tres trimestres cada uno. El plan de estudio contempla:

- 10 asignaturas de formación básica (60 ECTS) a realizar en los dos primeros cursos y que introducirán a los estudiantes en los fundamentos matemáticos, físicos y químicos de la ingeniería, así como en empresa, informática y expresión gráfica.
- 13 asignaturas de formación común (64 ECTS)
- 14 asignaturas de formación obligatoria complementaria (72 ECTS)
- 28 créditos ECTS de optatividad, que podrá cursarse el último año del Grado, donde los estudiantes pueden optar por la movilidad en otras universidades o cursar las correspondientes asignaturas optativas. Entre los créditos optativos se contemplan unas prácticas académicas externas tutorizadas en empresas e instituciones que los

estudiantes realizan durante el último curso de sus estudios con un valor máximo de 18 ECTS.

- La materia Trabajo fin de grado tiene una asignación de 20 ECTS (16 ECTS son propiamente del Trabajo fin de grado y 4 ECTS son de la asignatura de Gestión de Proyectos II).

Tabla 4b. Resumen del plan de estudios (estructura trimestral)

	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3
Curso 1	ECTS: 20 Asignaturas: <ul style="list-style-type: none"> - Matemáticas I (FB) (6 ECTS). - Física I (FB) (6 ECTS). - Química I (FB) (6 ECTS). - Expresión Gráfica (FB) (2 ECTS). Anual. 	ECTS: 20 Asignaturas: <ul style="list-style-type: none"> - Matemáticas II (FB)(6 ECTS). - Física II (FB)(6 ECTS). - Fundamentos de Informática (FB) (6 ECTS). - Expresión Gráfica (FB) (2 ECTS). Anual. 	ECTS: 20 Asignaturas: <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas Eléctricos (FC) (6 ECTS). - Ciencia de Materiales (FC) (6 ECTS). - Administración y Gestión de Empresas (FB) (6 ECTS). - Expresión Gráfica (FB) (2 ECTS). Anual.
	Trimestre 4	Trimestre 5	Trimestre 6
Curso 2	ECTS: 20 Asignaturas: <ul style="list-style-type: none"> - Emprendimiento e Innovación. (FOC) (4 ECTS). - Matemáticas III (FB) (6 ECTS). - Sistemas Mecánicos (FC) (6 ECTS). - Electrónica Básica (FC) (4 ECTS) 	ECTS: 20 Asignaturas: <ul style="list-style-type: none"> - Organización de la Producción. (FC) (6 ECTS). - Electrónica Digital I (FC) (4 ECTS). - Introducción a la resistencia de materiales (FC) (4 ECTS). - Termodinámica y Mecánica de Fluidos (FC) (6 ECTS). 	ECTS: 20 Asignaturas: <ul style="list-style-type: none"> - Estadística (FB) (6 ECTS). - Control Industrial (FC) (4 ECTS). - Automatización I (FC) (4 ECTS). - Inglés (FOC) (6 ECTS).
	Trimestre 7	Trimestre 8	Trimestre 9

Curso 3	<p>ECTS: 20</p> <p>Asignaturas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metrología y electrotecnia (FOC) (4 ECTS). - Elasticidad y resistencia de materiales (FOC) (6 ECTS). - Máquinas y mecanismos (FOC) (4 ECTS). - Ingeniería térmica (FOC) (6 ECTS). 	<p>ECTS: 20</p> <p>Asignaturas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ingeniería de fluidos (FOC) (6 ECTS). - Máquinas y mecanismos II (FOC) (4 ECTS). - Sostenibilidad (FC) (6 ECTS). - Ingeniería de materiales (FOC) (4 ECTS). 	<p>ECTS: 20</p> <p>Asignaturas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelización y simulación (FOC) (6 ECTS). - Diseño de máquinas (FOC) (6 ECTS). - Gestión de Proyectos I (FC) (4 ECTS). - Procesos de conformación (FOC) (4 ECTS).
	Trimestre 10	Trimestre 11	Trimestre 12
Curso 4	<p>ECTS: 20</p> <p>Asignaturas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estructuras y construcciones industriales (FOC) (6 ECTS). - Validación y ensayo de máquinas (FOC) (6 ECTS). - Organización de la empresa en la industria digital (Optativa) (4 ECTS). - Inglés para el mundo profesional (Optativa) (6 ECTS). - Itinerario emprendedor (Optativa) (4 ECTS) - *Prácticas externas (Optativa). - Gestión de proyectos II (FC) (4 ECTS) 	<p>ECTS: 20</p> <p>Asignaturas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comunicación y seguridad de la información (Optativa) (4 ECTS). - Big Data (Optativa) (4 ECTS). - Fabricación avanzada (Optativa) (6 ECTS). - Computadores industriales (Optativa) (6 ECTS). - *Prácticas externas (Optativa). 	<p>ECTS: 20</p> <p>Asignaturas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Economía circular (Optativa) (4 ECTS). - Fabricación aditiva y aplicación de materiales avanzados (Optativa) (6 ECTS). - Comunicaciones industriales Optativa) (6 ECTS) . - *Prácticas externas (Optativa).
	<p>- Trabajo fin de grado (TFG) (16 ECTS).</p>		

**Prácticas externas: Posibilidad de reconocer créditos RAC (Reconocimiento de actividades universitarias) hasta 18 créditos máximo.*

Tabla 4d. Formación básica, rama de conocimiento y ámbitos de conocimiento

FORMACIÓN BÁSICA					
Denominación de la asignatura	Tipología	Curso	Trimestre	Créditos	Idioma
Matemática I	Básica	Primer	Primer	6	catalán/ castellano/ inglés
Ámbito de conocimiento	Matemáticas y estadística.				
Física I	Básica	Primer	Primer	6	catalán/ castellano/ inglés
Ámbito de conocimiento	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación.				
Química	Básica	Primer	Primer	6	catalán/ castellano/ inglés
Ámbito de conocimiento	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación.				
Matemática II	Básica	Primer	Segundo	6	catalán/ castellano/ inglés
Ámbito de conocimiento	Matemática y estadística.				
Física II	Básica	Primer	Segundo	6	
Ámbito de conocimiento	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación.				
Fundamentos de informática	Básica	Primer	Segundo	6	catalán/ castellano/ inglés
Ámbito de conocimiento	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación.				
Expresión gráfica	Básica	Primer	Primer/ segundo/ tercero	6	catalán/ castellano/ inglés

Ámbito de conocimiento	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación.				
Administración y gestión de empresas	Básica	Segundo	Tercero	6	catalán/ castellano/ inglés
Ámbito de conocimiento	Ciencias económicas, administración y dirección de empresas, márketing, comercio, contabilidad y turismo.				
Matemática III	Básica	Segundo	Primer	6	catalán/ castellano/ inglés
Ámbito de conocimiento	Matemáticas y estadística.				
Estadística	Básica	Segundo	Tercero	6	catalán/ castellano/ inglés
Ámbito de conocimiento	Matemáticas y estadística.				

4.1.b) Plan de estudios detallado

Tabla 5. Plan de estudios detallado

Materia 1. Matemática y estadística.	
Número de créditos ECTS	24
Tipología	<i>Básica (FB)</i>
Organización temporal	<i>Trimestre 1, 2, 4 y 6</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> ● K2. Identificar las metodologías básicas de álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística, y optimización que se aplican en la ingeniería. ● S1. Resolver, mediante el uso de las matemáticas y la estadística, los posibles problemas que puedan plantearse en la ingeniería. ● S27. Aplicar el pensamiento crítico utilizando diferentes estrategias en función de lo que tenga que aprender y en el contexto en el que tenga que aprenderlo. ● S39. Utilizar las principales fuentes de información de su disciplina y los criterios para discriminar la veracidad y utilidad de las mismas. Así mismo, utilizar las principales herramientas básicas

	<p>TIC de carácter transversal y las propias de su disciplina en función del objetivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● C18. Desarrollar el trabajo en equipo de forma cooperativa, planificando el trabajo a ejecutar y respetando e integrando los diferentes puntos de vista cuando se trabaja en equipo.
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> ● Matemáticas I (básica: 6 ECTS; 1er curso – 1er trimestre; catalán/castellano/Inglés). ● Matemáticas II (básica: 6 ECTS; 1er curso – 2º trimestre; catalán/castellano/Inglés). ● Matemáticas III (básica: 6 ECTS; 2º curso – 1er trimestre; catalán/castellano/Inglés). ● Estadística (básica: 6 ECTS; 2º curso – 3r trimestre; catalán/castellano/Inglés).

Materia 2. Física.	
Número de créditos ECTS	12
Tipología	Básica (FB)
Organización temporal	Trimestre 1 y 2.
Modalidad	Presencial
Resultados del aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> ● K1. Reconocer las leyes generales de la física aplicada (mecánica, termodinámica, campos y ondas, y electromagnetismo) que se aplican en la ingeniería. ● S2. Aplicar las leyes generales de la mecánica, la termodinámica, los campos y las ondas, y el electromagnetismo a la resolución de problemas propios de la ingeniería. ● S27. Aplicar el pensamiento crítico utilizando diferentes estrategias en función de lo que tenga que aprender y en el contexto en el que tenga que aprenderlo. ● C9. Aplicar las normas ortográficas y gramaticales, distinguiendo los principales registros comunicativos orales y escritos en un entorno académico.
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> ● Física I (básica: 6 ECTS; 1er curso – 1er trimestre; catalán/castellano/Inglés). ● Física II (básica: 6 ECTS; 1er curso – 2º trimestre; catalán/castellano/Inglés).

Materia 3. Química.	
Número de créditos ECTS	6
Tipología	Básica (FB)

Organización temporal	<i>Trimestre 1, 2, 4 y 6</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> ● K4. Identificar los principios básicos de la química general y la química orgánica e inorgánica que se aplican en la ingeniería. ● S4. Aplicar los principios básicos de la química general y la química orgánica e inorgánica en la ingeniería. ● S27. Aplicar el pensamiento crítico utilizando diferentes estrategias en función de lo que tenga que aprender y en el contexto en el que tenga que aprenderlo ● C18. Desarrollar el trabajo en equipo de forma cooperativa, planificando el trabajo a ejecutar y respetando e integrando los diferentes puntos de vista cuando se trabaja en equipo.
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Química I (básica: 6 ECTS; 1er curso – 1er trimestre; catalán/castellano/Inglés).</i>

Materia 4. Expresión gráfica.	
Número de créditos ECTS	6
Tipología	<i>Básica (FB)</i>
Organización temporal	<i>Trimestre 1, 2 y 3</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> ● K5. Reconocer las técnicas de representación gráfica tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador, que se aplican en el diseño tridimensional en la ingeniería. ● S5. Utilizar las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva como mediante aplicaciones de diseño asistido por ordenador, en el diseño tridimensional en la ingeniería. ● S39. Utilizar las principales fuentes de información de su disciplina y los criterios para discriminar la veracidad y utilidad de las mismas. Así mismo, utilizar las principales herramientas básicas TIC de carácter transversal y las propias de su disciplina en función del objetivo. ● C9. Aplicar las normas ortográficas y gramaticales, distinguiendo los principales registros comunicativos orales y escritos en un entorno académico.
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Expresión gráfica (básica: 6 ECTS; 1er curso – 1er, 2º y 3r trimestre; catalán/castellano/Inglés).</i>

Materia 5. Informática básica.

