

# **GRADO EN INGENIERÍA EN ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL**

**UAB**  
Universitat Autònoma  
de Barcelona

**Abril 2025**

## Índice

1. Descripción, objetivos formativos y justificación del título .....	6
TABLA 1. Descripción del título .....	6
1.10. Justificación del interés del título .....	7
1.11. Objetivos formativos .....	8
1.11.a) Principales objetivos formativos del título .....	8
1.11.b) Objetivos formativos de las menciones o especialidades .....	9
1.12. Estructuras curriculares específicas y justificación de sus objetivos .....	10
1.13. Estrategias metodológicas de innovación docente específicas y justificación de sus objetivos .....	11
1.14. Perfiles fundamentales de egreso a los que se orientan las enseñanzas .....	11
1.14.bis) Actividad profesional regulada habilitada por el título.....	12
2. Resultados del proceso de formación y de aprendizaje .....	12
2.1. Conocimientos o contenidos ( <i>Knowledge</i> ).....	12
2.2. Habilidades o destrezas ( <i>Skills</i> ).....	13
2.3. Competencias ( <i>Competences</i> ) .....	13
3. Admisión, reconocimiento y movilidad .....	14
3.1. Requisitos de acceso y procedimientos de admisión del estudiantado .....	14
3.1.a) Normativa y procedimiento general de acceso .....	14
3.1.b) Criterios y procedimiento de admisión a la titulación.....	15
3.2. Criterios para el reconocimiento y transferencias de créditos .....	15
TABLA 3. Criterios específicos para el reconocimiento de créditos.....	15
3.3. Procedimientos para la organización de la movilidad del estudiantado propio y de acogida.....	16
4. Planificación de las enseñanzas.....	17
4.1. Estructura básica de las enseñanzas .....	17
Tabla 4a. Resumen del plan de estudios (estructura semestral).....	17
Tabla 4b. Estructura de las menciones/especialidades .....	20
4.1.b) Plan de estudios detallado.....	20
Tabla 5. Plan de estudios detallado .....	21

4.2. Actividades y metodologías docentes .....	60
4.2.a) Materias/asignaturas básicas, obligatorias y optativas .....	60
4.2.b) Prácticas académicas externas (obligatorias) .....	61
4.2.c) Trabajo de fin de Grado o Máster .....	61
4.3. Sistemas de evaluación.....	62
4.3.a) Evaluación de las materias básicas, obligatorias y optativas.....	62
4.3.b) Evaluación de las Prácticas académicas externas (obligatorias) .....	63
4.3.c) Evaluación del Trabajo de fin de Grado o Máster .....	63
4.4. Estructuras curriculares específicas .....	64
5. Personal académico y de apoyo a la docencia.....	64
5.1. Perfil básico del profesorado.....	64
5.1.a) Descripción de la plantilla de profesorado del título.....	64
5.1.b) Estructura de profesorado .....	65
Tabla 6. Resumen del profesorado asignado al título .....	65
5.2. Perfil detallado del profesorado.....	66
5.2.a) Detalle del profesorado asignado al título por ámbito de conocimiento .....	66
Tabla 7a. Detalle del profesorado asignado al título por ámbitos de conocimiento. ....	66
5.2.b) Méritos docentes del profesorado no acreditado y/o méritos de investigación del profesorado no doctor .....	71
5.2.c) Perfil del profesorado necesario y no disponible y plan de contratación .....	72
5.2.d) Perfil básico de otros recursos de apoyo a la docencia necesarios.....	72
6. Recursos para el aprendizaje: materiales e infraestructurales, prácticas y servicios .....	74
6.1. Recursos materiales y servicios .....	74
6.2. Procedimiento para la gestión de las prácticas académicas externas .....	75
6.3. Previsión de dotación de recursos materiales y servicios.....	75
7. Calendario de implantación.....	76
7.1. Cronograma de implantación del título .....	76
7.2. Procedimiento de adaptación .....	76
7.3. Enseñanzas que se extinguen.....	76
8. Sistema Interno de Garantía de la Calidad .....	76
8.1. Sistema Interno de Garantía de la Calidad .....	76

8.2. Medios para la información pública .....	76
9. Anexos.....	77
9.1. Anexos de la titulación a la memoria RUCT.....	77
9.2. Anexos información complementaria procesos de calidad de titulaciones UAB .....	78
9.3. Anexo Rúbricas Trabajos Fin de Grado (TFG) .....	84
9.4. Anexo Mención Dual .....	99
Descripción, objetivos formativos y justificación de la mención dual .....	100
Descripción de la mención dual.....	100
Justificación de la mención dual.....	100
Las prácticas profesionales en el marco Engineering by Doing .....	102
Mención dual: nuevas herramientas formativas y de evaluación .....	103
Objetivos formativos y perfil de graduación de la mención dual .....	105
RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA MENCIÓN DUAL.....	106
ADMISIÓN DE LOS ESTUDIANTES .....	106
Fase 1: Proceso informativo .....	107
Fase 2: Proceso de recogida de solicitudes .....	108
Fase 3: Proceso de selección del alumnado .....	108
Fase 4: Desarrollo del proyecto formativo .....	109
Temporización del proceso de selección del alumnado .....	109
PLANIFICACIÓN DE LA MENCIÓN DUAL .....	110
Estructura básica de la Mención Dual .....	110
Actividades y metodologías docentes .....	111
Sistemas de evaluación.....	112
Evaluación de los períodos de estancia y de las acciones formativas explícitas que se desarrollaran en la entidad colaboradora.....	112
Evaluación del Trabajo de Fin de Grado.....	114
PERSONAL ACADÉMICO Y DE SOPORTE A LA DOCENCIA.....	114
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE: MATERIALES E INFRAESTRUCTURAS, PRÁCTICAS Y SERVICIOS ....	115
Recursos propios de la escuela.....	115
Entidades colaboradoras .....	116
CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN DE LA MENCIÓN DUAL .....	117

SISTEMA INTERNO DE GARANTIA DE CALIDAD .....	117
ANEXO 1. Selección de empresas y organizaciones del ámbito de la INGENIERÍA en Organización Industrial que colaboran actualmente en las prácticas profesionales del grado.....	118
ANEXO 2. Expresiones de interés de empresas para colaborar en la Formación Dual .....	119
ANEXO 3: Propuesta de estructura del proyecto formativo de la mención dual.....	124
ANEXO 4: Propuesta del convenio marco .....	126
ANEXO 5: Estructura de la memoria INICIAL, prácticas profesionales .....	132
ANEXO 6: Cuestionario de evaluación PRÁCTICAS PROFESIONALES.....	138
Document Qüestionari Tutor-Empresa .....	138
Dades de l’alumne de l’EUSS en pràctiques.....	138
Dades del tutor del programa .....	138
ANEXO 7: Estructura de la memoria final, prácticas profesionales .....	144

# 1. DESCRIPCIÓN, OBJETIVOS FORMATIVOS Y JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO

TABLA 1. Descripción del título

<b>1.1. Denominación del título</b>	<b>Graduado o Graduada en Ingeniería en Organización Industrial por la Universitat Autònoma de Barcelona</b>
<b>1.2. Convenio títulos conjuntos</b>	Interuniversitario: No Nacional: -
<b>1.2.a. Rama</b>	Ingeniería y Arquitectura
<b>1.2.b. Ámbito de conocimiento</b>	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación
<b>Código ISCED</b>	0729 Industria manufacturera y producción (otros estudios)
<b>1.3. Menciones y especialidades</b>	<i>Mención: Producción Industrial (48 ECTS)</i>  ¿Es obligatorio cursar una Mención/Especialidad?: No
<b>1.3.b. Mención Dual</b>	Sí Ver anexo
<b>1.4.a) Universidad responsable</b>	Universitat Autònoma de Barcelona
<b>1.4.b) Universidades participantes</b>	-
<b>1.5.a) Centro de impartición responsable</b>	08070106 - Escola Universitària Salesiana de Sarrià
<b>1.5.b) Centros de impartición</b>	-
<b>1.6. Modalidad de enseñanza</b>	Presencial
<b>1.7. Número total de créditos</b>	240
<b>1.8. Idiomas de impartición</b>	Catalán/ Español: 61 – 88% Inglés: 12 – 39%
<b>1.9.a) Oferta de plazas por modalidad*</b>	Presencial: 45 Semipresencial o híbrida: 0 No presencial o virtual: 0
<b>1.9.b) Número total de plazas ofertadas en el centro</b>	180
<b>1.9.c) Número de plazas de nuevo ingreso para primer curso</b>	45
<b>1.9. d) Número de plazas según lengua</b>	Indicar las plazas de preinscripción

<b>1.9. e) Número de plazas del itinerario de simultaneidad donde participa el título</b>	Indicar las plazas de preinscripción
<b>1.9.f) Número de plazas del itinerario académico abierto</b>	Indicar las plazas de preinscripción
<b>% plazas para personas con titulación universitaria</b>	3% de las plazas de preinscripción (artículo 143 normativa acad. UAB)
<b>% traslados de expedientes para personas con titulaciones universitarias españolas parciales</b>	1-10% de las plazas ofrecidas para nuevo acceso por preinscripción universitaria (artículo 145 normativa acad. UAB)
<b>% plazas para personas con titulaciones universitarias extranjeras parciales, o totales sin homologación ni equivalencia de sus títulos en España</b>	1-10% de las plazas ofrecidas para nuevo acceso por preinscripción universitaria (artículo 151 normativa acad. UAB)
<b>% plazas por cambio de estudios por interdisciplinariedad (canvi de modalitat)</b>	Máximo 5% (artículo 158 normativa acad. UAB)

## 1.10. Justificación del interés del título

**(500 palabras máximo)**

Los/as ingenieros/as en Organización Industrial buscan hacer competitivas y sostenibles las actividades industriales y de servicios mediante la mejora e innovación de productos, servicios, procesos tecnológicos y modelos organizativos. Esto requiere una formación sólida en tecnología industrial y conocimientos de gestión empresarial. Los recién titulados pueden desempeñarse en roles como responsables de fábrica, calidad, medio ambiente, aprovisionamiento, planificación, mejora continua, procesos o como consultores juniors. A largo plazo, pueden aspirar a ser directores industriales, de innovación, producción, sistemas o investigadores en centros tecnológicos.

Esta titulación en España es similar a programas internacionales como [Génie Industrielle en Francia](#), [Ingeniería Gestionale en Italia](#) e [Industrial Engineering y Management Engineering en países de habla inglesa](#). En España, esta titulación tiene dos antecedentes: como especialidad de la Ingeniería Industrial y como Ingeniería Técnica en Organización Industrial en [la UPV-EHU](#) y [la Universidad de Mondragón](#). La denominación "Ingeniería Industrial" puede causar confusión, ya que en España equivale a la Ingeniería en Organización Industrial, mientras que en otros países abarca contenidos y objetivos diferentes.

El 8 de septiembre de 1850, un real decreto creó los estudios de Ingeniería Industrial en tres niveles: elemental, de ampliación y superior. Con 158 años de desarrollo, la Ingeniería Industrial en España cuenta con numerosas Escuelas Universitarias de Ingeniería Técnica Industrial, Politécnicas y Superiores de Ingeniería Industrial. Internacionalmente, [la Accreditation Board for Engineering and](#)

[Technology \(ABET\)](#) de Estados Unidos es un referente de calidad, incluyendo programas como Manufacturing Engineering e Industrial Engineering, similares a los descritos en este documento.

Esta ingeniería se basa en conocimientos científicos y tecnológicos para diseñar, desarrollar, implementar y mejorar sistemas integrados que incluyan personas, materiales, información, equipamiento y energía, alineados con la estrategia empresarial. El programa busca que los graduados comprendan las relaciones entre gestión, planificación, organización, dirección, control, recursos humanos, investigación y organizaciones de servicio, así como la naturaleza estocástica de los sistemas de gestión e integración en distintos entornos tecnológicos. La trascendencia científica de este campo se refleja en numerosas sociedades científicas internacionales, como el Institute of Industrial Engineers (IEE) y la Society of Manufacturing Engineers.

La salud laboral de la titulación en Ingeniería en Organización Industrial es muy buena. El informe [AQU](#) destaca la alta calidad en la inserción laboral y la satisfacción de los graduados.

Finalmente, el grado de Ingeniería en Organización Industrial proporciona la formación básica para la práctica profesional y competencias para estudios de posgrado. EUSS ofrece un máster en Dirección de Empresas Industriales y varios posgrados en la UAB, incluyendo Máster en Artes e Industrias Gráficas, Máster en Ciencias de la Información en Negocios y Marketing, y Máster en Ciencias de la Información en la Industria, estos dos últimos en inglés. Además, en el campus de la UAB se imparte un máster en Gestión de Recursos Humanos y otro en Dirección Estratégica de la Empresa. Los graduados tienen diversas opciones de especialización, como Ingeniería e Investigación Operativa, Dirección de Marketing, Innovación Empresarial y Gestión de la Tecnología, Organización Industrial, entre otros másteres en la [UPC](#), [URL](#), [UdG](#) y [URV](#).

## 1.11. Objetivos formativos

### 1.11.a) Principales objetivos formativos del título

**(250 palabras máximo)**

El Grado en Ingeniería de Organización Industrial busca capacitar a los graduados en materiales y procesos de fabricación, en la creación de ventajas competitivas mediante la planificación estratégica y táctica, y en el uso de estadísticas, simulaciones y tecnologías de la información. Además, se enfoca en proporcionar habilidades en administración, dirección de empresas, finanzas y gestión de recursos humanos.

El objetivo principal del grado es que los egresados sean capaces de diseñar, desarrollar, implementar y mejorar sistemas integrados que incluyan personas, materiales, información, equipamiento y energía, siempre alineados con la estrategia de la empresa.

El programa pretende que los graduados comprendan las interrelaciones entre gestión, planificación, organización, dirección, control, recursos humanos, investigación y servicios, así como la naturaleza estocástica de los sistemas de gestión. También se espera que puedan integrar sistemas de gestión en diversos entornos tecnológicos.

El programa está diseñado para preparar a los graduados con las habilidades técnicas y de liderazgo necesarias para diseñar sistemas, operaciones de fabricación, mantenimiento, técnicas comerciales y funciones de servicio en una empresa industrial.

Este grado capacita para diseñar, desarrollar, implementar y mejorar sistemas integrados que incluyen personas, materiales, información, equipamiento y energía, alineados con la estrategia empresarial y bajo criterios de eficiencia y sostenibilidad. Ofrece una visión avanzada de la relación de la ingeniería con la gestión, planificación, organización, dirección, control, investigación y servicios, integrando estos sistemas en diversos entornos tecnológicos. La formación consolida la tradición de las ingenierías industriales con el nuevo paradigma de la industria 4.0.

### **1.11.b) Objetivos formativos de las menciones o especialidades**

**(500 palabras máximo)**

#### Mención Producción Industrial

Esta mención facilita formación avanzada en técnicas relacionadas con las operaciones industriales y los ámbitos más amplios de la ingeniería en organización industrial. Los estudiantes adquieren conocimientos en áreas clave como la gestión de la cadena de suministro, logística, planificación y control de la producción, mejora continua de procesos, automatización y control, y gestión de proyectos tecnológicos.

En Producción Industrial, los estudiantes aprenden a optimizar recursos e implementar metodologías eficientes como Lean Manufacturing y Six Sigma, esenciales para la mejora continua de procesos. Además, adquieren una base sólida en planificación y control de la producción, permitiendo gestionar eficazmente los recursos y flujos de trabajo.

La mención también incluye la gestión de la cadena de suministro y la logística, cruciales para el funcionamiento eficiente de cualquier industria. Los estudiantes aprenden a diseñar, gestionar y optimizar cadenas de suministro complejas, asegurando la entrega oportuna y al menor costo posible. La logística se enfoca en el flujo eficiente de bienes, servicios e información desde el origen hasta el consumo.

En automatización y control, los estudiantes adquieren una base sólida en el uso de herramientas y técnicas tecnológicas avanzadas, cruciales para la innovación y competitividad en la industria moderna. Los cursos abarcan sistemas de control industrial, automatización de procesos e implementación de tecnologías avanzadas para mejorar la eficiencia operativa.

La gestión de proyectos tecnológicos es otra área clave. Los estudiantes aprenden a liderar y gestionar la implementación de tecnologías avanzadas en diversos sectores industriales, desarrollando habilidades en planificación, ejecución y control de proyectos tecnológicos, asegurando su finalización a tiempo, dentro del presupuesto y con los resultados esperados.

Además de la teoría, esta mención ofrece oportunidades prácticas y proyectos aplicados. Los estudiantes pueden realizar prácticas profesionales en industrias relevantes, aplicando los conocimientos en entornos reales. Estas experiencias prácticas son fundamentales para desarrollar habilidades en gestión operativa e implementación de procesos innovadores.

#### Mención Dual

Proporcionar experiencia práctica aplicando conocimientos teóricos a situaciones reales, desarrollando habilidades técnicas y profesionales, y familiarizándose con el entorno laboral del campo de la organización industrial. Los estudiantes aprenderán a resolver problemas, trabajar en equipo, gestionar proyectos, y adaptarse a cambios tecnológicos. Además, se enfocarán en la innovación, la ética profesional, y el cumplimiento de normativas y estándares de calidad. La estancia también facilita el establecimiento de contactos profesionales y la recepción de feedback para la mejora continua, preparando a los estudiantes para una exitosa carrera en la ingeniería en organización industrial.

## 1.12. Estructuras curriculares específicas y justificación de sus objetivos

### (250 palabras máximo)

La mención dual, con su estrategia de formación en alternancia, acerca la experiencia del aprendizaje al entorno empresarial y permite al estudiante conectar teoría y práctica desde una visión más holística e integral. De acuerdo con el informe de [Promoción y Desarrollo de la Formación Dual en el Sistema Universitario Catalán](#) la incorporación de una mención dual favorece entre las competencias que se desarrollan en la formación universitaria y las que requiere la sociedad y el mercado de trabajo.

La propuesta de mención dual supone cursar 48 ECTS que se planifican en el cuarto año del grado. Estos se desarrollan íntegramente en la entidad colaboradora e incluyen la realización del TFG que estará alineado con los objetivos de la titulación. El resto de los 12 ECTS de cuarto curso corresponden a optatividad del grado que el alumnado deberá cursar con el fin de garantizar una alternancia real. La propuesta de la mención va acompañada de propuestas de actividades formativas y evaluativas que se desarrollaran en colaboración con la organización colaboradora.

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

**(250 palabras máximas)**

Las actividades y metodologías docentes del grado se enmarcan en el proyecto educativo de la Escuela Universitaria Salesiana de Sarrià, conocido como *Engineering by Doing*. Este modelo educativo se integra en el modelo de formación basado en competencias y adopta las actividades didácticas más adecuadas en las que dominan las actividades activas. En particular el trabajo por proyectos, las prácticas manipulativas en laboratorios y las prácticas en empresas son pilares del mismo. La evaluación es continua, basada en proyectos y trabajos prácticos, con retroalimentación regular para mejorar las habilidades y conocimientos de los estudiantes. El modelo educativo completo es fruto de un proceso de reflexión iniciado en 2006 que culminó en su publicación el 2020 y que puede consultarse en el siguiente link: <https://www.euss.cat/es/EngineeringByDoing#2585>. Para su implementación, la colaboración con la industria es fundamental, ofreciendo estancias y proyectos conjuntos que conectan el aprendizaje con las necesidades del mercado. Se fomenta el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y el liderazgo, esenciales en el ámbito profesional.

La innovación docente basada en la investigación es otro punto clave en la propuesta didáctica del grado, resultando en publicaciones en varios congresos y revistas internacionales: (European Journal of Engineering Education, International Journal of Engineering Education, IJMEST, entre otros).

En resumen, "Engineering by Doing" prepara al alumnado de la EUSS para enfrentarse a los desafíos profesionales mediante un enfoque práctico e integral que combina teoría, práctica, innovación y colaboración industrial.

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

**(250 palabras)**

El/la Ingeniero/a de Organización Industrial es un profesional capacitado para gestionar y optimizar los procesos productivos y de servicios en diversas organizaciones. Su formación interdisciplinaria en ingeniería, administración y economía le permite mejorar la eficiencia, productividad y competitividad empresarial. Este perfil destaca por su versatilidad y capacidad para adaptarse y liderar en diferentes sectores, contribuyendo significativamente al desarrollo empresarial.

Los graduados en esta ingeniería son altamente demandados en el mercado laboral. Entre los perfiles más buscados se encuentran el de director de operaciones, quien supervisa las operaciones diarias y mejora procesos, y el gerente de producción, responsable de optimizar la producción y

gestionar recursos eficientemente. También es relevante el Consultor de Procesos, que asesora a las empresas en la mejora de sus procedimientos.

Los responsables de calidad son cruciales para implementar sistemas de gestión de calidad y realizar auditorías. Los Ingenieros de Logística gestionan y optimizan la cadena de suministro. Los Jefes de Proyecto planifican y ejecutan proyectos industriales, y los analistas de sistemas diseñan sistemas de información para mejorar la eficiencia operativa.

Asimismo, los gerentes de logística y distribución coordinan el almacenamiento y la distribución de productos, mientras que los ingenieros de mejora continua implementan proyectos para optimizar procesos. Los especialistas en planificación y control de producción planifican y controlan la producción para cumplir con la demanda. Finalmente, los ingenieros de proyectos industriales gestionan proyectos de ingeniería, y los responsables de innovación y desarrollo lideran iniciativas de I+D. Estos perfiles son esenciales para mejorar la eficiencia, productividad y competitividad.

#### **1.14.bis) Actividad profesional regulada habilitada por el título**

N/A

Habilita para profesión regulada\*: Trieu un element.

Condición de acceso para título profesional\*: Trieu un element.

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

**(1.750 palabras máximo para todo el apartado 2)**

### **2.1. Conocimientos o contenidos (*Knowledge*)**

**(aprox. 600 palabras)**

- KT01. Describir los principios básicos de matemáticas, física, química, expresión gráfica, ingeniería medioambiental e informática.
- KT02. Describir los principios de termodinámica, transmisión de calor, mecánica de fluidos y ciencia y tecnología de materiales en el ámbito de la ingeniería.
- KT03. Definir la organización, planificación, y los sistemas de gestión en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.
- KT04. Describir los principios básicos de teoría de circuitos, máquinas eléctricas, electrónica, automatismos y métodos de control en el ámbito de la ingeniería.
- KT05. Reconocer un entorno empresarial mediante el concepto de empresa, principios básicos de organización y gestión de empresas, sistemas de producción industrial y la estructura y funciones de una oficina de proyectos.

- KT06. Escribir informes y proyectos relacionados con la organización de sistemas de producción, procesos, y dispositivos de forma efectiva y adecuada en catalán, castellano e inglés tras explicación los elementos fundamentales de empresa y operación como métodos cuantitativos, sistemas de calidad, seguridad y medio ambiente y el control estadístico de producto y proceso.
- KT07. Realizar modelados y simulación de sistemas.
- KT08. Describir los procesos de fabricación, los procesos industriales y el control de calidad, los principios de análisis estructural, diseño mecánico y ecodiseño, y sistemas de gestión.