Número de créditos ECTS	6
Tipología	<i>Básica (FB)</i>
Organización temporal	<i>Trimestre 2</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> ● K3. Identificar los lenguajes de programación, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos que se aplican a la ingeniería. ● S3. Utilizar los lenguajes de programación, bases de datos y programas informáticos para aplicaciones en la ingeniería. ● S39. Utilizar las principales fuentes de información de su disciplina y los criterios para discriminar la veracidad y utilidad de las mismas. Así mismo, utilizar las principales herramientas básicas TIC de carácter transversal y las propias de su disciplina en función del objetivo. ● C9. Aplicar las normas ortográficas y gramaticales, distinguiendo los principales registros comunicativos orales y escritos en un entorno académico. ● C18. Desarrollar el trabajo en equipo de forma cooperativa, planificando el trabajo a ejecutar y respetando e integrando los diferentes puntos de vista cuando se trabaja en equipo.
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Fundamentos de informática (básica: 6 ECTS; 1er curso – 2º trimestre; catalán/castellano/Inglés).</i>

Materia 6. Empresa.	
Número de créditos ECTS	6
Tipología	<i>Básica (FB)</i>
Organización temporal	<i>Trimestre 1, 2, 4 y 6</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> ● K6. Identificar los sistemas organizativos y de gestión aplicables en la empresa. ● K25. Identificar el marco institucional y jurídico aplicable en el entorno empresarial. ● S6. Aplicar los principios de organización de empresas en entornos industriales. ● S34. Analizar los problemas básicos del área de calidad de la empresa. ● S37. Utilizar el marco institucional y jurídico aplicable en el entorno empresarial. ● C4. Aplicar los procesos y metodologías para realizar un proyecto emprendedor o intraemprendedor, desde la identificación de la oportunidad o la generación de ideas, hasta la planificación y

	<p>ejecución de la solución. Todo ello mediante la aplicación de los conocimientos necesarios vinculados al diseño, a los modelos de negocio, al marketing, las finanzas y los aspectos legales y éticos vinculados al emprendimiento o intraemprendimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● C27. Evaluar con perspectiva de género soluciones en el ámbito de la ingeniería técnica industrial, considerando también las desigualdades fruto de cualquier otra diversidad existente en nuestra sociedad y ser sensible a esta realidad.
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Administración y gestión de empresas (básica: 6 ECTS; 1er curso – 3er trimestre; catalán/castellano/Inglés).</i>

Materia 7. Ingeniería mecánica y materiales.	
Número de créditos ECTS	22
Tipología	Común (FC)
Organización temporal	Trimestre 3, 4 y 5
Modalidad	Presencial
Resultados del aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> ● K7. Identificar los principios básicos de la termodinámica y transmisión de calor (conducción, convección y radiación) que se aplican a la resolución de problemas de ingeniería de instalaciones reales. ● K8. Reconocer los principios básicos de la mecánica de fluidos que se aplican en la ingeniería. ● K9. Reconocer los principios de ciencia, tecnología y química de materiales que se aplican en la ingeniería. ● K13. Reconocer los principios de teoría de máquinas y mecanismos que se aplican en el análisis del movimiento de máquinas industriales. ● K14. Explicar los principios de la resistencia de los materiales que se aplican en la ingeniería. ● S7. Aplicar los principios básicos de la termodinámica y transmisión de calor (conducción, convección y radiación) que se aplican en la resolución de problemas de ingeniería de instalaciones reales. ● S8. Aplicar los principios básicos de la mecánica de fluidos en la resolución de problemas de ingeniería de instalaciones reales (cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos). ● S9. Caracterizar la relación entre microestructura, síntesis o procesamiento y propiedades de los materiales. ● S11. Aplicar los principios de máquinas y mecanismos en la resolución de problemas de ingeniería. ● S15. Aplicar los principios de la resistencia de los materiales a la selección de materiales que se aplican en la ingeniería. ● S38. Aplicar especificaciones, leyes, reglamentos y normas en el ámbito de la ingeniería técnica industrial. ● S39. Utilizar las principales fuentes de información de su disciplina y los criterios para discriminar la veracidad y utilidad de las mismas. Así mismo, utilizar las principales herramientas básicas TIC de carácter transversal y las propias de su disciplina en función del objetivo. ● C9. Aplicar las normas ortográficas y gramaticales, distinguiendo los principales registros comunicativos orales y escritos en un entorno académico. ● RA 79. Aplicar los conceptos fundamentales de las matemáticas, la física, la química, la mecánica, la electrónica y la organización de la producción en la resolución de problemas de ingeniería. ● C15. Llevar a cabo los trabajos encomendados a partir de orientaciones básicas dadas, decidiendo el tiempo que hay que

	<p>utilizar en cada apartado, incluyendo aportaciones personales y ampliando las fuentes de información indicadas</p> <ul style="list-style-type: none"> ● C18. Desarrollar el trabajo en equipo de forma cooperativa, planificando el trabajo a ejecutar y respetando e integrando los diferentes puntos de vista cuando se trabaja en equipo. ● C27. Evaluar con perspectiva de género soluciones en el ámbito de la ingeniería técnica industrial, considerando también las desigualdades fruto de cualquier otra diversidad existente en nuestra sociedad y ser sensible a esta realidad.
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Ciencia de Materiales (común: 6 ECTS; 1er curso – 3er trimestre; catalán/castellano/Inglés).</i> ● <i>Sistemas Mecánicos (común: 6 ECTS; 2º curso – 1er trimestre; catalán/castellano/Inglés)</i> ● <i>Introducción a la Resistencia de Materiales (común: 4 ECTS; 2º curso – 2º trimestre; catalán/castellano/Inglés).</i> ● <i>Termodinámica y Mecánica de Fluidos (común: 6 ECTS; 2º curso – 2º trimestre; catalán/castellano/Inglés).</i>

Materia 8. Electricidad, electrónica y automática.	
Número de créditos ECTS	22
Tipología	Común (FC)
Organización temporal	Trimestre 3, 4, 5 y 6.
Modalidad	Presencial
Resultados del aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> ● K10. Identificar los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas que se aplican en la resolución de circuitos eléctricos ● K11. Identificar los fundamentos y componentes de la electrónica que se aplican en el funcionamiento general de circuitos electrónicos ● K12. Identificar los fundamentos de automatismos y robots que se aplican en la gestión de maquinaria industrial robotizada. ● S10. Aplicar los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas en la resolución de circuitos eléctricos. ● S12. Utilizar los principios de componentes y circuitos electrónicos ● S13. Analizar sistema de control y automatización industriales. ● S28. Aplicar diferentes técnicas para abordar las múltiples situaciones de aprendizaje, efectuando un juicio crítico a su comportamiento y a los de los demás en base a los resultados obtenidos y/o las consecuencias de los actos que se les presentan. ● S40. Detectar las mejores fuentes de información en función de sus necesidades y utilizar las tecnologías de la información para compartir y generar información. ● C7. Redactar textos con la estructura adecuada a los objetivos de comunicación. ● C10. Desarrollar sus ideas de forma adecuada y argumentada, de forma escrita y verbal frente a una audiencia, y entender y plantear su opinión de forma argumentada frente a un texto o contenido audiovisual. ● C12. Aplicar los conceptos fundamentales de las matemáticas, la física, la química, la mecánica, la electrónica y la organización de la producción en la resolución de problemas de ingeniería. ● C15. Llevar a cabo los trabajos encomendados a partir de orientaciones básicas dadas, decidiendo el tiempo que hay que utilizar en cada apartado, incluyendo aportaciones personales y ampliando las fuentes de información indicadas. ● C18. Desarrollar el trabajo en equipo de forma cooperativa, planificando el trabajo a ejecutar y respetando e integrando los diferentes puntos de vista cuando se trabaja en equipo. ● C27. Evaluar con perspectiva de género soluciones en el ámbito de la ingeniería técnica industrial, considerando también las desigualdades fruto de cualquier otra diversidad existente en nuestra sociedad y ser sensible a esta realidad.
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Sistemas Eléctricos (común: 6 ECTS; 1er curso – 3er trimestre; catalán/castellano/Inglés).</i>

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Electrónica Básica (común: 4 ECTS; 2º curso – 1er trimestre; catalán/castellano/Inglés).</i> • <i>Electrónica Digital I (común: 4 ECTS; 2º curso – 2º trimestre; catalán/castellano/Inglés).</i> • <i>Control Industrial (común: 4 ECTS; 2º curso – 3er trimestre; catalán/castellano/Inglés).</i> • <i>Automatización I (común: 4 ECTS; 2º curso – 3er trimestre; catalán/castellano/Inglés).</i>
--	--

Materia 9. Tecnologías medioambientales y sostenibilidad.	
Número de créditos ECTS	6
Tipología	<i>Común (FC)</i>
Organización temporal	<i>Trimestre 8.</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • K16. Identificar las tecnologías ambientales y los principios básicos del desarrollo sostenible que se aplican en la ingeniería. • S16. Aplicar las tecnologías ambientales y los principios y objetivos del desarrollo sostenible en el desarrollo industrial y humano y en la protección del medio ambiente. • S30. Utilizar especificaciones, reglamentos y normas en el ámbito de la ingeniería técnica industrial. • S31. Detectar, plantear, analizar, modelizar, tomar decisiones y resolver problemas en los ámbitos social, económico y medioambiental. • C19. Evaluar e implementar las acciones necesarias para corregir las posibles desviaciones respecto a lo planificado y ejecutar con eficacia el rol asignado dentro del equipo. • C26. Formular un juicio crítico ante una realidad expuesta utilizando argumentos, mostrar habilidades de trabajo colaborativo en varios grupos y reconocer el derecho de las personas a participar en cuestiones que les afectan, identificando también los retos de economía circular y las soluciones actuales en el ámbito de la ingeniería técnica industrial. • C28. Desarrollar y presentar trabajos y otras actividades, incorporando la perspectiva de género como una variable a contemplar en el análisis de esta realidad y en la toma de decisiones.
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Sostenibilidad (común: 6 ECTS; 3r curso – 2º trimestre; catalán/castellano/Inglés).</i>