## 2.2. Habilidades o destrezas (*Skills*)

(aprox. 850 palabras)

- ST01. Comunicar de manera efectiva información, ideas, problemas y soluciones, con el soporte de las tecnologías de la información y comunicación apropiadas, dirigido a audiencias tanto especializadas como no especializadas.
- ST02. Desarrollar el aprendizaje necesario para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- ST03. Resolver problemas de ingeniería en organización industrial interpretando datos relevantes, con razonamiento crítico, con iniciativa, toma de decisiones y creatividad, para dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.
- ST04. Planificar el trabajo de un proyecto de ingeniería en organización industrial haciendo un uso eficiente de los recursos y gestionado el tiempo, con una orientación a los resultados y a la mejora continua.
- ST05. Colaborar eficazmente en equipos multidisciplinarios, asumiendo diferentes roles.
- ST06. Utilizar los principios básicos de matemáticas, física, química, expresión gráfica, ingeniería medioambiental e informática en la resolución de problemas de ingeniería.
- ST07. Asesorar en el diseño e implantación de los sistemas de producción, procesos, y dispositivos teniendo en cuenta a finalidades prácticas, económicas y financieras, así como una selección de forma efectiva los parámetros y procesos de estos elementos de ingeniería, a través del análisis y evaluación del impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas aplicables.
- ST08. Aplicar los elementos básicos de la legislación, regulación, gestión de empresas, innovación y normalización en el ámbito profesional de su competencia.
- ST09. Resolver y desarrollo de los problemas y los principios básicos y avanzados de ingeniería de organización industrial, ingeniería electrónica industrial y automática, y mecánica.
- ST10. Utilizar los métodos, técnicos y las herramientas de la ingeniería, especialmente la integración de los sistemas de la información con la tecnología para la operación y el control de sistemas complejos, así como evaluación de los indicadores contables, financieros, del estado de los activos intangibles.

## 2.3. Competencias (*Competences*)

(aprox. 300 palabras)

- CT01. Actuar en el ejercicio profesional del ámbito de la ingeniería en organización industrial con responsabilidad ética y con respeto por los derechos y deberes fundamentales, la diversidad y los valores democráticos, desigualdades por razón de género, el impacto social, económico y medioambiental.
- CT02. Demostrar conocimientos necesarios financieros, económicos y en las tecnologías de la información y comunicaciones para la comprensión de la ingeniería de organización industrial.
- CT03. Aplicar los conocimientos básicos y avanzados de las tecnologías específicas del área de organización industrial.
- CT04. Interpretar el análisis de los datos obtenidos a través de ensayos experimentales por medio de herramientas de simulación, así como integración los conocimientos aplicados de ingeniería de mecánica.
- CT05. Generar una sistemática de gestión de proyectos industriales, incluyendo la planificación, dirección, ejecución y evaluación, con finalidades prácticas, económicas y financieras empleando técnicas y herramientas de control específicas.
- CT06. Organizar empresas industriales y de servicios en cualquiera de sus áreas funcionales con una fuerte orientación emprendedora, innovadora y en coherencia con las políticas tecnológicas empresariales.
- CT07. Evaluar tras diseño de sistemas o procesos ofreciendo una solución a las determinadas necesidades de la organización, teniendo en cuenta condicionantes de tipo económico, ambiental, social, legal, ético, de prevención y sostenibilidad.
- CT08. Defender los principios básicos de la eléctrica industrial, electrónica y automatización industriales.
- CT09. Desarrollar un proyecto en el ámbito de la ingeniería en organización industrial que integre las competencias adquiridas en el grado y que concluye con la exposición y defensa del mismo ante una audiencia especializada.

### 3. Admisión, reconocimiento y movilidad

#### 3.1. Requisitos de acceso y procedimientos de admisión del estudiantado

##### 3.1.a) Normativa y procedimiento general de acceso

*Acceso a los estudios de grado:*

*Procedimiento UAB: [Vías de acceso a los estudios y sus requisitos](#)*

*[Normativa de la UAB aplicable a los estudios universitarios regulados de conformidad con los planes de estudios regulados por el RD 822/2021](#)*

*Título II. Acceso y admisión*

*Capítulo I. Enseñanzas de grado*

*Sección 1a. Disposiciones generales*

*Artículo 123. Ámbito de aplicación*

1. El objeto de este capítulo es regular las condiciones para el acceso y la admisión a las titulaciones de grado de la UAB, en desarrollo del contenido del 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.
2. Pueden ser admitidas a las titulaciones de grado de la UAB, en las condiciones que se determinan en este capítulo y en la legislación de rango superior, las personas que reúnan alguno de los requisitos establecidos en los artículos 4 a 8 del RD 534/2024.
3. Todos los preceptos de este capítulo se interpretan adoptando como principios fundamentales la igualdad, el mérito y la capacidad.

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

(300 palabras máximo)

La admisión a la titulación se rige por el proceso de preinscripción universitaria de la Generalitat de Catalunya para estudiantes procedentes de las vías de acceso de Bachillerato, Ciclo Formativo de Grado Superior, estudios universitarios iniciados o finalizados, personas mayores de 25 o 45 años, o personas mayores de 40 años con experiencia profesional acreditada.

Asimismo, se puede acceder a la titulación mediante “cambio de estudios universitarios españoles” o “cambio de estudios universitarios extranjeros” siempre que se cumplan los requisitos establecidos en la Normativa Académica de la UAB.

En ningún caso existen pruebas de acceso complementarias ni requerimientos adicionales.

Procedimiento EUSS: [Información para futuros y futuras estudiantes](#)

### 3.2. Criterios para el reconocimiento y transferencias de créditos

#### Reconocimiento y transferencia de créditos para titulaciones de grado:

<https://www.uab.cat/web/estudios/grado/informacion-academica/reconocimiento-de-creditos/creditos-reconocidos-y-transferidos-1345672757413.html>

*Normativa de la UAB aplicable a los estudios universitarios regulados de conformidad con los planes de estudios regulados por el RD 822/2021*

*Título IV: Transferencia y reconocimiento de créditos*

TABLA 3. Criterios específicos para el reconocimiento de créditos

<b>Reconocimiento por enseñanzas superiores no universitarias:</b>	<i>Número máximo de ECTS = 60 ECTS</i>
<i>Según lo establecido en la normativa académica de la UAB, el número de créditos que pueden reconocerse no puede ser superior al 25% del total de créditos del plan de estudios de destino, por lo que no superará los 60 ECTS.</i>	
<i>Las competencias adquiridas en los estudios previos se pueden reconocer por las asignaturas de la titulación, según las tablas de correspondencia entre cada CFGS y el grado. Estas tablas están</i>	

publicadas en la página web de la EUSS, después de ser aprobadas por la Comisión de asuntos académicos de la UAB y por el Departamento de Universidades de la Generalitat de Catalunya.

El reconocimiento se hace para todo el bloque de asignaturas que figuran en el acuerdo mencionado y éstas se incorporan al expediente con la calificación de apto y especificando que son asignaturas reconocidas.

Ver tablas de correspondencia en la sección: [CFGS o equivalentes](#)

<b>Reconocimiento por títulos propios:</b>	Número máximo de ECTS = 0
--	---------------------------

No aplica

<b>Reconocimiento por experiencia profesional o laboral:</b>	Número máximo de ECTS = 12
--	----------------------------

Puede ser objeto de reconocimiento académico la experiencia laboral y profesional acreditada relacionada con las competencias inherentes a la titulación.

El procedimiento, la documentación necesaria, así como los responsables de aprobar dicho reconocimiento se ajustarán a lo establecido en la normativa académica vigente de la UAB, que se limita a reconocer la asignatura de Prácticas externas del grado.

En particular, en los grados de la EUSS es por un total máximo de 12 créditos, vía la solicitud del mismo, y está dentro del máximo establecido en el punto 5 del artículo 10 del RD 822/21 que serian de un 15 % del grado, es decir 36 ECTS para los 240 totales.

Se requieren un mínimo de 300 h de experiencia profesional para el reconocimiento de los 12 ECTS de la asignatura de las Prácticas Externas del grado, mediante la aportación a la comisión evaluadora el certificado de vida laboral, un informe de la empresa de las tareas realizadas y el currículum vitae del alumnado peticionario.

### 3.3. Procedimientos para la organización de la movilidad del estudiantado propio y de acogida

La movilidad de la EUSS, como centro adscrito a la UAB, queda sujeta a la propuesta e información de la universidad, tal y como se indica en el [PC06 Gestió de la mobilitat de l'estudiantat, professorat i PAS](#) (ver pp. 93-103).

A grandes rasgos, los programas de movilidad ofrecidos se pueden clasificar en función del país destino. Así pues, existe la posibilidad de realizar movildades de ámbito nacional (en el contexto del programa SICUE), a países europeos (mediante el programa *Era\*SMs+* europeo) y también se pueden realizar movildades a destinos de ámbito intercontinental (programa *Era\*SMs UAB Exchange Program*).

Programas de movilidad de la UAB:

<https://www.uab.cat/web/movilidad-e-intercambio-internacional-1345680250578.html>

Además, la EUSS también dispone de una colección de convenios con otras instituciones universitarias, en Europa y también en el resto de los continentes que, a su vez, dan cobertura para realizar movilidades.

Programas de movilidad de la EUSS:

<https://www.euss.cat/es/grados-y-postgrados/movilidad>

### (100 palabras máximo)

El grado forma parte de un Blended Intensive Program Mobilities (BIP).

Este programa está destinado a comunidades educativas, para focalizar el contacto entre diferentes Instituciones educativas europeas, con el objetivo de enriquecer el aprendizaje mediante tareas de trabajo colectivo. El programa cuenta con dos fases, la primera virtual, y una segunda que involucra el desplazamiento físico o movilidad a las instalaciones de la institución organizadora del evento.

[Programas BIP UAB](#)

En el contexto del grado se realiza una movilidad BIP, con las universidades Hanze University of Applied Sciences y Vaasa University of Applied Sciences VAMK.

## 4. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

TIPO DE MATERIA	ECTS
Formación básica	60
Obligatorias	120
Optativas	48
Prácticas Externas (Obligatorias)	0
Trabajo de Fin de Grado	12
<b>ECTS TOTALES</b>	<b>240</b>

### 4.1. Estructura básica de las enseñanzas

Tabla 4a. Resumen del plan de estudios (estructura semestral)

Curso	Semestre	Asignatura	Carácter	ECTS
1	1	Cálculo	FB	6
		Física	FB	6
		Empresa	FB	6

		Informática	FB	6
		Antropología	OB	3
		Ingeniería Medioambiental	OB	3
	<b>2</b>	Análisis Matemático	FB	6
		Expresión Gráfica	FB	6
		Física Eléctrica	FB	6
		Química	FB	6
		Matemática Aplicada	FB	6
		<b>Total primer curso</b>		<b>60</b>
<b>2</b>	<b>1</b>	Estadística	FB	6
		Ética Profesional	OB	3
		Automatismos y Métodos de Control Industrial	OB	7
		Tecnología Eléctrica y Electrónica	OB	7
		Métodos de Producción	OB	7
	<b>2</b>	Ingeniería económico-financiera	OB	6
		Ciencia y Tecnología de Materiales	OB	6
		Fundamentos de Ingeniería Térmica y de Fluidos	OB	6
		Oficina Técnica y Gestión de Proyectos	OB	6
		Tecnologías de la información y las comunicaciones	OB	6
		<b>Total segundo curso</b>		<b>60</b>
<b>3</b>	<b>1</b>	Tecnología mecánica	OB	6
		Dirección de empresas	OB	6
		Proyectos de ingeniería en organización industrial	OB	6
		Métodos cuantitativos para la gestión	OB	6
		Economía	OB	6
	<b>2</b>	Verdad, Bondad y Belleza	OB	3

		Investigación de operaciones	OB	9
		Control estadístico del producto y del proceso	OB	6
		Gestión de la calidad, seguridad y medioambiente	OB	6
		Política tecnológica y de la innovación	OB	6
		<b>Total tercer curso</b>		<b>60</b>
<b>4</b>	<b>0</b>	Ampliación de expresión gráfica	OP	6
		Automatización industrial	OP	6
		Dirección de proyectos	OP	6
		Electrotecnia	OP	6
		Fabricación CNC y simulación	OP	6
		Gestión de la cadena de suministros	OP	6
		Gestión del conocimiento y de la innovación	OP	6
		Gestión de recursos humanos	OP	6
		Idioma alemán	OP	6
		Idioma inglés	OP	6
		Ingeniería de producto y de proceso	OP	6
		Ingeniería fluidotérmica	OP	6
		Localización y diseño de plantas industriales	OP	6
		Marketing industrial	OP	6
		Prácticas Profesionales	OP	12
		Procesos de fabricación	OP	6
		Regulación automática	OP	6
		Sistemas de información para la dirección	OP	6
		Trabajo de Fin de Grado	TFG	12
	Didáctica de la Ingeniería de Organización Industrial	OP	6	
<b>1</b>		Estancia en la Empresa I	OP	18

	<b>2</b>	Estancia en la Empresa II	OP	18
		<b>Total cuarto curso</b>		<b>60</b>

Tabla 4b. Estructura de las menciones/especialidades

Denominación	Asignaturas	Semestre	Créditos ECTS
<i>Mención o especialidad en Producción Industrial</i>	Dirección de Proyectos	4.0	6
	Gestión de la Cadena de Suministros	4.0	6
	Localización y Diseño de Plantas Industriales	4.0	6
	Ingeniería de Producto y de Proceso	4.0	6
	Sistemas de Información para la Dirección	4.0	6
	Automatización Industrial	4.0	6
	Prácticas Profesionales	4.0	12
<i>Mención Dual</i>	Estancia en la Empresa I	4.1	18
	Estancia en la Empresa II	4.2	18
	Trabajo Fin de Grado	4.2	12

#### 4.1.b) Plan de estudios detallado

Tabla resumen de materias	
M1	Matemáticas
M2	Expresión gráfica
M3	Física
M4	Química
M5	Empresa
M6	Informática
M7	Sostenibilidad
M8	Materiales
M9	Fundamentos de ingeniería térmica y de fluidos
M10	Automatismos y métodos de control industrial
M11	Oficina técnica y gestión de proyectos

M12	Ciencias Humanas
M13	Tecnología eléctrica y electrónica
M14	Fabricación mecánica
M15	Tecnologías de la información y las comunicaciones
M16	Métodos cuantitativos
M17	Operaciones
M18	Administración de empresas
M19	Ingeniería económica
M20	Sistemas de gestión
M21	Entorno industrial y tecnológico
M22	Proyectos
M23	Ingeniería automática
M24	Ingeniería fluidotérmica
M25	Ampliación de expresión gráfica
M26	Prácticas profesionales
M27	Trabajo de fin de grado
M28	Estancia en la empresa

Tabla 5. Plan de estudios detallado

<b>Materia 1: Matemáticas</b>	
<b>Número de créditos ECTS</b>	24
<b>Tipología</b>	Básica
<b>Ámbito de conocimiento</b>	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación
<b>Organización temporal</b>	1.1, 1.2, 2.1
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Contenidos de la materia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo</li> </ul> <p>Funciones reales de una variable: aplicaciones del cálculo diferencial. Sucesiones y series de números reales. Series de funciones reales de potencias y de Taylor. Métodos numéricos. Algorítmica numérica. Funciones reales de una variable: la integral de Riemann y sus aplicaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis Matemático</li> </ul> <p>Series de Fourier. Transformadas de Laplace y de Fourier. Cálculo diferencial e integral de funciones de diversas variables</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Matemática Aplicada El cuerpo de los números complejos. Sistemas de ecuaciones lineales y matrices. Ecuaciones diferenciales. Métodos numéricos.</li> <li>- Estadística El modelo probabilístico. Variables aleatorias. Esperanza matemática. Modelos estadísticos. Estimación. Intervalos de confianza. Contraste de hipótesis estadísticas. Regresión.</li> </ul>				
<b>Resultados del aprendizaje de la MATERIA</b>	<b>Conocimientos:</b>				
	<p>*KM01.123 Manejar las formas de representación de números complejos y sus operaciones para resolver ecuaciones algebraicas.</p> <p>*KM01.124 Manejar los conceptos y resultados principales de la convergencia de series de números reales, series de potencias y desarrollo en serie de una función.</p>				
	<b>Habilidades:</b>				
	<p>*SM03.162 Resolver problemas de álgebra, cálculo y estadística a partir de la interpretación de datos relevantes.</p> <p>*SM06.006 Analizar la representación de funciones de variable real en base a sus propiedades principales utilizando álgebra de límites.</p> <p>*SM06.010 Aplicar los conceptos y los resultados fundamentales de la Estadística descriptiva e inferencial a fenómenos realistas.</p> <p>*SM06.019 Aplicar métodos de cálculo diferencial e integral, en funciones reales de una o varias variables, para la resolución de problemas de tipo geométrico, de optimización y de aproximación, a través del polinomio de Taylor y las series de Fourier.</p> <p>*SM06.020 Aplicar métodos del Análisis matemático y del Cálculo numérico para la resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias y en derivadas parciales, en problemas de ingeniería.</p> <p>*SM06.116 Implementar técnicas de cálculo matricial incluyendo técnicas y conceptos del Álgebra lineal para su aplicación en la resolución de sistemas de ecuaciones y determinación de formas cuadráticas.</p> <p>*SM06.181 Utilizar los conceptos, aplicaciones y resultados fundamentales de la Probabilidad para su aplicación en ingeniería.</p> <p>*SM06.183 Utilizar software informático de cálculo numérico, simbólico, de visualización gráfica, optimización y de análisis para resolver problemas matemáticos o estadísticos.</p>				
	<b>Competencias:</b>				
<b>Actividades Formativas</b>		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas	
	Horas	240	0	360	
	% presencialidad	100%	0%	0%	
<b>Asignaturas</b>	Denominación	ECTS	Tipología	Semestre	Idioma
	Cálculo	6	FB	1.1	CA/ES
	Análisis Matemático	6	FB	1.2	CA/ES
	Matemática Aplicada	6	FB	1.2	CA/ES

	Estadística	6	FB	2.1	CA/ES
--	-------------	---	----	-----	-------

<b>Materia 2: Expresión gráfica</b>					
<b>Número de créditos ECTS</b>	6				
<b>Tipología</b>	básica				
<b>Ámbito de conocimiento</b>	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación				
<b>Organización temporal</b>	1.2				
<b>Modalidad</b>	presencial				
<b>Contenidos de la materia</b>	<p>Normalización.  Sistemas de representación. Proyecciones.  Cortes y secciones.  Acotación.  Uniones atornilladas.  Conjuntos mecánicos.  Diseño asistido por ordenador (2D y 3D).</p>				
<b>Resultados del aprendizaje de la MATERIA</b>	<p><b>Conocimientos:</b>  *KM01.118 Interpretar la información técnica gráfica, incluyendo los catálogos técnicos y las normativas referentes a elementos mecánicos.  *KM01.041 Describir la documentación gráfica que incluye todo proyecto del ámbito de la ingeniería.</p> <p><b>Habilidades:</b>  *SM01.114 Ilustrar expresiones graficas de ingeniería para un público especializado.  *SM01.058 Dibujar en el soporte adecuado usando medios convencionales bocetos de fabricación mecánica.  *SM01.059 Dibujar en el soporte adecuado y usando medios informáticos planos de fabricación mecánica, incluyendo la información técnica necesaria para su posterior fabricación.  *SM01.145 Realizar un uso correcto de los medios de las tecnologías de la información en el ámbito de la expresión gráfica.  *SM04.007 Aplicar correctamente las normativas y estándares vigentes en la elaboración de planos y documentación técnica para su posterior fabricación.</p> <p><b>Competencias:</b></p>				
<b>Actividades Formativas</b>		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas	
	Horas	60	0	90	
	% presencialidad	100%	0%	0%	
<b>Asignaturas</b>	Denominación	ECTS	Tipología	Semestre	Idioma
	Expresión gráfica	6	FB	1.2	CA/ES

<b>Materia 3: Física</b>							
<b>Número de créditos ECTS</b>	12						
<b>Tipología</b>	Básica						
<b>Ámbito de conocimiento</b>	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación						
<b>Organización temporal</b>	1.1, 1.2						
<b>Modalidad</b>	Presencial						
<b>Contenidos de la materia</b>	<p>-Física general</p> <p>Mecánica.</p> <p>-Física eléctrica</p> <p>Electromagnetismo. Análisis de circuitos eléctricos. Métodos de análisis. Teoremas fundamentales. Sistemas trifásicos. Dipolos y cuadrupolos. Instalaciones Eléctricas.</p>						
<b>Resultados del aprendizaje de la MATERIA</b>	<b>Conocimientos:</b>						
	*KM01.092 Explicar los fundamentos de la física en el ámbito de la mecánica clásica.						
	<p><b>Habilidades:</b></p> <p>*SM03.159 Resolver problemas de física a partir de la interpretación de datos relevantes.</p> <p>*SM06.056 Determinar la solución óptima a problemas físico-técnicos.</p> <p>*SM06.080 Clasificar los materiales según sus propiedades eléctricas y magnéticas, utilizando las propiedades fundamentales de la materia.</p> <p>*SM06.136 Presentar resultados y datos físicos teórico-prácticos con claridad en un lenguaje técnico-matemático adecuado.</p> <p>*SM06.141 Realizar experimentos relacionados con la mecánica y electromagnetismo mediante el análisis e interpretación crítica de los resultados.</p> <p>*SM06.154 Resolver circuitos de corriente continua y alterna sinusoidales (monofásicos y trifásicos) con elementos pasivos mediante su análisis.</p> <p>*SM06.166 Resolver problemas físicos analíticos de aplicación común en ingeniería.</p>						
<b>Actividades Formativas</b>			Dirigidas	Supervisadas	Autónomas		
	Horas		120	0	180		
	% presencialidad		100%	0%	0%		
<b>Asignaturas</b>	Denominación			ECTS	Tipología	Semestre	Idioma
	Física			6	FB	1.1	CA/ES
	Física Eléctrica			6	FB	1.2	CA/ES

<b>Materia 4: Química</b>						
<b>Número de créditos ECTS</b>	6					
<b>Tipología</b>	Básica					
<b>Ámbito de conocimiento</b>	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación					
<b>Organización temporal</b>	1.2					
<b>Modalidad</b>	Presencial					
<b>Contenidos de la materia</b>	Formulación y nomenclatura de compuestos químicos. Estructura de la materia. Conceptos básicos de termodinámica. Fundamentos de química general aplicados a la ingeniería. Introducción a la experimentación en química.					
<b>Resultados del aprendizaje de la MATERIA</b>	<b>Conocimientos:</b>					
	*KM01.075 Enumerar los principios básicos de química general, inorgánica y orgánica. *KM01.099 Formular los compuestos químicos básicos.					
	<b>Habilidades:</b>					
*SM01.171 Transmitir soluciones a problemas de química a un público tanto especializado como no especializado.						
*SM06.014 Aplicar los fundamentos básicos de la termodinámica (comportamiento de los gases ideales, conceptos de temperatura, calor, trabajo) en los principios básicos de la ingeniería.						
*SM06.037 Desarrollar los procedimientos básicos del trabajo en el laboratorio de química.						
*SM06.157 Resolver problemas aplicando los principios básicos de química general, inorgánica y orgánica.						
*SM06.179 Utilizar las técnicas instrumentales más usuales en los laboratorios de ensayos químicos.						
<b>Competencias:</b>						
<b>Actividades Formativas <sup>1</sup></b>		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas		
	Horas	60	0	90		
	% presencialidad	100%	0%	0%		
<b>Asignaturas</b>	Denominación		ECTS	Tipología	Semestre	Idioma
	Química		6	FB	1.2	CA/ES/EN

<b>Materia 5: Empresa</b>	
<b>Número de créditos ECTS</b>	6
<b>Tipología</b>	básica