Materia 10. Metodología de proyectos.	
Número de créditos ECTS	4
Tipología	<i>Común (FC)</i>
Organización temporal	<i>Trimestre 9.</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> ● K26. Identificar leyes, reglamentos y normas en el ámbito de la ingeniería técnica industrial. ● S16. Aplicar las tecnologías ambientales y los principios y objetivos del desarrollo sostenible en el desarrollo industrial y humano y en la protección del medio ambiente ● S30. Utilizar especificaciones, reglamentos y normas en el ámbito de la ingeniería técnica industrial. ● S31. Detectar, plantear, analizar, modelizar, tomar decisiones y resolver problemas en los ámbitos social, económico y medioambiental. ● S32. Utilizar las herramientas y tecnologías para intervenir en la dirección de la sostenibilidad. ● S33. Desarrollar una tecnología respetuosa con el entorno e integrarla en los trabajos de la ingeniería. ● S38. Aplicar especificaciones, leyes, reglamentos y normas en el ámbito de la ingeniería técnica industrial. ● C1. Organizar proyectos en el ámbito de la ingeniería técnica industrial. ● C2. Aplicar criterios de sostenibilidad y los códigos deontológicos de la profesión. ● C5. Desarrollar un proyecto emprendedor o intraemprendedor y llevarlo a cabo con iniciativa, creando equipo y motivando a los demás, siendo capaz de gestionar recursos de forma eficiente, planificar y ejecutar el proyecto, anticipándose y adaptándose a las condiciones cambiantes del entorno. ● C11. Operar de forma adecuada para comprender y elaborar un texto de forma escrita, oral o audiovisual, así como interpretar y entender la relación plurilingüística, multilingüística e intercultural de su realidad cercana. ● C19. Evaluar e implementar las acciones necesarias para corregir las posibles desviaciones respecto a lo planificado y ejecutar con eficacia el rol asignado dentro del equipo. ● C28. Desarrollar y presentar trabajos y otras actividades, incorporando la perspectiva de género como una variable a contemplar en el análisis de esta realidad y en la toma de decisiones.
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Gestión de proyectos I (común: 4 ECTS; 3r curso – 3r trimestre; catalán/castellano/Inglés).</i>

Materia 11. Organización de la producción.	
Número de créditos ECTS	6
Tipología	<i>Común (FC)</i>
Organización temporal	<i>Trimestre 5.</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> ● K6. Identificar los sistemas organizativos y de gestión aplicables en la empresa. ● K15. Reconocer los sistemas de producción y fabricación empleados en el ámbito industrial. ● S6. Aplicar los principios de organización de empresas en entornos industriales. ● S14. Utilizar técnicas y herramientas para el diseño de un plan de fabricación en sus diferentes niveles: planificación agregada, plan maestro de fabricación y cálculo de las necesidades de materiales (MRP). ● S35. Utilizar técnicas y herramientas básicas para la gestión de la calidad y la seguridad. ● C12. Aplicar los conceptos fundamentales de las matemáticas, la física, la química, la mecánica, la electrónica y la organización de la producción en la resolución de problemas de ingeniería. ● C14. Aplicar técnicas y herramientas para el diseño y gestión de un plan de fabricación en sus diferentes niveles: planificación agregada, plan maestro de fabricación y cálculo de las necesidades de materiales (MRP). ● C16. Aplicar diferentes técnicas y herramientas básicas para la toma de decisiones empresariales. ● C19. Evaluar e implementar las acciones necesarias para corregir las posibles desviaciones respecto a lo planificado y ejecutar con eficacia el rol asignado dentro del equipo.
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Organización de la producción (común: 6 ECTS; 2º curso – 2º trimestre; catalán/castellano/Inglés).</i>

Materia 12. Emprendimiento.	
Número de créditos ECTS	8
Tipología	<i>Obligatoria complementaria (4 ECTS, FOC) y optativa (4 ECTS).</i>
Organización temporal	<i>Trimestres 4 y 10.</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> ● S41. Seleccionar e identificar las fuentes de información más veraces y pertinentes para cada situación y ámbito de especialidad, así como utilizar las tecnologías de la información para difundir y crear contenido. ● C5. Desarrollar un proyecto emprendedor o intraemprendedor y llevarlo a cabo con iniciativa, creando equipo y motivando a los demás, siendo capaz de gestionar recursos de forma eficiente, planificar y ejecutar el proyecto, anticipándose y adaptándose a las condiciones cambiantes del entorno. ● C6. Crear valor cultural, social o económico, a partir de la identificación de retos y necesidades actuales y de futuro, la generación de soluciones y la realización y desarrollo de las mismas. ● C11. Operar de forma adecuada para comprender y elaborar un texto de forma escrita, oral o audiovisual, así como interpretar y entender la relación plurilingüística, multilingüística e intercultural de su realidad cercana. ● C17. Organizar adecuadamente los procesos de negocio de la empresa. ● C20. Contribuir a desarrollar equipos interdisciplinarios y transdisciplinarios, reconociendo y respetando las diferentes visiones y áreas de conocimiento, integrándolas hacia un objetivo común fijado. ● C25. Evaluar las disfunciones sociales y económicas que pueden ser corregidas y que se oponen al desarrollo sostenible, identificando las interrelaciones entre las actuaciones del ser humano y las causas de muchos problemas actuales. ● C29. Evaluar las desigualdades por razón de sexo y género para diseñar soluciones efectivas aplicadas a su ámbito profesional y/o ámbito de influencia.
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Emprendimiento e innovación (FOC: 4 ECTS; 2º curso – 1er trimestre; catalán/castellano/inglés).</i> ● <i>Itinerario emprendedor (Optativa: 4 ECTS; 4º curso- 1er trimestre; catalán/castellano/inglés).</i>

Materia 13. Inglés.	
Número de créditos ECTS	6
Tipología	<i>Obligatoria complementaria (FOC)</i>
Organización temporal	<i>Trimestre 6.</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> ● C7. Redactar textos con la estructura adecuada a los objetivos de comunicación. ● C11. Operar de forma adecuada para comprender y elaborar un texto de forma escrita, oral o audiovisual, así como interpretar y entender la relación plurilingüística, multilingüística e intercultural de su realidad cercana. ● C28. Desarrollar y presentar trabajos y otras actividades, incorporando la perspectiva de género como una variable a contemplar en el análisis de esta realidad y en la toma de decisiones.
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Inglés (Obligatoria complementaria: 6 ECTS; 2º curso – 3er trimestre; inglés).</i>

Materia 14. Ingeniería térmica y de fluidos.	
Número de créditos ECTS	12
Tipología	<i>Obligatoria complementaria (FOC)</i>
Organización temporal	<i>Trimestres 7 y 8.</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> ● K19. Identificar los principios básicos de la ingeniería térmica. ● K22. Reconocer los fundamentos de la mecánica que se aplican en sistemas y máquinas fluidomecánicas. ● S20. Aplicar los principios básicos de la ingeniería térmica en la resolución de problemas de equipos e instalaciones térmicas. ● S23. Aplicar los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas en la resolución de problemas de máquinas e instalaciones hidráulicas. ● S29. Aplicar su capacidad de análisis crítico, de autoconocimiento, de inteligencia emocional y su capacidad de aprender a aprender para resolver las situaciones a las que debe hacer frente dentro de su ámbito personal o profesional. ● C10. Desarrollar sus ideas de forma adecuada y argumentada, de forma escrita y verbal frente a una audiencia, y entender y plantear su opinión de forma argumentada frente a un texto o contenido audiovisual. ● C13. Desarrollar, de manera integral, máquinas, estructuras y Construcciones industriales. ● C19. Evaluar e implementar las acciones necesarias para corregir las posibles desviaciones respecto a lo planificado y ejecutar con eficacia el rol asignado dentro del equipo. ● C28. Desarrollar y presentar trabajos y otras actividades, incorporando la perspectiva de género como una variable a contemplar en el análisis de esta realidad y en la toma de decisiones.
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Ingeniería térmica (FOC: 6 ECTS; 3º curso – 1er trimestre; catalán/castellano/inglés).</i> ● <i>Ingeniería de fluidos (FOC: 6 ECTS; 3º curso – 2º trimestre; catalán/castellano/inglés).</i>

Materia 15. Mecanismos y máquinas.	
Número de créditos ECTS	20
Tipología	<i>Obligatoria complementaria (FOC)</i>
Organización temporal	<i>Trimestres 7, 8, 9 y 10.</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> ● K18. Identificar los fundamentos de la mecánica y del comportamiento en servicio de los materiales que se aplican en el cálculo, diseño y ensayo de máquinas. ● S18. Diseñar los principales elementos de máquinas. ● S19. Realizar ensayos en máquinas y dispositivos mecánicos. ● S29. Aplicar su capacidad de análisis crítico, de autoconocimiento, de inteligencia emocional y su capacidad de aprender a aprender para resolver las situaciones a las que debe hacer frente dentro de su ámbito personal o profesional. ● S41. Seleccionar e identificar las fuentes de información más veraces y pertinentes para cada situación y ámbito de especialidad, así como utilizar las tecnologías de la información para difundir y crear contenido. ● C8. Redactar cuadernos de especificaciones de máquinas y mecanismos. ● C13. Desarrollar, de manera integral, máquinas, estructuras y Construcciones industriales. ● C15. Llevar a cabo los trabajos encomendados a partir de orientaciones básicas dadas, decidiendo el tiempo que hay que utilizar en cada apartado, incluyendo aportaciones personales y ampliando las fuentes de información indicadas. ● C19. Evaluar e implementar las acciones necesarias para corregir las posibles desviaciones respecto a lo planificado y ejecutar con eficacia el rol asignado dentro del equipo. ● C26. Formular un juicio crítico ante una realidad expuesta utilizando argumentos, mostrar habilidades de trabajo colaborativo en varios grupos y reconocer el derecho de las personas a participar en cuestiones que les afectan, identificando también los retos de economía circular y las soluciones actuales en el ámbito de la ingeniería técnica industrial. ● C28. Desarrollar y presentar trabajos y otras actividades, incorporando la perspectiva de género como una variable a contemplar en el análisis de esta realidad y en la toma de decisiones.
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Máquinas y mecanismos I (FOC: 4 ECTS; 3er curso – 1er trimestre; catalán/castellano/inglés).</i> ● <i>Máquinas y mecanismos I I(FOC: 4 ECTS; 3er curso – 2º trimestre; catalán/castellano/Inglés).</i> ● <i>Diseño de máquina (FOC: 6 ECTS; 3er curso – 3er trimestre; catalán/castellano/Inglés).</i>