<b>Ámbito de conocimiento</b>	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación				
<b>Organización temporal</b>	1.1				
<b>Modalidad</b>	presencial				
<b>Contenidos de la materia</b>	<p>Economía y Empresa: Economía. Oferta y Demanda. Macroeconomía. Concepto de Empresa. Clasificación de Empresas. Objetivos y Estrategia Empresarial.</p> <p>Marketing Empresarial: Concepto de marketing. Entorno, mercado y competencia. Investigación de mercados. Plan de Marketing. Estrategia de segmentación y posicionamiento. marketing mix.</p> <p>Contabilidad financiera: Contabilidad financiera. Balance y cuenta de resultados. Ratios económicos y financieros. Análisis de inversiones.</p> <p>Plan de Empresa: La idea de negocio. Estructura del plan de empresa. Emprendimiento. Actividad Plan de Empresa.</p>				
<b>Resultados del aprendizaje de la MATERIA</b>	<p><b>Conocimientos:</b></p> <p>*KM03.083 Enumerar los principales actores e indicadores económicos así mismo relacionándolos.</p> <p>*KM03.084 Enumerar los tipos de organizaciones empresariales según su clasificación.</p> <p>*KM03.050 Describir los principios de funcionamiento de los diferentes tipos de mercado dentro de los ámbitos económico, laboral y financiero.</p> <p><b>Habilidades:</b></p> <p>*SM08.013 Aplicar los diferentes instrumentos de marketing como objetivos y estrategias de segmentación y posicionamiento tras un análisis del entorno de la empresa con la intención de venta un producto en el mercado.</p> <p>*SM08.023 Calcular los principales indicadores de retorno de una inversión en la empresa para determinar su viabilidad.</p> <p>*SM08.121 Interpretar los indicadores contables y financieros de la empresa incluyendo el balance de explotación y la cuenta de resultados.</p> <p>*SM01.030 Defender las ideas principales de un plan de empresa a un público presencial no especializado de manera oral y con medios audiovisuales.</p> <p><b>Competencias:</b></p> <p>*CM01.447 Seleccionar en los trabajos de ingeniería ejemplos que contrarresten los estereotipos de género.</p>				
<b>Actividades Formativas</b>		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas	
	Horas	60	0	90	
	% presencialidad	100%	0%	0%	
<b>Asignaturas</b>	Denominación	ECTS	Tipología	Semestre	Idioma
	Empresa	6	FB	1.1	CA/ES

<b>Materia 6: Informàtica</b>					
<b>Número de créditos ECTS</b>	6				
<b>Tipología</b>	Básica				
<b>Ámbito de conocimiento</b>	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación				
<b>Organización temporal</b>	1.1				
<b>Modalidad</b>	Presencial				
<b>Contenidos de la materia</b>	<p>Informática</p> <p>Hardware y software. CPU, memoria, microcontroladores, software y lenguajes de programación. Ofimática. Creación de documentos avanzados. Hojas de cálculo. Sistemas operativos. Conceptos de programación: Datos e instrucciones. Estructuras básicas de programación. Algorítmica. Bases de datos.</p>				
<b>Resultados del aprendizaje de la MATERIA</b>	<p><b>Conocimientos:</b></p> <p>*KM01.045 Describir los elementos constitutivos de una computadora.</p> <p>*KM01.091 Explicar las interrelaciones entre los diferentes elementos de la computadora.</p> <p>*KM01.148 Reconocer las funciones de un sistema operativo.</p>				
	<p><b>Habilidades:</b></p> <p>*SM04.133 Planificar la realización de las prácticas realizando las entregas dentro del plazo establecido.</p> <p>*SM06.008 Aplicar las estructuras de programación básicas en la resolución de problemas simples en el campo de la ingeniería.</p> <p>*SM06.028 Crear informes técnicos en el ámbito de la ingeniería, utilizando las herramientas ofimáticas, a partir de información proveniente de diferentes fuentes.</p> <p>*SM06.126 Operar con hojas de cálculo para la elaboración de presupuestos y cálculos de ingeniería.</p> <p>*SM06.167 Resolver problemas simples de ingeniería con herramientas y técnicas informáticas.</p> <p>*SM06.172 Utilizar bases de datos para realizar consultas del ámbito de la ingeniería.</p>				
	<p><b>Competencias:</b></p>				
<b>Actividades Formativas</b>		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas	
	Horas	60	0	90	
	% presencialidad	100%	0%	0%	
<b>Asignaturas</b>	Denominación	ECTS	Tipología	Semestre	Idioma
	Informática	6	FB	1.1	CA/ES

<b>Materia 7: Sostenibilidad</b>					
<b>Número de créditos ECTS</b>	3				
<b>Tipología</b>	Obligatoria				
<b>Ámbito de conocimiento</b>					
<b>Organización temporal</b>	1.1				
<b>Modalidad</b>	Presencial				
<b>Contenidos de la materia</b>	<p>Ingeniería Medioambiental</p> <p>Sostenibilidad y conceptos básicos ambientales: impacto ambiental, tratamiento y gestión de residuos y efluentes industriales y urbanos. Conservación del medio ambiente.</p> <p>Residuos: problemática, clasificación, características, legislación y gestión</p> <p>Agua, atmósfera, suelos y ruido: problemática, clasificación, legislación y tratamiento</p> <p>Tecnologías limpias y mejores prácticas</p> <p>Almacenamiento de energía.</p> <p>Gestión de la energía en la industria.</p>				
<b>Resultados del aprendizaje de la MATERIA</b>	<p><b>Conocimientos:</b></p> <p>*KM01.044 Describir los conocimientos básicos de la tecnología energética, especialmente en el almacenamiento y la gestión de la energía, y las denominadas tecnologías limpias.</p> <p>*KM01.085 Enumerar los tratamientos de residuos y las técnicas de su gestión en los diferentes entornos urbano, industrial y agrario.</p> <p>*KM01.089 Explicar la problemática y el tratamiento del agua, atmósfera, suelo y ruido.</p> <p>*KM01.109 Identificar los impactos ambientales de una empresa y la legislación que les aplica.</p> <p><b>Habilidades:</b></p> <p>*SM06.143 Realizar proyectos de ingeniería de ahorro energético aplicando las tecnologías medioambientales y sostenibilidad.</p> <p><b>Competencias:</b></p> <p>*CM01.002 Actuar en la realización de proyectos de ingeniería contemplando el impacto social, económico y medioambiental.</p> <p>*CM01.446 Mostrar respeto en el debate con los diferentes puntos de vista, especialmente los relacionados con la perspectiva de género.</p>				
<b>Actividades Formativas</b>		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas	
	Horas	30	0	45	
	% presencialidad	100%	0%	0%	
<b>Asignaturas</b>	Denominación	ECTS	Tipología	Semestre	Idioma
	Ingeniería medioambiental	3	OB	1.1	CA/ES/EN

<b>Materia 8: Materiales</b>					
<b>Número de créditos ECTS</b>	6				
<b>Tipología</b>	Obligatoria				
<b>Ámbito de conocimiento</b>					
<b>Organización temporal</b>	2.2				
<b>Modalidad</b>	Presencial				
<b>Contenidos de la materia</b>	<p>Características, propiedades, comportamiento, tratamientos y ensayos en materiales.</p> <p>Propiedades físicas, mecánicas y térmicas de los materiales.</p> <p>Materiales de interés industrial: metales, polímeros, cerámicos, vítreos, vitro cerámicos y materiales compuestos.</p> <p>Criterios de selección.</p> <p>Comportamiento en servicio.</p>				
<b>Resultados del aprendizaje de la MATERIA</b>	<p><b>Conocimientos:</b></p> <p>*KM02.046 Describir los fundamentos de la ciencia, tecnología y química de materiales.</p> <p>*KM02.090 Explicar la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.</p> <p>*KM02.047 Describir los materiales más importantes de uso común en la industria mecánica, eléctrica y electrónica y sus propiedades físicas y químicas.</p> <p><b>Habilidades:</b></p> <p>*SM01.170 Transmitir las características principales de materiales a un público especializado.</p> <p>*SM09.060 Diferenciar los materiales a través de sus propiedades y de los ensayos mecánicos adecuados para obtener dichas propiedades.</p> <p><b>Competencias:</b></p> <p>*CM08.169 Seleccionar un material de cara a su uso posterior en la fabricación y diseño mecánico en función de sus propiedades físicas y químicas.</p>				
<b>Actividades Formativas</b>		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas	
	Horas	60	0	90	
	% presencialidad	100%	0%	0%	
<b>Asignaturas</b>	Denominación	ECTS	Tipología	Semestre	Idioma
	Ciencia y tecnología de materiales	6	OB	2.2	CA/ES/EN

<b>Materia 9: Fundamentos de ingeniería térmica y de fluidos</b>	
<b>Número de créditos ECTS</b>	6
<b>Tipología</b>	Obligatoria
<b>Ámbito de conocimiento</b>	

<b>Organización temporal</b>	2.2				
<b>Modalidad</b>	presencial				
<b>Contenidos de la materia</b>	<p>Conceptos fundamentales y propiedades de los fluidos.  Estática de fluidos.  Flujo viscoso en tuberías.  Cálculo y medida de caudales. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.  Sistemas termodinámicos.  Leyes de la termodinámica.  Transmisión de calor.  Trabajo y calor.  Procesos y diagramas termodinámicos en sistemas cerrados.  Análisis energético de sistemas abiertos en régimen estacionario.  Ciclos generadores de potencia y ciclos de refrigeración  Motores térmicos.  Cálculo de instalaciones de climatización y frigoríficas.  Máquinas hidráulicas.</p>				
<b>Resultados del aprendizaje de la MATERIA</b>	<p><b>Conocimientos:</b>  *KM02.049 Describir los principios básicos de termodinámica, transmisión de calor y generación de frío y calor.  *KM02.093 Explicar los principios básicos de mecánica de fluidos y el funcionamiento de las máquinas hidráulicas.  *KM02.125 Obtener medidas de parámetros técnicos de sistemas de fluidos y máquinas hidráulicos mediante ensayos en el laboratorio.  *KM02.031 Definir las características de aislamientos térmicos para asegurar el aprovechamiento de la energía térmica.</p> <p><b>Habilidades:</b>  *SM02.127 Describir una temática de ingeniería térmica y de fluidos a través de un proceso de aprendizaje autónomo.  *SM09.005 Analizar sistemas hidráulicos y neumáticos determinando las características del fluido y los elementos mecánicos básicos necesarios para asegurar el correcto funcionamiento de un proceso industrial.  *SM09.057 Determinar las pérdidas y ganancias de energía térmica en diferentes situaciones aplicando las aproximaciones más adecuadas.</p> <p><b>Competencias:</b>  *CM04.144 Realizar proyectos de instalaciones hidráulicas básicos justificando las decisiones tomadas.</p>				
<b>Actividades Formativas</b>		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas	
	Horas	60	0	90	
	% presencialidad	100%	0%	0%	
<b>Asignaturas</b>	Denominación	ECTS	Tipología	Semestre	Idioma
	Fundamentos de ingeniería térmica y de fluidos	6	OB	2.2	CA/ES

<b>Materia 10: Automatismos y métodos de control industrial</b>					
<b>Número de créditos ECTS</b>	7				
<b>Tipología</b>	Obligatoria				
<b>Ámbito de conocimiento</b>					
<b>Organización temporal</b>	2.1				
<b>Modalidad</b>	Presencial				
<b>Contenidos de la materia</b>	<p>Sistemas flexibles de fabricación. Manipuladores y robots. Programación de un sistema automático. Aplicaciones industriales. Teoría de control.</p> <p>Automatismos eléctricos cableados y programables.</p> <p>Neumática e hidráulica.</p> <p>Sistemas de detección industrial.</p>				
<b>Resultados del aprendizaje de la MATERIA</b>	<b>Conocimientos:</b>				
	<p>*KM04.082 Enumerar los fundamentos de automatismos y métodos de control.</p> <p>*KM04.105 Identificar las características mecánicas y eléctricas de un robot industrial.</p>				
	<b>Habilidades:</b>				
	<p>*SM01.074 Utilizar las herramientas de CAD (Computer-Aided Design) para la elaboración de la documentación de proyectos de automatización.</p> <p>*SM02.444 Describir una temática de automatismos y métodos de control industrial a través de un proceso de aprendizaje autónomo.</p>				
	<b>Competencias:</b>				
	<p>*CM08.115 Implementar montajes de automatismos, empleando los sensores y actuadores más adecuados y aplicando la técnica de control lógico programable.</p> <p>*CM08.062. Diseñar aplicaciones de sistemas de supervisión, adquisición y control de datos (SCADA).</p> <p>*CM08.027 Construir un sistema de comunicación industrial entre dispositivos de campo y sistemas SCADA, teniendo en cuenta el modelo OSI (Open System Interconnection).</p> <p>*CM08.066 Diseñar sistemas de control para la regulación de sistemas industriales, escogiendo la solución más adecuada de acuerdo con los fundamentos teóricos y el pliego de condiciones.</p>				
<b>Actividades Formativas</b>		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas	
	Horas	70	0	105	
	% presencialidad	100%	0%	0%	
<b>Asignaturas</b>	Denominación	ECTS	Tipología	Semestre	Idioma
	Automatismos y métodos de control industrial	7	OB	2.1	CA/ES/EN

<b>Materia 11: Oficina técnica y gestión de proyectos</b>	
<b>Número de créditos ECTS</b>	6
<b>Tipología</b>	Obligatoria

<b>Ámbito de conocimiento</b>					
<b>Organización temporal</b>	2.2				
<b>Modalidad</b>	Presencial				
<b>Contenidos de la materia</b>	<p><u>Oficina técnica y gestión de proyectos</u>  Definición y concepto de proyecto.  Tipos de proyectos.  Documentación del proyecto.  Sistemas de planificación de proyectos.  Herramientas informáticas para la gestión de proyectos.  Estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.  Procedimiento de tramitación de los distintos Organismos Oficiales.  Marco de regulación de la gestión y la disciplina urbanística. Seguridad y evacuación de edificios.  Funciones y responsabilidades de los agentes que intervienen en la edificación.  Organización profesional y las tramitaciones básicas en el campo de la edificación y la industria.</p>				
<b>Resultados del aprendizaje de la MATERIA</b>	<p><b>Conocimientos:</b>  *KM03.054 Describir tras enumeración la documentación técnica de un proyecto de instalaciones eléctricas y de transporte de fluidos, climatización, e iluminación.  *KM03.129 Organizar los elementos de seguridad y evacuación de edificios.  *KM05.102 Identificar el marco de regulación de la gestión y la disciplina urbanística.  *KM05.076 Enumerar el procedimiento de tramitación de los distintos Organismos Oficiales, describiendo las funciones y responsabilidades de los agentes que intervienen en la edificación.  *KM05.147 Reconocer el marco legal y normativo en el desarrollo de proyectos de ingeniería.</p> <p><b>Habilidades:</b>  *SM01.097 Explicar tras enumeración la estructura organizativa con su correspondiente organización profesional, así como las funciones de una oficina de proyectos tales como tramitaciones básicas en el campo de la edificación y la industria.  *SM04.135 Planificar la realización de un proyecto haciendo un uso eficiente de los recursos y gestionando el tiempo.</p> <p><b>Competencias:</b>  *CM01.445 Comunicar en documentos y presentaciones del ámbito de la ingeniería utilizando un lenguaje inclusivo no sexista ni androcéntrico.  *CM02.176 Utilizar la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos, aplicando el procedimiento y el conocimiento de tramitaciones de los distintos organismos oficiales y organizaciones profesionales.</p>				
<b>Actividades Formativas</b>		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas	
	Horas	60	0	90	
	% presencialidad	100%	0%	0%	
<b>Asignaturas</b>	Denominación	ECTS	Tipología	Semestre	Idioma
	Oficina técnica y gestión de proyectos	6	OB	2.2	CA/ES/EN

<b>Materia 12: Ciencias Humanas</b>	
<b>Número de créditos ECTS</b>	27
<b>Tipología</b>	Obligatoria
<b>Ámbito de conocimiento</b>	
<b>Organización temporal</b>	1.1, 3.2, 2.1, 4.0, 4.0
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Contenidos de la materia</b>	<p>-Antropología</p> <p>SILENCIO - Seis razones a favor del silencio</p> <p>UNIVERSO - El calendario cósmico y nuestra historia en 2 '</p> <p>HUMANOS - ¿Qué nos hace "humanos"? - HUMAN</p> <p>HOME, GAIA - Todo se acelera</p> <p>La COMPLEJIDAD - Perdidos entre tres infinitos</p> <p>Sobre la cuestión Ecológica (Hombre)</p> <p>Definir Universo - en el Espacio, en el Tiempo y en el Misterio</p> <p>GEOLOGÍA - Un poco de Paleontología - Fósiles</p> <p>PENSAR - Información, Conocimientos y Sabiduría</p> <p>Sobre lo que nos hace humanos</p> <p>Antropogénesis - Los últimos seis millones de años</p> <p>Paleoantropología - La evolución del cráneo</p> <p>CONCIENCIA - ¿Cerebro, Mente, Inteligencia?</p> <p>Ser PERSONA - "If" y La vida de los otros</p> <p>Hacerse PERSONA - metáfora del carruaje.</p> <p>-Verdad, Bondad y Belleza</p> <p>PERSONA - ¿Quién soy "yo"?</p> <p>Ser de Deseo - ¿una Libertad? para aprender a Amar</p> <p>PERSONA - El GPS para "hacerse"</p> <p>12 casillas: Body, Mind, Soul</p> <p>FELICIDAD - Human: ser Feliz</p> <p>¿La Felicidad en la historia? los CIMS del humano</p> <p>The Bucket List: análisis de los personajes</p> <p>SABIDURÍA - de Información en Conocimiento s y Sabiduría</p> <p>¿Los tres verbos a conjugar equilibradamente?</p> <p>AMAR - La vida es un poco de tiempo</p> <p>El hombre un ser Fascinante y Terrible</p> <p>CONTEMPLAR - ejercicio con Judith (Caravaggio)</p> <p>El itinerario a la Belleza</p> <p>EMPATÍA - cinco familias de Emociones</p>

	<p>El rostro humano: ver, mirar y contemplar</p> <p>INTERIORIZACIÓN - El viaje interior</p> <p>GPS: construir la hoja de ruta</p> <p>La VERDAD - la búsqueda apasionada de la verdad</p> <p>la razón científica no agota la razonabilidad</p> <p>La BONDAD - la vivencia apasionada de la bondad</p> <p>Del Eros a la Philia y hasta el Agape</p> <p>La BONDAD - la vivencia apasionada de la bondad</p> <p>La BELLEZA - la recreación apasionada de la belleza.</p> <p>- Ética Profesional</p> <p>Los hombres y mujeres 'animales éticos'. La escucha, la responsabilidad, la toma de decisiones.</p> <p>Diferentes actitudes éticas: estoicismo, escepticismo, epicureismo, utilitarismo, ética autónoma.</p> <p>Análisis y conclusiones al Psicoanálisis de Freud, ¿queda espacio al hombre para la libertad y responsabilidad?</p> <p>Análisis y conclusiones de la 'Genealogía de la moral' de Nietzsche. ¿Cómo construir en la profesión y en la vida el 'libro de instrucciones'?</p> <p>Ética y tecnociencia. Las nuevas herramientas y las situaciones que crean la electrónica y la informática necesitan nuevas éticas.</p> <p>Ética informática y globalización. La globalización como destino necesario de una sociedad capitalista. El mundo de la 'aldea global' y el peligro de una sociedad neocapitalista liberal.</p> <p>-Idioma inglés</p> <p>Qué trabajarás en inglés en un contexto profesional. Conseguir un trabajo en inglés. Comunicación los negocios. Describir y comparar. Hablando de hechos, cifras y resultados. Instrucciones y procesos. Explicando cómo funcionan las cosas.</p> <p>-Idioma alemán</p> <p>Presentaciones. Relaciones, conocer mejor. Alimentación. Alojamiento y vivienda. Actividades cotidianas. Tiempo libre y ocio. Aprendizaje. Lengua y comunicación.</p> <p>-Didáctica de la Ingeniería en Organización Industrial</p> <p>La ingeniería en organización industrial en el ámbito escolar.</p> <p>Herramientas para el diseño, gestión y análisis de procesos de estudio.</p> <p>Modelos basados en proyectos en la formación tecnológica.</p> <p>Prácticas.</p>
	<p><b>Conocimientos:</b></p>

<b>Resultados del aprendizaje de la MATERIA</b>	<b>Habilidades:</b> SM01.426 Transmitir las ideas y problemáticas claves de la ingeniería de organización industrial como futuros docentes de secundaria obligatoria y de formación profesional. *SM01.026 Comunicar las ideas principales de la dimensión humanista en la práctica de la ingeniería a un público no especializado. *SM02.025 Identificar elementos de la dimensión humanista en principios básicos de la ingeniería.					
	<b>Competencias:</b> CM01.346 Interpretar en actuaciones de la ingeniería la responsabilidad ética, el respeto por los derechos y deberes fundamentales, la diversidad y desigualdades por razón de género.					
<b>Actividades Formativas</b>		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas		
	Horas	270	0	405		
	% presencialidad	100%	0%	0%		
<b>Asignaturas</b>	Denominación		ECTS	Tipología	Semestre	Idioma
	Antropología		3	OB	1.1	CA/ES
	Verdad, Bondad y Belleza		3	OB	3.2	CA/ES
	Ética profesional		3	OB	2.1	CA/ES
	Idioma inglés		6	OP	4.0	EN
	Idioma alemán		6	OP	4.0	Alemán
	Didáctica de la Ingeniería de Organización Industrial		6	OP	4.0	CA/ES

<b>Materia 13: Tecnología eléctrica y electrónica</b>	
<b>Número de créditos ECTS</b>	7
<b>Tipología</b>	Obligatoria
<b>Ámbito de conocimiento</b>	
<b>Organización temporal</b>	2.1
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Contenidos de la materia</b>	Circuitos de corriente continua. Circuitos de corriente alterna sinusoidal. Máquinas eléctricas. Componentes y sistemas electrónicos. Fundamentos de electrónica industrial. Subsistemas analógicos y digitales. Instrumentación electrónica y sistemas de medida.