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• <i>Validación y ensayo de máquinas (FOC: 6 ECTS; 4º curso – 1er trimestre; catalán/castellano/Inglés).</i> |
|--|--|

Materia 16. Elasticidad, resistencia, estructuras e ingeniería de materiales.	
Número de créditos ECTS	16
Tipología	<i>Obligatoria complementaria (FOC)</i>
Organización temporal	<i>Trimestres 7, 8 y 10.</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> ● K20. Explicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales que se aplican en el comportamiento de sólidos reales. ● K21. Identificar los principios y fundamentos de la mecánica que se aplican en el cálculo, diseño y construcción de estructuras industriales. ● K23. Identificar los principios y fundamentos de la ingeniería de los materiales que se aplican en la selección y caracterización de materiales. ● S21. Aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales en el comportamiento de sólidos reales. ● S22. Diseñar estructuras y construcciones industriales. ● S24. Aplicar la ingeniería de materiales a problemas industriales. ● S29. Aplicar su capacidad de análisis crítico, de autoconocimiento, de inteligencia emocional y su capacidad de aprender a aprender para resolver las situaciones a las que debe hacer frente dentro de su ámbito personal o profesional. ● S41. Seleccionar e identificar las fuentes de información más veraces y pertinentes para cada situación y ámbito de especialidad, así como utilizar las tecnologías de la información para difundir y crear contenido. ● C13. Desarrollar, de manera integral, máquinas, estructuras y Construcciones industriales. ● C15. Llevar a cabo los trabajos encomendados a partir de orientaciones básicas dadas, decidiendo el tiempo que hay que utilizar en cada apartado, incluyendo aportaciones personales y ampliando las fuentes de información indicadas. ● C19. Evaluar e implementar las acciones necesarias para corregir las posibles desviaciones respecto a lo planificado y ejecutar con eficacia el rol asignado dentro del equipo. ● C28. Desarrollar y presentar trabajos y otras actividades, incorporando la perspectiva de género como una variable a contemplar en el análisis de esta realidad y en la toma de decisiones.
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Elasticidad y resistencia de materiales (FOC: 6 ECTS; 3er curso – 1er trimestre; catalán/castellano/Inglés).</i> ● <i>Ingeniería de materiales (FOC: 4 ECTS; 3er curso – 2º trimestre; catalán/castellano/Inglés).</i> ● <i>Estructuras y construcciones industriales (FOC: 6 ECTS; 4º curso – 1er trimestre; catalán/castellano/Inglés).</i>

Materia 17. Ingeniería de procesos.	
Número de créditos ECTS	8
Tipología	<i>Obligatoria complementaria (FOC)</i>
Organización temporal	<i>Trimestres 7 y 9.</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> ● K24. Identificar los principios básicos de la ingeniería de fabricación, metrología y control de calidad. ● S25. Aplicar los conocimientos de sistemas y procesos de fabricación en productos industriales. ● S26. Aplicar las técnicas de verificación y control de los procesos de fabricación mecánica. ● S29. Aplicar su capacidad de análisis crítico, de autoconocimiento, de inteligencia emocional y su capacidad de aprender a aprender para resolver las situaciones a las que debe hacer frente dentro de su ámbito personal o profesional. ● S36. Aplicar el control de calidad a los sistemas y procesos de fabricación. ● C19. Evaluar e implementar las acciones necesarias para corregir las posibles desviaciones respecto a lo planificado y ejecutar con eficacia el rol asignado dentro del equipo. ● C28. Desarrollar y presentar trabajos y otras actividades, incorporando la perspectiva de género como una variable a contemplar en el análisis de esta realidad y en la toma de decisiones.
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Metrología y control de calidad (FOC: FOC: 4 ECTS; 3er curso – 1er trimestre; catalán/castellano/Inglés).</i> ● <i>Procesos de conformación (FOC: 4 ECTS; 3er curso – 3er trimestre; catalán/castellano/Inglés).</i>

Materia 18. Ingeniería gráfica.	
Número de créditos ECTS	6
Tipología	<i>Obligatoria complementaria (FOC)</i>
Organización temporal	<i>Trimestre 9.</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> ● K17. Reconocer las técnicas de representación gráfica que se aplican en la ingeniería. ● S17. Utilizar las técnicas de representación gráfica en el diseño tridimensional en la ingeniería. ● S29. Aplicar su capacidad de análisis crítico, de autoconocimiento, de inteligencia emocional y su capacidad de aprender a aprender para resolver las situaciones a las que debe hacer frente dentro de su ámbito personal o profesional. ● S41. Seleccionar e identificar las fuentes de información más veraces y pertinentes para cada situación y ámbito de especialidad, así como utilizar las tecnologías de la información para difundir y crear contenido.
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Modelización y simulación (FOC: 6 ECTS; 3er curso – 3er trimestre; catalán/castellano/Inglés).</i>

Materia 19. Robótica y mecatrónica.	
Número de créditos ECTS	16
Tipología	<i>Optativa (FO)</i>
Organización temporal	<i>Trimestre 11 y 12.</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> ● K3. Identificar los lenguajes de programación, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos que se aplican a la ingeniería. ● K11. Identificar los fundamentos y componentes de la electrónica que se aplican en el funcionamiento general de circuitos electrónicos ● S3. Utilizar los lenguajes de programación, bases de datos y programas informáticos para aplicaciones en la ingeniería. ● C7. Redactar textos con la estructura adecuada a los objetivos de comunicación. ● C11. Operar de forma adecuada para comprender y elaborar un texto de forma escrita, oral o audiovisual, así como interpretar y entender la relación plurilingüística, multilingüística e intercultural de su realidad cercana. ● C20. Contribuir a desarrollar equipos interdisciplinarios y transdisciplinarios, reconociendo y respetando las diferentes visiones y áreas de conocimiento, integrándolas hacia un objetivo común fijado. ● C29. Evaluar las desigualdades por razón de sexo y género para diseñar soluciones efectivas aplicadas a su ámbito profesional y/o ámbito de influencia.
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Comunicaciones y seguridad de la información (FO: 4 ECTS; 4º curso – 2º trimestre; catalán/castellano/Inglés).</i> ● <i>Computadores industriales (FO: 6 ECTS; 4º curso – 2º trimestre; catalán/castellano/Inglés).</i> ● <i>Comunicaciones industriales (FO: 6 ECTS; 4º curso – 3r trimestre; catalán/castellano/Inglés)</i>

Materia 20. Ingeniería de sistemas mecánicos, térmicos y de fluidos.	
Número de créditos ECTS	12
Tipología	<i>Optativa (FO)</i>
Organización temporal	<i>Trimestres 11 y 12.</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> ● K15. Reconocer los sistemas de producción y fabricación empleados en el ámbito industrial. ● K18. Identificar los fundamentos de la mecánica y del comportamiento en servicio de los materiales que se aplican en el cálculo, diseño y ensayo de máquinas. ● K24. Identificar los principios básicos de la ingeniería de fabricación, metrología y control de calidad ● S18. Diseñar los principales elementos de máquinas. ● S19. Realizar ensayos en máquinas y dispositivos mecánicos. ● S25. Aplicar los conocimientos de sistemas y procesos de fabricación en productos industriales. ● S26. Aplicar las técnicas de verificación y control de los procesos de fabricación mecánica. ● S36. Aplicar el control de calidad a los sistemas y procesos de fabricación. ● C6. Crear valor cultural, social o económico, a partir de la identificación de retos y necesidades actuales y de futuro, la generación de soluciones y la realización y desarrollo de las mismas. ● C11. Operar de forma adecuada para comprender y elaborar un texto de forma escrita, oral o audiovisual, así como interpretar y entender la relación plurilingüística, multilingüística e intercultural de su realidad cercana. ● C20. Contribuir a desarrollar equipos interdisciplinarios y transdisciplinarios, reconociendo y respetando las diferentes visiones y áreas de conocimiento, integrándolas hacia un objetivo común fijado. ● C26. Formular un juicio crítico ante una realidad expuesta utilizando argumentos, mostrar habilidades de trabajo colaborativo en varios grupos y reconocer el derecho de las personas a participar en cuestiones que les afectan, identificando también los retos de economía circular y las soluciones actuales en el ámbito de la ingeniería técnica industrial. ● C29. Evaluar las desigualdades por razón de sexo y género para diseñar soluciones efectivas aplicadas a su ámbito profesional y/o ámbito de influencia.
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Fabricació avanzada (FO: 6 ECTS; 4º curso – 2º trimestre; catalán/castellano/Inglés).</i> ● <i>Fabricación additiva y aplicación de materiales avanzados (FO: 6 ECTS; 4º curso – 3er trimestre; catalán/castellano/Inglés).</i>

Materia 21. Organización industrial.	
Número de créditos ECTS	12
Tipología	<i>Optativa (FO)</i>
Organización temporal	<i>Trimestres 10, 11 y 12.</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> ● K3. Identificar los lenguajes de programación, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos que se aplican a la ingeniería. ● S3. Utilizar los lenguajes de programación, bases de datos y programas informáticos para aplicaciones en la ingeniería. ● S6. Aplicar los principios de organización de empresas en entornos industriales. ● S16. Aplicar las tecnologías ambientales y los principios y objetivos del desarrollo sostenible en el desarrollo industrial y humano y en la protección del medio ambiente. ● S29. Aplicar su capacidad de análisis crítico, de autoconocimiento, de inteligencia emocional y su capacidad de aprender a aprender para resolver las situaciones a las que debe hacer frente dentro de su ámbito personal o profesional. ● S30. Utilizar especificaciones, reglamentos y normas en el ámbito de la ingeniería técnica industrial. ● S32. Utilizar las herramientas y tecnologías para intervenir en la dirección de la sostenibilidad. ● S41. Seleccionar e identificar las fuentes de información más veraces y pertinentes para cada situación y ámbito de especialidad, así como utilizar las tecnologías de la información para difundir y crear contenido. ● C6. Crear valor cultural, social o económico, a partir de la identificación de retos y necesidades actuales y de futuro, la generación de soluciones y la realización y desarrollo de las mismas. ● C7. Redactar textos con la estructura adecuada a los objetivos de comunicación. ● C11. Operar de forma adecuada para comprender y elaborar un texto de forma escrita, oral o audiovisual, así como interpretar y entender la relación plurilingüística, multilingüística e intercultural de su realidad cercana. ● C16. Aplicar diferentes técnicas y herramientas básicas para la toma de decisiones empresariales. ● C17. Organizar adecuadamente los procesos de negocio de la empresa. ● C20. Contribuir a desarrollar equipos interdisciplinarios y transdisciplinarios, reconociendo y respetando las diferentes visiones y áreas de conocimiento, integrándolas hacia un objetivo común fijado.