<b>Resultados del aprendizaje de la MATERIA</b>	<b>Conocimientos:</b>					
	*KM04.107 Identificar los elementos fundamentales de un sistema básico de instrumentación, incluyendo ejemplos de sensores y sus respectivos acondicionadores de señal.					
	*KM04.094 Explicar los principios de funcionamiento de componentes y dispositivos electrónicos que permiten la selección de los mismos según cada aplicación.					
	<b>Habilidades:</b>					
	*SM03.067 Diseñar sistemas de tecnología eléctrica y electrónica que requieran iniciativa y toma de decisiones entre diversas opciones.					
	*SM01.139 Realizar esquemas de circuitos electrónicos básicos mediante el uso de herramientas de análisis de circuitos.					
	<b>Competencias:</b>					
	*CM08.011 Aplicar los conocimientos fundamentales de la electrónica para el diseño, análisis y montaje de circuitos.					
	*CM08.182 Utilizar los conocimientos básicos de máquinas eléctricas para la resolución de problemas de ingeniería.					
<b>Actividades Formativas</b>		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas		
	Horas	70	0	105		
	% presencialidad	100%	0%	0%		
<b>Asignaturas</b>	Denominación		ECTS	Tipología	Semestre	Idioma
	Tecnología eléctrica y electrónica		7	OB	2.1	CA/ES

<b>Materia 14: Fabricación mecánica</b>	
<b>Número de créditos ECTS</b>	18
<b>Tipología</b>	Mixta: obligatoria y optativa
<b>Ámbito de conocimiento</b>	
<b>Organización temporal</b>	3.1, 4.0
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Contenidos de la materia</b>	<p><u>Tecnología mecánica</u></p> <p>Funcionamiento y parámetros que intervienen en el mecanizado de piezas en un torno convencional y CNC.</p> <p>Funcionamiento y parámetros que intervienen en el mecanizado de piezas en un taladro convencional y CNC.</p> <p>Funcionamiento y parámetros que intervienen en el mecanizado de piezas en una fresadora convencional y CNC.</p> <p>Metrología fundamental.</p> <p>Tolerancias dimensionales.</p> <p>Mecanizado por arranque de viruta.</p> <p>Máquinas de control numérico (CNC).</p> <p><u>Procesos de fabricación</u></p>

	<p>Métodos de unión y ejecución. Técnicas específicas de producción de composites. Moldeado y conformado plástico de metales. Laminación. Forja. Sinterizado. Conformación en frío / caliente. Extrusión. Inyección.</p> <p><u>Fabricación CNC y simulación</u> Conceptos básicos trigonométricos. Mecanizado por arranque de viruta. Aspectos generales de las máquinas. Determinación de puntos y aspectos básicos. Fundamentos de la programación. Selección de herramientas y condiciones de trabajo. Estrategias y secuencias de trabajo y de mecanizado. Trabajo con compensación de herramienta. Verificación y análisis de los resultados y la simulación. Simulación. Programación código ISO turno: Programación código ISO fresa: Programación CAM turno: Programación CAM fresa: postprocesado y documentación de taller.</p>
<p><b>Resultados del aprendizaje de la MATERIA</b></p>	<p><b>Conocimientos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*KM08.112 Identificar los parámetros que intervienen en los diferentes procesos de fabricación.</li> <li>*KM08.032 Definir las características estructurales y mecánicas de los materiales usados en la producción.</li> <li>*KM08.052 Describir los procesos de fabricación asociados a la producción de una pieza identificando las etapas de fabricación mediante los diagramas correspondientes.</li> </ul> <p><b>Habilidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*SM04.072 Ejecutar procesos de fabricación con una orientación a la mejora continua.</li> <li>*SM07.035 Desarrollar elementos, sistemas y productos mecánicos mediante las técnicas CAD_CAM_CAU y PDM.</li> <li>*SM07.017 Aplicar los principios de la fabricación orientada a cualquiera de los procesos de fabricación utilizando, en caso necesario, las herramientas de software adecuadas.</li> <li>*SM07.178 Utilizar las máquinas-herramientas tradicionales de fabricación mecánica para realizar piezas mecanizadas.</li> </ul> <p><b>Competencias:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*CM04.100 Generar documentación gráfica de los detalles de las piezas y conjuntos para su posterior fabricación.</li> <li>*CM04.086 Establecer los procesos de fabricación más adecuados a una pieza en base a su material, su diseño, la maquinaria a utilizar y los parámetros a controlar.</li> <li>*CM04.275 Diseñar programas de control numérico manualmente o utilizando herramientas de CAM para asistir un proceso de fabricación.</li> <li>*CM04.351 Optimizar los parámetros de los diferentes procesos de fabricación de forma eficiente.</li> </ul>

<b>Actividades Formativas</b>		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas		
	Horas	180	0	270		
	% presencialidad	100%	0%	0%		
<b>Asignaturas</b>	Denominación		ECTS	Tipología	Semestre	Idioma
	Tecnología mecánica		6	OB	3.1	CA/ES
	Fabricación CNC y simulación		6	OP	4.0	CA/ES
	Procesos de fabricación		6	OP	4.0	CA/ES

<b>Materia 15: Tecnologías de la información y las comunicaciones</b>	
<b>Número de créditos ECTS</b>	12
<b>Tipología</b>	Mixta: obligatoria y optativa
<b>Ámbito de conocimiento</b>	
<b>Organización temporal</b>	2.2, 4.0
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Contenidos de la materia</b>	<p><u>Tecnologías de la información y las comunicaciones</u>  Introducción a las comunicaciones. Protocolos IP y estándares industriales de comunicación. Bases de datos.  Consultas y modelado básico de bases de datos. Tecnologías de internet: HTML, programación de páginas web.  Análisis de datos y comunicación de conclusiones. Seguridad, buenas maneras y tendencias de las TIC.</p> <p><u>Sistemas de información para la dirección</u>  ERP, CRM, SCM, MES, MRP Y/II, gestores documentales, portales, etc.  Business Intelligence. Minería de datos. Fecha Warehouse. OLAP, etc.</p>
<b>Resultados del aprendizaje de la MATERIA</b>	<p><b>Conocimientos:</b>  *KM01.053 Describir los protocolos, componentes y tecnologías de comunicaciones en un sistema informático industrial.</p> <p><b>Habilidades:</b>  *SM02.128 Describir una temática de tecnología de información y comunicación a través de un proceso de aprendizaje autónomo.  *SM01.087 Evaluar soluciones de tecnologías de la información y la comunicación, aplicadas a entornos industriales.  *SM03.120 Interpretar los datos obtenidos de ensayos experimentales con razonamiento crítico y mediante herramientas estadísticas específicas.</p> <p><b>Competencias:</b>  CM03.015 Aplicar los fundamentos tecnológicos actuales tras su descripción para la creación de sistemas de análisis de datos enfocados a la toma de decisiones, así como las herramientas de inteligencia de negocio para la comunicación efectiva de los datos y conclusiones.  CM03.071 Diseñar soluciones de tecnologías de la información y la comunicación para dar soluciones a las necesidades teniendo en cuenta diferentes condicionantes.</p>

	CM03.038 Desarrollar un informe crítico y razonado sobre la aplicación de diferentes tecnologías de información y comunicación. CM03.177 Utilizar las características principales de los diferentes tipos de aplicación destinados a la gestión de empresas, análisis de indicadores, cuadros de mando en el ámbito de dirección, tras su enumeración.					
<b>Actividades Formativas</b>		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas		
	Horas	120	0	180		
	% presencialidad	100%	0%	0%		
<b>Asignaturas</b>	Denominación		ECTS	Tipología	Semestre	Idioma
	Tecnologías de la información y las comunicaciones		6	OB	2.2	CA/ES
	Sistemas de información para la dirección		6	OP	4.0	CA/ES

<b>Materia 16: Métodos cuantitativos</b>	
<b>Número de créditos ECTS</b>	15
<b>Tipología</b>	Obligatoria
<b>Ámbito de conocimiento</b>	
<b>Organización temporal</b>	3.1, 3.2
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Contenidos de la materia</b>	<p><u>Métodos cuantitativos para la gestión</u> Concepto de métodos cuantitativos. Programación lineal. Dualidad y sensibilidad en programación lineal. Programación entera y binaria. Transporte y asignación.</p> <p><u>Investigación de operaciones</u> Programación no lineal. Programación dinámica. Toma de decisiones en condiciones de incertidumbre. Teoría de juegos. Cadenas de Markov. Pronósticos. Teoría de colas. Simulación.</p>
<b>Resultados del aprendizaje de la MATERIA</b>	<p><b>Conocimientos:</b> KM06.304 Escribir de forma argumentada informes de la producción, detectando las limitaciones que afectan al proceso. KM07.460 Defender los modelos realizados a través de las herramientas de simulación de sistemas de producción o servicio.</p>
	<p><b>Habilidades:</b> SM03.414 Resolver problemas de métodos cuantitativos mostrando creatividad en la solución.</p>

	<p>SM09.432 Utilizar las herramientas de toma de decisiones como simulación mediante el uso de herramientas informáticas.  SM10.211 Calcular los límites de capacidad de la cadena de producción.  SM07.286 Distinguir anomalías y cuellos de botella en un sistema de producción a partir de los datos de calidad obtenidos.</p>					
	<p><b>Competencias:</b>  CM05.350 Optimizar los modelos lineales, no lineales y binarios de uno o varios objetivos seleccionados, aplicándolos en problemas de gestión reales.</p>					
<b>Actividades Formativas</b>		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas		
	Horas	150	0	225		
	% presencialidad	100%	0%	0%		
<b>Asignaturas</b>	Denominación		ECTS	Tipología	Semestre	Idioma
	Métodos cuantitativos para la gestión		6	OB	3.1	EN
	Investigación de operaciones		9	OB	3.2	EN

<b>Materia 17: Operaciones</b>	
<b>Número de créditos ECTS</b>	19
<b>Tipología</b>	Mixta: obligatoria y optativa
<b>Ámbito de conocimiento</b>	
<b>Organización temporal</b>	Semestres 2.1, Semestre 4.0
<b>Modalidad</b>	presencial
<b>Contenidos de la materia</b>	<p><u>Métodos de producción</u>  Introducción a la "física de la fábrica"  La gestión de stocks  Planificación agregada y Programación maestra de la producción  Planificación de necesidades de materiales  Planificación de los recursos de fabricación  Sistemas Just in Time  La capacidad y la teoría de las restricciones  Planificación y control en el corto y largo plazo.  Planificación y mantenimiento en una planta productiva.</p> <p><u>Gestión de la cadena de suministros</u>  La logística de los negocios y la cadena de suministros  Pronóstico de los requerimientos de la cadena de suministros  Programación de compras y aprovisionamiento  Almacenamiento  Fundamentos del transporte  Logística de distribución  Organización y control de la logística y la cadena de suministros  Logística inversa y logística verde  Logística internacional. Nuevas tendencias.</p> <p><u>Localización y diseño de plantas industriales</u></p>

	<p>La importancia y factores de la localización y diseño de plantas industriales          La ubicación geográfica de las instalaciones          Disposiciones físicas de las instalaciones          Diseño del proceso          Manejo de materiales          Simulación y modelado por ordenador.</p>				
<b>Resultados del aprendizaje de la MATERIA</b>	<b>Conocimientos:</b>				
	<p>KM06.305 Escribir el proyecto de ubicación y distribución de una planta industrial.</p>				
	<b>Habilidades:</b>				
	<p>SM03.227 Defender tanto un proyecto de organización industrial con argumentos técnicos y económicos, como informes de producción manejando los parámetros e indicadores adecuados a la audiencia.          SM03.443 Diseñar sistemas de operaciones que requieran iniciativa y toma de decisiones entre diversas opciones.          SM08.192 Aplicar la legislación vigente en el diseño de las diferentes operaciones, así como las técnicas gestión de almacén.          SM08.365 Planificar la producción en función de previsiones y simulaciones de la capacidad de producción controlando el flujo de materiales en una planta de producción.</p>				
	<b>Competencias:</b>				
	<p>CM03.314 Gestionar rutas de distribución y de aprovisionamiento tras identificación de los parámetros que definen las decisiones de localización de las plantas industriales.          CM05.373 Planificar una cadena de producción con criterios económicos, financieros y prácticos, así como las técnicas del mantenimiento dentro de una planta productiva, identificadas las partes de la cadena de suministros.          *CM03.431 Utilizar las estrategias y técnicas de dirección de las operaciones de un proceso industrial como el diseño de layouts de plantas industriales atendiendo a diferentes criterios, económicos, de rentabilidad, sostenibilidad, etc.          CM07.308 Evaluar el diseño o rediseño de operaciones de producción con criterios económicos y prácticos considerando los diferentes layouts de la planta para escoger la mejor según los criterios establecidos.</p>				
<b>Actividades Formativas</b>		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas	
	Horas	190	0	285	
	% presencialidad	100%	0%	0%	
<b>Asignaturas</b>	Denominación	ECTS	Tipología	Semestre	Idioma
	Métodos de producción	7	OB	2.1	CA/ES/EN
	Gestión de la cadena de suministro	6	OP	4.0	EN
	Localización y diseño de plantas industriales	6	OP	4.0	CA/ES