	<ul style="list-style-type: none"> ● C26. Formular un juicio crítico ante una realidad expuesta utilizando argumentos, mostrar habilidades de trabajo colaborativo en varios grupos y reconocer el derecho de las personas a participar en cuestiones que les afectan, identificando también los retos de economía circular y las soluciones actuales en el ámbito de la ingeniería técnica industrial. ● C29. Evaluar las desigualdades por razón de sexo y género para diseñar soluciones efectivas aplicadas a su ámbito profesional y/o ámbito de influencia.
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Organización de la empresa en la Industria digital (FO: 4 ECTS; 4º curso – 1er trimestre; catalán/castellano/Inglés).</i> ● <i>Big Data (FO: 4 ECTS; 4º curso – 2º trimestre; catalán/castellano/Inglés).</i> ● <i>Economía circular (FO: 4 ECTS; 4º curso – 3er trimestre; catalán/castellano/Inglés).</i>

Materia 22. Inglés avanzado.	
Número de créditos ECTS	6
Tipología	<i>Optativa (FO)</i>
Organización temporal	<i>Trimestres 10.</i>
Modalidad	<i>Presencial</i>
Resultados del aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> ● C7. Redactar textos con la estructura adecuada a los objetivos de comunicación. ● C11. Operar de forma adecuada para comprender y elaborar un texto de forma escrita, oral o audiovisual, así como interpretar y entender la relación plurilingüística, multilingüística e intercultural de su realidad cercana. ● C20. Contribuir a desarrollar equipos interdisciplinarios y transdisciplinarios, reconociendo y respetando las diferentes visiones y áreas de conocimiento, integrándolas hacia un objetivo común fijado. ● C26. Formular un juicio crítico ante una realidad expuesta utilizando argumentos, mostrar habilidades de trabajo colaborativo en varios grupos y reconocer el derecho de las personas a participar en cuestiones que les afectan, identificando también los retos de economía circular y las soluciones actuales en el ámbito de la ingeniería técnica industrial. ● C29. Evaluar las desigualdades por razón de sexo y género para diseñar soluciones efectivas aplicadas a su ámbito profesional y/o ámbito de influencia.
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Inglés para el mundo profesional (FO: 6 ECTS; 4º curso – 1er trimestre; inglés).</i>

Materia 23. Prácticas externas.	
Número de créditos ECTS	Hasta 18 créditos optativos.
Tipología	<i>Optativa.</i>
Organización temporal	<i>Trimestres 10, 11 y 12.</i>
Modalidad	<i>En empresa.</i>
Resultados del aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los RA: desde K1 hasta C29.
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Prácticas externas (hasta 18 ECTS; 4º curso – 1er, 2º y 3er trimestre; catalán/castellano/ inglés).</i>

Materia 24. Trabajo fin de grado.	
Número de créditos ECTS	20
Tipología	<i>Común (FC) y Trabajo fin de grado (TFG)</i>
Organización temporal	<i>Trimestres 10, 11 y 12.</i>
Modalidad	<ul style="list-style-type: none"> ● K26. Identificar leyes, reglamentos y normas en el ámbito de la ingeniería técnica industrial. ● S16. Aplicar las tecnologías ambientales y los principios y objetivos del desarrollo sostenible en el desarrollo industrial y humano y en la protección del medio ambiente. ● S29. Aplicar su capacidad de análisis crítico, de autoconocimiento, de inteligencia emocional y su capacidad de aprender a aprender para resolver las situaciones a las que debe hacer frente dentro de su ámbito personal o profesional. ● S30. Utilizar especificaciones, reglamentos y normas en el ámbito de la ingeniería técnica industrial. ● S31. Detectar, plantear, analizar, modelizar, tomar decisiones y resolver problemas en los ámbitos social, económico y medioambiental. ● S32. Utilizar las herramientas y tecnologías para intervenir en la dirección de la sostenibilidad. ● S33. Desarrollar una tecnología respetuosa con el entorno e integrarla en los trabajos de la ingeniería. ● S38. Aplicar especificaciones, leyes, reglamentos y normas en el ámbito de la ingeniería técnica industrial. ● S41. Seleccionar e identificar las fuentes de información más veraces y pertinentes para cada situación y ámbito de especialidad, así como utilizar las tecnologías de la información para difundir y crear contenido. ● C2. Aplicar criterios de sostenibilidad y los códigos deontológicos de la profesión. ● C3. Gestionar proyectos en el ámbito de la ingeniería técnica industrial. ● C6. Crear valor cultural, social o económico, a partir de la identificación de retos y necesidades actuales y de futuro, la generación de soluciones y la realización y desarrollo de las mismas. ● C7. Redactar textos con la estructura adecuada a los objetivos de comunicación. ● C11. Operar de forma adecuada para comprender y elaborar un texto de forma escrita, oral o audiovisual, así como interpretar y entender la relación plurilingüística, multilingüística e intercultural de su realidad cercana. ● C20. Contribuir a desarrollar equipos interdisciplinarios y transdisciplinarios, reconociendo y respetando las diferentes visiones y áreas de conocimiento, integrándolas hacia un objetivo común fijado.
Resultados de aprendizaje	

Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> ● C21. Evaluar la problemática, el estudio de antecedentes, el análisis, diseño e implementación de un proyecto de Ingeniería mecánica según especificaciones. ● C22. Desarrollar una memoria de proyecto en la que se recoja: problemática a resolver, antecedentes, objetivos, fases del proyecto, desarrollo del proyecto, estudio económico y de impacto ambiental, conclusiones, referencias bibliográficas y líneas futuras. ● C23. Implementar el control y seguimiento de plazos, valoración económica, impacto ambiental y de calidad de un proyecto de ingeniería. ● C24. Presentar y defender públicamente el trabajo realizado. ● C26. Formular un juicio crítico ante una realidad expuesta utilizando argumentos, mostrar habilidades de trabajo colaborativo en varios grupos y reconocer el derecho de las personas a participar en cuestiones que les afectan, identificando también los retos de economía circular y las soluciones actuales en el ámbito de la ingeniería técnica industrial. ● C29. Evaluar las desigualdades por razón de sexo y género para diseñar soluciones efectivas aplicadas a su ámbito profesional y/o ámbito de influencia.
	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Gestión de proyectos II (FC: 4 ECTS; 4º curso – 1er trimestre; catalán/castellano/Inglés).</i> ● <i>Trabajo fin de grado (TFG: 16 ECTS; 4º curso – 1er, 2n y 3er trimestre; catalán/castellano/inglés).</i>

Se aporta enlace para acceder al contenido de cada una de las asignaturas de las materias que se han venido impartiendo hasta ahora, para ello dirigirse a **Plan de estudios > Guías docentes para cursos y trimestres** en el enlace de [Grado en Ingeniería Mecánica](#). (cuando se obtenga el informe favorable a la presente propuesta se realizarán los cambios necesarios para actualizar los planes docentes con la nueva versión de memòria en formato RD822/21).

Itinerario. La titulación permite la consecución de la *Mención en Fabricación inteligente en la Industria Digital*. Esta mención se compone de 6 asignaturas optativas (28 ECTS) y dentro de la materia Trabajo fin de grado (20 ECTS) la asignatura Gestión de proyectos II (4 ECTS) y el Trabajo fin de grado propiamente dicho (16 ECTS); en total, 48 ECTS.

En cualquier caso, no es obligatorio que se siga la Mención, siendo exigible para la obtención del título de Grado únicamente haber cursado los preceptivos 28 ECTS de optatividad (de los cuales, hasta 18 pueden ser los correspondientes a las prácticas externas).

4.2. Actividades y metodologías docentes

4.2.a) Materias básicas, obligatorias y optativas

Código	Actividad formativa
AF1	Clase con metodología expositiva y técnicas que faciliten la participación.

AF2	Seminarios: proyectos, debate y discusión, juegos de rol, brainstorming, mapas conceptuales, estudio de casos, simulaciones y juicios, con retroalimentación del profesorado.
AF3	Realización de trabajos en grupo o individualmente (memorias, informes, ejercicios, TFG)
AF4	Presentación oral ponencias, defensa pública de trabajos
AF5	Tutorías de los trabajos grupales e individuales
AF6	Trabajo autónomo: Análisis y lectura de bibliografía relacionada con la disciplina y de los materiales previos a las sesiones de clase.
AF7	Prácticas en un entorno profesional (prácticas académicas externas optativas)
AF8	Ponencias de profesionales del sector y visitas guiadas a empresas e instituciones relevantes de la industria.

AF: Actividad formativa.

Código	Metodología docente
MD1	Metodologías expositiva (sesiones de clases plenarias)
MD2	Clase inversa.
MD3	Aprendizaje basado en problemas
MD4	Aprendizaje orientado en proyectos
MD5	Aprendizaje basado en la investigación y el descubrimiento.
MD6	Aprendizaje-servicio (prácticas curriculares).

MD: Metodología docente.

Siguiendo el modelo UPF de asignaturas trimestrales, la distribución de las actividades de aprendizaje que se aplicará, con carácter general será el siguiente, si bien puede ajustarse a las necesidades particulares de alguna materia:

Créditos Asignatura	Carga Lectiva
6 ECTS	40 horas de clase y 20 de prácticas
4 ECTS	30 horas de clase y 10 de prácticas

La clase del curso se dividirá en dos, tres o cuatro subgrupos para las prácticas. El criterio general seguido es que aproximadamente un 40% del esfuerzo del estudiante estará destinado a clases (para 6 ECTS: 66,7% teóricas y 33,3 % prácticas; para 4 ECTS: 75% magistrales y 25% prácticas). El 60 % restante será trabajo fuera de las aulas.

4.2.b) Prácticas académicas externas (obligatorias)

No procede, dado que no se imparten prácticas académicas externas obligatorias sino únicamente prácticas académicas externas optativas hasta un máximo de 18 ECTS.

4.2.c) Trabajo fin de grado

El Trabajo fin de grado (TFG) pretende contribuir al desarrollo de las competencias relativas a la capacidad para llevar a cabo una investigación de forma autónoma, revisar la literatura científica sobre un determinado tema con capacidad de síntesis, utilizarla para realizar un trabajo técnico y exponer oralmente unas conclusiones. Si bien no se rechazan de plano trabajos de tipo teórico, se fomentan y valoran especialmente los TFG fruto de un trabajo técnico o un proyecto de investigación empírica, por modesta que sea la aportación. En lo posible se intenta conectar con campos de futura actividad profesional.

Tras un proceso colectivo de elección del tema dirigido por el coordinador del TFG, durante el primer mes del curso, se designa tutor individual que supervisará el trabajo y que culminará con una presentación oral ante un tribunal.

Puede consultarse la regulación, tanto la [normativa de la UPF](#) como la [normativa del Centro Universitario Tecnocampus](#). La información detallada sobre las principales características del TFG en cuanto a la planificación, validación, ejecución y supervisión pueden consultarse en el [Plan de Aprendizaje](#).

4.3. Sistemas de evaluación

4.3.a) Evaluación de las materias básicas, obligatorias y optativas

El sistema de evaluación se realizará según las directrices de la [Normativa Académica de las Enseñanzas de Grado del Centro Universitario Tecnocampus](#). Los resultados obtenidos por el estudiantado se expresarán en calificaciones numéricas, de acuerdo con la escala prevista en el Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio:

0,0 – 4,9: Suspenso (SS)

5,0 – 6,9: Aprobado (AP)

7,0 – 8,9: Notable (NT)

9,0 – 10: Sobresaliente (SB)

Código	Sistema de evaluación
SE1	Examen presencial parcial y/o final de la asignatura: a) Cuestionarios de verdadero o falso, de opción múltiple, emparejamiento de elementos, respuestas cortas o de desarrollo. b) Resolución de ejercicios o casos prácticos.
SE2	Exposiciones orales, individuales y/o grupales, por parte del estudiante, evaluando la adecuación al tema propuesto, metodología, resultados, bibliografía y conclusiones, así como capacidad de comprensión y exposición tanto de forma escrita y oral.
SE3	Presentación de la memoria escrita, parcial y/o final, de trabajos individuales o grupales, evaluando la adecuación al tema propuesto, metodología, resultados, bibliografía y conclusiones.
SE4	Actividades planteadas dentro del aula evaluando la participación, el debate y/ o la asistencia. Rúbrica/s evaluadora/s específica/s
SE5	Actividades de simulación, asistencia y rúbrica/s evaluadora/s específica/s
SE6	Evaluación prácticas profesionales (prácticas académicas externas) optativas: a) Informes de los correspondientes tutores externos, sobre el desempeño del estudiante en un entorno profesional, actitud y participación. b) Memoria escrita del alumno de su experiencia, valorando las competencias, habilidades y conocimientos adquiridos.
SE7	Realización del portafolio donde evaluará su experiencia, valorando las oportunidades y los conocimientos desarrollados en trabajos de AOP y ABR

SE: Sistema de evaluación.

La correspondencia entre las actividades formativas, metodologías docentes y sistemas de evaluación los sistemas de evaluación es la siguiente:

Actividad Formativa	Metodología Docente	Sistema de Evaluación
AF1	MD1	SE1 a) y b), SE4.
AF2	MD3, MD4, MD5.	SE1 b), SE2, SE3, SE4.
AF3	MD3, MD4, MD5.	SE2, SE3, SE4.
AF4	MD3, MD4, MD5.	SE2, SE3
AF5	MD3, MD4, MD5.	SE2
AF6	MD2	SE1, SE2
AF7	MD6	SE6

AF8	MD6	SE5 (o no evaluable)
-----	-----	----------------------

AF: Actividad formativa.

4.3.b) Evaluación de las Prácticas académicas externas (obligatorias)

No procede dado que no se imparten prácticas académicas externas **obligatorias** sino optativas hasta un máximo de 18 ECTS. En cualquier caso, el procedimiento de evaluación de las prácticas académicas externas optativas es como sigue: 40% valoración por parte del tutor externo de la empresa; por parte del coordinador interno del Centro Universitario Tecnocampus, 30% memoria del estudiante y 30% de las reuniones de tutoría.

4.3.c) Evaluación del Trabajo fin de grado

Cada trabajo cuenta con dos instancias evaluadoras: el tutor del TFG, (30% de la nota) y los miembros del Tribunal ante los que se efectúa la defensa oral del trabajo (70% de la nota). Si el tribunal evalúa el TFG con una nota superior o igual a 5, el presidente calcula la nota final del TFG como $0,7*(Nota\ otorgada\ por\ el\ tribunal) + 0,3*(Nota\ otorgada\ por\ el\ tutor)$, redondeado a un decimal y con un mínimo de 5. En la nota del tutor no solo se tiene en cuenta la calidad del trabajo escrito (originalidad, corrección formal, rigor metodológico y calidad de las conclusiones alcanzadas), sino también la evolución del trabajo, especialmente a través de las tutorías previas. Un tribunal valorará la calidad del trabajo escrito, así como la presentación oral.

4.4. Estructuras curriculares específicas

No procede.

5. PERSONAL ACADÉMICO Y DE APOYO A LA DOCENCIA

5.1. Perfil básico del profesorado

5.1.a) Descripción de la plantilla de profesorado del título

El profesorado del grado en Ingeniería Mecánica presenta perfiles con un cierto grado de diversidad y complementariedad debido a su carácter **industrial**, ciencias básicas, empresariales, técnicas, lenguas, que comparten los tres grados de ingeniería industrial presentes en el Centro Universitario Tecnocampus. Todo ello coordinado académicamente desde la Dirección del Departamento de Tecnología y desde la Coordinación de Estudios Industriales.

La plantilla necesaria para impartir el plan de estudios de la presente memoria y que actualmente ya tiene a su disposición el Grado está formada, como profesores estables, por 1 catedrático, 1 agregado, 12 doctores y 2 profesores graduados, según establece el sistema de categorías profesionales del Centro Universitario Tecnocampus y asimilado a la categorías universitarias de las universidades públicas. De los doctores en plantilla, 5 están acreditados.

Por lo que se refiere al elenco de 16 profesores asociados (ingenieros y graduados), 7 de ellos son doctores y 5 acreditados y con un desempeño profesional diverso y prolongado que los hace especialmente aptos para la profesionalización de nuestros estudiantes.

5.1.b) Estructura de profesorado

Tabla 6. Resumen del profesorado asignado al título

Categoría	Núm.	ECTS (%)*	Doctores/as (%)*	Acreditados/as (%)**	Sexenios	Quinquenios
Permanentes	17	205 (56,47%)	14 (47,10 %)	5 (19,56 %)	6	54
Asociados	16	158 (43,52%)	7 (20,11 %)	5 (19,28 %)	-	-
Total	33	387 (100 %)	21 (67,21 %)	10 (38,84 %)	6	54

*Sobre el total de créditos impartidos (incluye todos los grupos de prácticas). En caso de que diversos profesores impartan docencia en una misma asignatura, la asignación de ECTS se ha calculado a partir de las horas de clase que recibe un alumno-tipo por parte de cada uno de los profesores de esa asignatura, por cuanto la carga del resto de tareas (trabajos, estudio, exámenes, etc. suele presentar correlación con este dato). El porcentaje se ha calculado sobre el total de créditos docentes ofertados (363 ECTS correspondientes a

asignaturas de formación básica, obligatorias y optativas con sus respectivos grupos de prácticas). El Trabajo fin de grado no ha sido contabilizado.

** Sobre créditos impartidos por el profesorado doctor, con el mismo criterio del párrafo anterior.

5.2. Perfil detallado del profesorado

5.2.a) Detalle del profesorado asignado al título por ámbito de conocimiento

Tabla 7a. Detalle del profesorado asignado al título por ámbitos de conocimiento.

Área o ámbito de conocimiento 1: Ingeniería eléctrica, ingeniería electrónica e ingeniería de la telecomunicación.	
Número de profesores/as	4
Número y % de doctores/as	2 (50 %)
Número y % de acreditados/as	1 (25%)
Número de profesores/as por categorías	Permanentes: 2 (1 Catedrático 1 Doctor) Asociados: 2
Materias / asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • Electricidad, electrónica y automática: <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas eléctricos (6 ECTS) • Electrónica básica (4 ECTS) • Electrónica digital I (4 ECTS)
ECTS impartidos (previstos)	14
ECTS disponibles (potenciales)	

Área o ámbito de conocimiento 2: Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación.	
Número de profesores/as	20
Número y % de doctores/as	13 (65 %)
Número y % de acreditados/as	7 (35 %)
Número de profesores/as por categorías	Permanentes: 12 (1 Agregado, 3 lectores y 5 doctores) Asociados: 8 (3 acreditados)

Materias / asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> ● Química: <ul style="list-style-type: none"> - Química (6 ECTS). ● Física: <ul style="list-style-type: none"> - Física I (6 ECTS). - Física II (6 ECTS). ● Informática básica: <ul style="list-style-type: none"> - Fundamentos de informática. (6 ECTS). ● Electricidad, electrónica y automática: <ul style="list-style-type: none"> - Control industrial (4 ECTS). - Automatización I (4 ECTS). ● Ingeniería de procesos: <ul style="list-style-type: none"> - Metrología y control de calidad (4 ECTS). ● Elasticidad, resistencia, estructuras e ingeniería de materiales <ul style="list-style-type: none"> - Estructuras y construcciones industriales (6 ECTS). ● Ingeniería gráfica: <ul style="list-style-type: none"> - Modelización y simulación (6 ECTS) ● Metodología de proyectos: <ul style="list-style-type: none"> - Gestión de proyectos I (4 ECTS) ● Expresión gráfica: <ul style="list-style-type: none"> - Expresión gráfica (6 ECTS). ● Organización de la producción: <ul style="list-style-type: none"> - Organización de la producción (6 ECTS) ● Mecanismos y máquinas: <ul style="list-style-type: none"> - Máquinas y mecanismos I (4 ECTS) - Máquinas y mecanismos II (4 ECTS) - Diseño de máquinas (6 ECTS) - Validación y ensayo de máquinas (6 ECTS) ● Trabajo fin de grado: <ul style="list-style-type: none"> - Gestión de proyectos II (4 ECTS) - Trabajo fin de grado (16 ECTS) ● Optativas: <ul style="list-style-type: none"> - Organización de la empresa en la Industria digital (4 ECTS). - Fabricación avanzada OPT (6 ECTS) - Fabricación additiva y aplicación de materiales avanzados OPT (6 ECTS).
ECTS impartidos (previstos)	120
ECTS disponibles (potenciales)	

Área o ámbito de conocimiento 3: Ingeniería química, ingeniería de los materiales e ingeniería del medio natural.	
Número de profesores/as	8
Número y % de doctores/as	6 (75 %)
Número y % de acreditados/as	2 (25 %)
Número de profesores/as por categorías	Permanentes: 6 (1 lector y 4 doctores) Asociados: 2 (1 acreditado)
Materias / asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> ● Ingeniería mecánica y materiales: <ul style="list-style-type: none"> - Ciencia de materiales (6 ECTS) - Introducción a la resistencia de materiales (4 ECTS) - Termodinámica y mecánica de fluidos (6 ECTS). - Sistemas mecánicos (6 ECTS). ● Ingeniería térmica y de fluidos: <ul style="list-style-type: none"> - Ingeniería térmica (6 ECTS) - Ingeniería de fluidos (6 ECTS) ● Elasticidad, resistencia, estructuras e ingeniería de materiales: <ul style="list-style-type: none"> - Elasticidad y resistencia de materiales (6 ECTS) - Ingeniería de materiales (4 ECTS). ● Ingeniería de procesos: <ul style="list-style-type: none"> - Procesos de conformación (4 ECTS).
ECTS impartidos (previstos)	48
ECTS disponibles (potenciales)	

Área o ámbito de conocimiento 4: Ingeniería informática y de sistemas.	
Número de profesores/as	2
Número y % de doctores/as	1 (50 %)
Número y % de acreditados/as	0 (0 %)
Número de profesores/as por categorías	Permanentes: 1 (1 Doctor, 0 Acreditados, 0 Agregados, 0 Lectores) Asociados: 1

Materias / asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • Optativa: <ul style="list-style-type: none"> - Comunicaciones y seguridad de la información (4 ECTS). - Big Data (4 ECTS).
ECTS impartidos (previstos)	8
ECTS disponibles (potenciales)	

Área o ámbito de conocimiento 5: Ciencias económicas, administración y dirección de empresas, márketing, comercio, contabilidad y turismo.	
Número de profesores/as	3
Número y % de doctores/as	3 (100 %)
Número y % de acreditados/as	2 (66,67 %)
Número de profesores/as por categorías	Permanentes: 3 (0 Catedráticos, 1 Agregado, 1 Lector) Asociados: 0
Materias / asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • Empresa: <ul style="list-style-type: none"> - Administración y gestión de empresas (6 ECTS) - Emprendimiento e innovación (4 ECTS). - Itinerario emprendedor OPT (4 ECTS).
ECTS impartidos (previstos)	14
ECTS disponibles (potenciales)	

Área o ámbito de conocimiento 6: Matemáticas y estadística.	
Número de profesores/as	4
Número y % de doctores/as	3 (75 %)
Número y % de acreditados/as	2 (50 %)
Número de profesores/as por categorías	Permanentes: 1 (0 Catedráticos, 0 Agregado, 0 Lector) Asociados:3
Materias / asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • Matemáticas: <ul style="list-style-type: none"> - Matemáticas I (6 ECTS). - Matemáticas II (6 ECTS). - Matemáticas III (6 ECTS). - Estadística (6 ECTS).

ECTS impartidos (previstos)	24
ECTS disponibles (potenciales)	

Área o ámbito de conocimiento 7: Ciencias medioambientales y ecología.	
Número de profesores/as	2
Número y % de doctores/as	2 (100 %)
Número y % de acreditados/as	2 (100 %)
Número de profesores/as por categorías	Permanentes: 1 (0 Catedráticos, 0 Agregados, 1 Lector) Asociados: 1 (1 acreditado)
Materias / asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías medioambientales y sostenibilidad <ul style="list-style-type: none"> - Sostenibilidad (6 ECTS) • Optativa: <ul style="list-style-type: none"> - Economía circular (4 ECTS)
ECTS impartidos (previstos)	10
ECTS disponibles (potenciales)	

Área o ámbito de conocimiento 8: Interdisciplinar.	
Número de profesores/as	2
Número y % de doctores/as	1 (50 %)
Número y % de acreditados/as	1 (50%)
Número de profesores/as por categorías	Permanentes: 0 (0 Catedráticos, 0 Agregados, 0 Lector) Asociados: 2 (1 acreditado)
Materias / asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • Inglés: <ul style="list-style-type: none"> • Inglés (6 ECTS). • Inglés avanzado: <ul style="list-style-type: none"> • Inglés para el mundo profesional (6 ECTS).
ECTS impartidos (previstos)	12
ECTS disponibles (potenciales)	

En este enlace pueden consultarse las fichas individuales del profesorado del Grado.

5. 2.b) Méritos docentes del profesorado no acreditado y/o méritos de investigación del profesorado no doctor.

En las fichas individuales de los profesores del apartado anterior se aporta información al respecto y enlaces adicionales.

5.2.c) Perfil del profesorado necesario y no disponible y plan de contratación

Los estudios están plenamente implantados y se dispone del profesorado imprescindible para la impartición de los estudios, sin perjuicio de eventuales mejoras de plantilla y promoción profesional de sus integrantes.

5.2.d) Perfil básico de otros recursos de apoyo a la docencia necesarios

En primer lugar, el grado está bajo las directrices de la *Subdirección de Ordenación académica* y depende del Departamento de Tecnología cuyo Director es el responsable de todos los grados de Ingeniería de Centro Universitario Tecnocampus. Además, cada grado dispone de un Coordinador de grado propio.

En la siguiente tabla se muestran los departamentos transversales de la Institución que proporcionan apoyo y participan en la aportación de las características básicas del título.

Biblioteca / CRAI	https://www.tecnocampus.cat/es/biblioteca-crai/biblioteca
Punto de información al estudiante (PIE)	https://www.tecnocampus.cat/es/horaris-i-calendaris/informacio-i-horaris-datencio-lestudiant
Servicio para la Calidad, Aprendizaje e Innovación (SQAI)	https://www.tecnocampus.cat/es/servei-la-qualitat-aprenentatge-i-innovacio
Acción tutorial	https://static.tecnocampus.cat/upload/files/ESUPT/Normativa de tutories.pdf
Servicio de Gestión Académica	https://www.tecnocampus.cat/es/informacio-academica/presentacio-de-serveis-de-gestio-academica

Unidad de Atención Comunitaria Universitaria (UACU)	https://www.tecnocampus.cat/es/activitats-universitaries/serveis-estudiants
Apoyo a la adquisición de la competencia en la tercera lengua	https://www.tecnocampus.cat/es/altres-programes-formatius/aula-oberta-didiomes
Movilidad internacional	https://www.tecnocampus.cat/es/oficina-internacional/presentacio-serveis-mobilitat-internacional
Servicio de Carreras profesionales	https://www.tecnocampus.cat/es/informacio-estudiants/servei-de-carreres-professionals-estudiants
Unidad de Igualdad	https://www.tecnocampus.cat/es/universitat/unitat-digualtat-del-tecnocampus

6. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE: MATERIALES E INFRAESTRUCTURALES, PRÁCTICAS Y SERVICIOS

6.1. Recursos materiales y servicios

La calidad y las instalaciones del programa son de excelencia académica. Los estudiantes podrán consultar todas las prestaciones a las que tienen derecho (incluidos los recursos académicos, informáticos y bibliotecarios, y los servicios de apoyo al estudiante) en el siguiente enlace [[Servicio a los estudiantes](#)].

El Centro Universitario Tecnocampus dispone de una amplia gama de salas bien equipadas para la enseñanza y el aprendizaje: auditorios para conferencias, aulas de menores dimensiones para sesiones de práctica y seminarios, laboratorios, aulas de informática, etc. El Centro Universitario Tecnocampus invierte en la renovación y ampliación de la infraestructura existente equipando salas de aprendizaje. Debe mencionarse las salas especiales de la biblioteca (salas de trabajo en grupo, salas de ordenadores, salas de uso general y salas grandes de trabajo) [[espacios biblioteca](#)] que brinda a los estudiantes servicios extracurriculares para aumentar sus conocimientos y destrezas.

Los estudiantes de grado disfrutan de un servicio de tutoría durante toda la carrera cuya normativa se encuentra recogida en el [Plan de actuación tutorial](#). El servicio de tutoría realiza acciones individualizadas al estudiante y reuniones con cada curso al principio y al final de curso para orientar a los estudiantes en su carrera. También se realizan reuniones trimestrales con el conjunto de delegadas y delegados de cada curso donde se recogen sus demandas y se les transmiten las informaciones que se consideran de interés.

Por su parte, el grado en Ingeniería Mecánica cuenta con instalaciones y equipamientos propios para el uso de los estudiantes ([Instalaciones y equipamientos de Tecnología](#)). En la actualidad los laboratoris en los cuales los estudiantes realizan sus prácticas son:

Laboratorio	Asignaturas
Laboratorio de Electrónica, control e informática industrial	Sistemas eléctricos, Control industrial, Automatización I.
Laboratorio de física, electrónica de potencia y máquinas eléctricas.	Física I, Física II, Electrónica básica, Sistemas mecánicos, Electrónica digital I.
Laboratorio de termodinámica y fluidos.	Termodinámica y mecánica de fluidos.
Laboratorio de ensayos y mecatrónica.	Ciencia de los materiales, Elasticidad y resistencia de materiales, Ingeniería de materiales,
Laboratorio de diseño mecánico.	Introducción a la resistencia de materiales, Máquinas y mecanismos I, Máquinas y mecanismos II, Modelización y simulación, Validación y ensayo de máquinas, Fabricación avanzada, Fabricación additiva y aplicación de materiales avanzados.

Laboratorios de informática 2, 3 y 4.	Fundamentos de informática, Expresión gráfica, Organización de la producción, Comunicaciones y seguridad de la información, Organización de la empresa en la industria digital, Estructuras y construcciones industriales, Big Data, Gestión de proyectos II.
---------------------------------------	---

Los laboratorios disponen de un horario de libre acceso diario.

El personal de apoyo de los laboratorios es el siguiente:

Tres técnicos de laboratorio que realizan el mantenimiento, la instalación y los proyectos de mejora de los equipos, instrumentos e instalaciones de laboratorios y software de los 5 laboratorios Industriales y los 3 de informática.

- Técnico de laboratorio responsable de los Laboratorios:
Laboratorio de Electrónica, control e informática industrial.
Laboratorio de física, electrónica de potencia y máquinas eléctricas.

En el momento presente la persona encargada es Ingeniero Técnico Industrial en la especialidad de Electrónica Industrial (UPC).

- Técnico de laboratorio responsable de los Laboratorios:
Laboratorio de termodinámica y fluidos.
Laboratorio de ensayos y mecatrónica.
Laboratorio de diseño mecánico.

En el momento presente la persona encargada es Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial (UPC).

- Técnico de ofimática y hardware responsable de los Laboratorios de informática.

En el momento presente la persona encargada es Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas.

Existen también servicios de empresa y emprendimiento para los estudiantes ([servicio de carreras profesionales para estudiantes](#)).

6.2 Procedimiento para la gestión de las prácticas académicas externas

En la página Web de [Prácticas](#) se encuentran las informaciones necesarias para realizar las prácticas externas. Existe un profesor coordinador de las prácticas que organiza sesiones informativas, tutoriza el proceso de elección y adjudicación de las plazas y mantiene el contacto académico con las empresas, controlando la calidad formativa de cada una de ellas. Al finalizar el período de prácticas curriculares se evalúan los resultados de aprendizaje a

partir de la valoración presentada por el tutor externo de las prácticas (40% de la nota) y de la valoración del profesor coordinador a través del autoinforme del estudiante (30% de la nota) y su propia valoración de las tutorías realizadas (30%).

El profesor coordinador cuenta con la estrecha colaboración del [Servicio de Carreras Profesionales del Centro Universitario Tecnocampus](#), que gestiona la suscripción de todos los convenios, que son validados finalmente por la Dirección del Departamento de Tecnología del Centro Universitario Tecnocampus.

Más información supra 4.2.b y 4.3.b.

6.3. Previsión de dotación de recursos materiales y servicios

Los recursos materiales y servicios con los que cuenta actualmente el Centro Universitario Tecnocampus, que se relacionan en el apartado 6.1, son considerados adecuados y suficientes para continuar impartiendo satisfactoriamente el Grado. Sin embargo, cada año, a través de inversiones en nuevo material o en nuevo software, los recursos materiales se renuevan y adaptan a las necesidades del grado.

7. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

7.1. Cronograma de implantación del título

El título está implantado desde el curso 2014/2015. La presente memoria es básicamente un ajuste a los requisitos del nuevo RD 822/2021, junto con alguna modificación del Plan de Estudios.

Curso de inicio de los cambios que se solicitan 2025-26.

CRONOGRAMA GRADO	2024-2025	2025-2026	2026-2027	2027-2028	2028-2029
Proceso de Modificación del título					
Primera edición					
Segunda edición					
Tercera edición					
Cuarta edición					

7.2 Procedimiento de adaptación

En ningún caso se extingue el título registrado en el RUCT 2503064 dado que se presenta una modificación substancial y no se extingue el título.

Cabe aclarar aquí que, una vez extinguido el plan de estudios actual del grado en Ingeniería Mecánica regulado por el RD1393/2007 de 29 de octubre, los estudiantes con asignaturas pendientes podrán optar por incorporarse al nuevo plan de estudios, que aquí se presenta, o bien continuar en el anterior durante el número de convocatorias que permita el régimen de permanencia de la Universidad.

Para asegurar esta posibilidad, la Universidad organizará, después de la extinción de cada curso, convocatorias de examen en los dos años académicos siguientes. Agotadas las convocatorias correspondientes sin haber superado las pruebas, los que deseen continuar los estudios deberán hacerlo por el nuevo Plan de Estudios mediante la adaptación, de acuerdo con la tabla siguiente para el reconocimiento de créditos establecido.

Tabla de convalidaciones

Tipologías: Formación básica (FB); Formación obligatoria: formación obligatoria complementaria (FOC) y formación complementaria (FC); Optativa (OP); Trabajo fin de grado (TFG).

Anterior plan de estudios en formato RD1393/2007 del grado en Ingeniería mecánica*			Nuevo plan de estudios en formato RD822/21 del grado en Ingeniería mecánica		
Nombre asignatura	Tipología	Número de créditos	Nombre asignatura	Tipología	Número de créditos
Matemáticas I	FB	6	Matemáticas I	FB	6
Física I	FB	6	Física I	FB	6
Química I	FB	6	Química I	FB	6
Matemáticas II	FB	6	Matemáticas II	FB	6
Física II	FB	6	Física II	FB	6
Fundamentos de informática	FB	6	Fundamentos de informática	FB	6
Expresión gráfica	FB	6	Expresión gráfica	FB	6
Sistemas eléctricos	FC	6	Sistemas eléctricos	FC	6
Ciencia de los materiales	FC	6	Ciencia de los materiales	FC	6
Administración y gestión de empresas.	FB	6	Administración y gestión de empresas.	FB	6
Emprendimiento e Innovación.	FOC	4	Emprendimiento e Innovación.	FOC	4
Matemáticas III	FB	6	Matemáticas III	FB	6
Sistemas Mecánicos	FC	6	Sistemas Mecánicos	FC	6
Electrónica Básica	FC	4	Electrónica Básica	FC	4
Organización de la Producción.	FC	6	Organización de la Producción.	FC	6
Electrónica Digital I	FC	4	Electrónica Digital I	FC	4
Introducción a la resistencia de materiales	FC	4	Introducción a la resistencia de materiales	FC	4

Termodinámica y Mecánica de Fluidos	FC	6	Termodinámica y Mecánica de Fluidos	FC	6
Estadística	FB	6	Estadística	FB	6
Control Industrial (FC) (4 ECTS)	FC	4	Control Industrial (FC) (4 ECTS)	FC	4
Automatización I	FC	4	Automatización I	FC	4
Inglés	FC	6	Inglés	FOC	6
Metrología y electrotecnia	FOC	4	Metrología y electrotecnia	FOC	4
Elasticidad y resistencia de materiales	FOC	6	Elasticidad y resistencia de materiales	FOC	6
Máquinas y mecanismos	FOC	4	Máquinas y mecanismos	FOC	4
Ingeniería térmica	FOC	6	Ingeniería térmica	FOC	6
Ingeniería de fluidos	FOC	6	Ingeniería de fluidos	FOC	6
Máquinas y mecanismos II	FOC	4	Máquinas y mecanismos II	FOC	4
Sostenibilidad	FC	6	Sostenibilidad	FC	6
Ingeniería de materiales	FOC	4	Ingeniería de materiales	FOC	4
Modelización y simulación	FOC	6	Modelización y simulación	FOC	6
Diseño de máquinas	FOC	6	Diseño de máquinas	FOC	6
Gestión de Proyectos I	FC	4	Gestión de Proyectos I	FC	4
Procesos de conformación	FOC	4	Procesos de conformación	FOC	4
Estructuras y construcciones industriales	FOC	6	Estructuras y construcciones industriales	FOC	6
Validación y ensayo de máquinas	FOC	6	Validación y ensayo de máquinas	FOC	6

Organización de la empresa en la industria 4.0	Optativa	4	Organización de la empresa en la industria digital	Optativa	4
Comunicación y seguridad de la información	Optativa	6	Comunicación y seguridad de la información	Optativa	4
Big Data	Optativa	6	Big Data	Optativa	4
Fabricación avanzada	Optativa	6	Fabricación avanzada	Optativa	6
Fabricación aditiva y aplicación de materiales avanzados	Optativa	6	Fabricación aditiva y aplicación de materiales avanzados	Optativa	6
Computadores industriales	Optativa	6	Computadores industriales	Optativa	6
Comunicaciones industriales	Optativa	6	Comunicaciones industriales	Optativa	6
Itinerario emprendedor	Optativa	4	Itinerario emprendedor	Optativa	4
Sin correspondencia	Optativa	4	Economía circular *	Optativa	4
Gestión de proyectos II	FC	4	Gestión de proyectos II	FC	4

** Los estudiantes procedentes del plan de estudios anterior a esta modificación tendrán dos cursos para titularse en el antiguo plan de estudios. Si pasados esos dos cursos no superan todas las asignaturas de la Mención (Fabricación Inteligente en la Industria 4.0) deberán cursar la nueva asignatura optativa "Economía circular" para la nueva Mención (Fabricación Inteligente en la Industrial Digital) y cambiar al nuevo plan de estudios.*

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

El Sistema de Garantía Interna de la Calidad se puede consultar en el siguiente enlace de la web del centro:

[Sistema de Garantía interna de calidad del Centro Universitario Tecnocampus.](#)

Entre otros, se detallan el Manual del propio sistema, el Manual de procesos, Informe de evaluación del despliegue del sistema, el Plan de mejora del Centro, el Catálogo de indicadores de calidad, los Informes de revisión, la relación de procesos asociados al SGIQ, así como, el Sistema de Garantía de la Universidad.

8.2. Medios para la información pública

El Centro Universitario Tecnocampus publica periódicamente información actualizada sobre las titulaciones aplicando los criterios incluidos en la [Guía de seguimiento de las titulaciones oficiales de grado y máster \(2022\)](#). También existe un [Informe de seguimiento del Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática, Grado en Ingeniería Mecánica, Grado en Ingeniería Informática de Gestión y Sistemas de Información y Grado en Diseño y Producción de Videojuegos curso 2021/2022](#) (Presentado y debatido en la Comisión de Docencia y Calidad de la Escuela el 24/2/2023) (documento en catalán).

Se dispone de un espacio público en la web del grado ([Grado en Ingeniería mecánica](#)) que incluye información sobre la presentación, datos e indicadores, objetivos y competencias, plan de estudios, prácticas externas, salidas profesionales, itinerarios, entre otros.

Asimismo, el Centro publica y hace accesible toda la información general sobre información institucional, sesiones informativas, admisión y matriculación, condiciones generales del Centro, becas y financiación, Servicio de bienvenida, servicio de carreras profesionales, aulas y laboratorios, etc., en su propia web <https://www.tecnocampus.cat/es/>

Los estudiantes y profesores disponen de un aula virtual (ecampus), con acceso a todos los materiales del grado, incluyendo las guías docentes, así como la información sobre calificaciones, foros, etc. Estas informaciones son de acceso restringido a aquellas personas matriculadas.

Los resultados académicos y de satisfacción, los informes de seguimiento, autoinformes de acreditación, entre otros de las titulaciones oficiales están publicados y puede accederse mediante el siguiente enlace en la web:

[Sistema de Garantía interna de calidad del Centro Universitario Tecnocampus.](#)

El espacio “Calidad” está disponible para que los diferentes grupos de interés puedan acceder al manual de calidad, la política de calidad, el manual de procedimientos y el plan de mejora del SGIC. El Grado en Ingeniería Mecánica ha sido acreditado institucionalmente por la AQU (Agencia de Calidad Universitaria).

El Grado en Ingeniería Mecánica de la Escuela Superior Politécnica del Centro Universitario Tecnocampus ha obtenido en 2021 la acreditación favorable por parte de la Agencia por la Calidad del Sistema Universitario de Cataluña (AQU). Esta acreditación se aplica durante un período de cinco años.

[Informe de acreditación del Grado en Ingeniería Mecánica.](#)

[Resolución de acreditación del Grado en Ingeniería mecánica.](#)