<b>Materia 18: Administración de empresas</b>	
<b>Número de créditos ECTS</b>	18
<b>Tipología</b>	Mixta: obligatoria y optativa
<b>Ámbito de conocimiento</b>	
<b>Organización temporal</b>	3.1, 4.0
<b>Modalidad</b>	presencial
<b>Contenidos de la materia</b>	<p><u>Dirección de empresas</u> Análisis del mercado y estrategia de la empresa para competir Análisis del sector Gestión del Marketing y comercial Estructura de organización Dirección estratégica de empresas Planificación estratégica</p> <p><u>Gestión de recursos humanos</u> Gestión estratégica del factor humano Liderazgo y dirección de personas Gestión de equipos de trabajo Compensaciones e incentivos Descripción de puestos de trabajo Reclutamiento y selección de personal</p> <p><u>Marketing industrial</u> Marketing industrial Marketing internacional Introducción al marketing Investigación y segmentación de mercados para productos industriales Estrategias de marketing Plan de marketing en empresas industriales y de servicios El técnico comercial Técnicas de ventas Argumentos de ventas</p>
<b>Resultados del aprendizaje de la MATERIA</b>	<p><b>Conocimientos:</b> KM03.321 Identificar los principios estratégicos de la dirección de empresas. KM06.228 Defender un proyecto ante la dirección con argumentos económicos y empresariales.</p> <p><b>Habilidades:</b> SM08.205 Aplicar los principios básicos de administración de empresas, así como las técnicas de dirección.</p> <p><b>Competencias:</b> *CM01.001 Actuar con respeto por los derechos y deberes fundamentales, la diversidad y los valores democráticos, y las desigualdades por razón de género. CM03.198 Aplicar los conocimientos obtenidos específicos en el área de recursos humanos y los factores críticos en su gestión para optimizar dicho recurso. CM03.197 Aplicar los conocimientos fundamentales en el área de marketing, específicamente en el marketing industrial para resolver problemas de posicionamiento en el mercado.</p>

<b>Actividades Formativas</b>		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas		
	Horas	180	0	270		
	% presencialidad	100%	0%	0%		
<b>Asignaturas</b>	Denominación		ECTS	Tipología	Semestre	Idioma
	Dirección de empresas		6	OB	3.1	CA/ES
	Gestión de recursos humanos		6	OP	4.0	CA/ES
	Marketing industrial		6	OP	4.0	CA/ES/EN

<b>Materia 19: Ingeniería económica</b>				
<b>Número de créditos ECTS</b>	6			
<b>Tipología</b>	Obligatoria			
<b>Ámbito de conocimiento</b>				
<b>Organización temporal</b>	2.2			
<b>Modalidad</b>	presencial			
<b>Contenidos de la materia</b>	<p>Ingeniería económico-financiera  Análisis de estados financieros.  Mercados e instituciones financieras.  Gestión de costes.</p>			
<b>Resultados del aprendizaje de la MATERIA</b>	<p><b>Conocimientos:</b>  KM03.316 Identificar el funcionamiento de los mercados, productos, instituciones financieras, y técnicas financieras con el fin de obtención los fondos necesarios para la actividad económica del proyecto.  KM03.378 Realizar auditorías internas y preparando los estados contables para eventuales due diligence de posibles socios, inversores, entidades financieras o accionistas, así como los asientos contables según la normativa vigente.  KM03.382 Realizar un presupuesto por proyecto, departamento o línea de negocio, y gestionar su correcto cumplimiento en cuanto a tiempo y otras especificaciones.</p>			
	<p><b>Habilidades:</b>  SM07.434 Utilizar los mecanismos para el análisis y el aumento de la viabilidad y el rendimiento económica y financiera, de empresas o proyectos, así como la aplicación de las ratios adecuadas para el análisis de la situación y evolución económica de un ejercicio contable.  SM07.188 Analizar los estados financieros de la empresa o proyectos.  *SM04.131 Planificar la realización de trabajos de ingeniería haciendo un uso eficiente de los recursos.</p>			
	<p><b>Competencias:</b>  CM02.370 Planificar los movimientos de fondos propios y ajenos según los objetivos estratégicos de la empresa.</p>			
<b>Actividades Formativas</b>		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas
	Horas	60	0	90

	% presencialidad	100%	0%	0%	
<b>Asignaturas</b>	Denominación	ECTS	Tipología	Semestre	Idioma
	Ingeniería económica y financiera	6	OB	2.2	CA/ES

<b>Materia 20: Sistemas de gestión</b>				
<b>Número de créditos ECTS</b>	12			
<b>Tipología</b>	Obligatoria			
<b>Ámbito de conocimiento</b>				
<b>Organización temporal</b>	3.2			
<b>Modalidad</b>	Presencial			
<b>Contenidos de la materia</b>	<p><u>Control Estadístico del Producto y del Proceso</u>            Introducción al control estadístico del producto y del proceso            Métodos y filosofía del control estadístico de procesos            Cartas de control para variables            Cartas de control por atributos            Análisis de capacidad del proceso            Monitorización y control de procesos con variables múltiples            Ingeniería de control de procesos (EPC) y SPC            Muestreo de aceptación            El diseño y análisis de experimentos (Introducción, análisis de varianza y diseños factoriales).</p> <p><u>Gestión de la Calidad, seguridad y medio ambiente</u>            Gestión de la calidad, seguridad y medio ambiente            Modelos de gestión de la calidad            Normas de calidad; Normas de seguridad            Normas medio ambientales.</p>			
<b>Resultados del aprendizaje de la MATERIA</b>	<p><b>Conocimientos:</b>            KM06.209 Argumentar razonada y críticamente el funcionamiento de un sistema o proceso en función de los requerimientos mediante control estadístico del producto y del proceso.</p> <p><b>Habilidades:</b>            *SM03.039 Desarrollar un trabajo de ingeniería en equipo alcanzando los objetivos en el tiempo establecido.            SM10.430 Utilizar de forma avanzada paquetes estadísticos y algebraicos para la resolución de problemas cercanos a la realidad.</p> <p><b>Competencias:</b>            CM03.200 Aplicar los estándares y las normativas de calidad, seguridad y medio ambiente, aportando recomendaciones y estableciendo criterios para la implantación de los sistemas de calidad, seguridad y medio ambiente.</p>			
<b>Actividades Formativas</b>		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas
	Horas	120	0	180
	% presencialidad	100%	0%	0%

Asignaturas	Denominación	ECTS	Tipología	Semestre	Idioma
	Control estadístico del producto y del proceso	6	OB	3.2	CA/ES/EN
	Gestión de la calidad, seguridad y medioambiente	6	OB	3.2	CA/ES

### Materia 21: Entorno industrial y tecnológico

<b>Número de créditos ECTS</b>	24
<b>Tipología</b>	Mixta: obligatoria y optativa
<b>Ámbito de conocimiento</b>	
<b>Organización temporal</b>	3.1, 3.2, 4.0
<b>Modalidad</b>	presencial
<b>Contenidos de la materia</b>	<p><u>Economía</u>            Funcionamiento del mercado            Agregados macroeconómicos            Mercado laboral            Competitividad            Políticas económicas            Globalización            Estructuras de mercado</p> <p><u>Política tecnológica y de la innovación</u>            Cambio tecnológico y estrategia empresarial.            Innovación. Competitividad industrial e innovación.            Gestión de proyectos tecnológicos.            Vigilancia tecnológica, Benchmarking e Inteligencia competitiva.            Financiación de proyectos de I+D+i.            Creatividad aplicada.            Ingeniería concurrente.            Análisis del valor.</p> <p><u>Gestión del conocimiento y de la innovación</u>            Gestión de la innovación            Dimensión estratégica de la Innovación.            Patrones de innovación.            Gestión del conocimiento            Generación y conservación del conocimiento.            Comunicación e información.            Conocimiento tácito y explícito.            Técnicas de gestión del conocimiento.            Gestión de empresas intensivas en conocimiento.            Patentes, propiedad y competitividad.</p> <p><u>Ingeniería de producto y de proceso</u>            Creación y desarrollo de nuevos productos.            Diseño para la fabricación y el ensamblaje (DFMA).            Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE).</p>

	Despliegue Funcional de la Calidad (QFD). Homologaciones.					
<b>Resultados del aprendizaje de la MATERIA</b>	<b>Conocimientos:</b> KM03.323 Identificar tras enumeración de los factores tecnológicos claves para el éxito empresarial, las variables del entorno macroeconómico que definen las estrategias adecuadas a las oportunidades y amenazas que representan.					
	<b>Habilidades:</b> SM03.407 Resolver problemas de entorno industrial y tecnológico que den una respuesta innovadora a las necesidades y demandas de la sociedad. SM08.196 Aplicar las técnicas de vigilancia tecnológica y las integra en sistemas de inteligencia competitiva en búsqueda de la excelencia operativa, así como de las técnicas de creatividad necesarias para la creación de productos y servicios exitosos en el mercado. SM08.195 Aplicar las herramientas para la gestión de la Innovación; programas de ayudas y subvenciones para la financiación de proyectos de innovación para la gestión de la viabilidad económica de los mismos. SM08.358 Organizar proyectos de investigación, desarrollo e innovación tecnológica (I+D+i) así mismo su implantación.					
	<b>Competencias:</b> CM06.212 Construir un modelo de gestión integral en la empresa, organizando el conocimiento, y transformándolo en patrimonio competitivo de la misma. *CM03.021 Aplicar técnicas y herramientas de la Ingeniería de producto y proceso, diseñando procesos optimizados y productos eficientes según las necesidades de los usuarios. CM06.215 Crear una adecuada política estratégica en el ámbito tecnológico, acorde al entorno industrial y a un modelo interno de gestión de la tecnología y la innovación.					
<b>Actividades Formativas</b>		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas		
	Horas	240	0	360		
	% presencialidad	100%	0%	0%		
<b>Asignaturas</b>	Denominación		ECTS	Tipología	Semestre	Idioma
	Política tecnológica y de la innovación		6	OB	3.2	CA/ES
	Economía		6	OB	3.1	CA/ES
	Gestión del conocimiento y de la innovación		6	OP	4.0	CA/ES
	Ingeniería de producto y de proceso		6	OP	4.0	CA/ES

<b>Materia 22: Proyectos</b>	
<b>Número de créditos ECTS</b>	12
<b>Tipología</b>	Mixta: obligatoria y optativa
<b>Ámbito de conocimiento</b>	

<b>Organización temporal</b>	3.1, 4.0				
<b>Modalidad</b>	presencial				
<b>Contenidos de la materia</b>	<p><u>Proyectos de ingeniería en organización industrial</u> Realizar un proyecto en el ámbito de las competencias de la materia.</p> <p><u>Dirección de proyectos</u> Gestión Integrada de proyectos. Gestión de la viabilidad económica y financiera. Comercialización de proyectos. Gestión de Compras. Gestión de Recursos Humanos. Gestión de la Calidad en proyectos. Resolución jurídica de proyectos.</p>				
<b>Resultados del aprendizaje de la MATERIA</b>	<p><b>Conocimientos:</b> KM06.380 Realizar la documentación técnica de un proyecto relacionado con la organización industrial. KM06.310 Explicar las ideas dentro del ámbito de proyectos de la ingeniería en organización industrial, en el grupo de trabajo del que se forma parte y argumentarlas.</p> <p><b>Habilidades:</b> *SM05.040 Desarrollar un trabajo en equipo asumiendo diferentes roles alcanzando los objetivos establecidos. SM08.261 Priorizar las decisiones profesionales o de gestión respetuosas con los valores éticos preservando los intereses de las personas afectadas.</p> <p><b>Competencias:</b> CM01.448 Mostrar la relevancia de la perspectiva de género en trabajos de ingeniería. CM03.372 Planificar un proyecto teniendo en cuenta todos los aspectos técnicos y de gestión que conlleva. CM05.313 Gestionar la multidisciplinariedad de un equipo de personas involucradas en un proyecto industrial, así como distribución las tareas en el equipo. CM05.359 Planificar dirección de proyectos tras enumeración diferentes metodologías de dirección de proyectos y aplicando alguna de ellas.</p>				
<b>Actividades Formativas</b>		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas	
	Horas	120	0	180	
	% presencialidad	100%	0%	0%	
<b>Asignaturas</b>	Denominación	ECTS	Tipología	Semestre	Idioma
	Proyectos de ingeniería en organización industrial	6	OB	3.1	CA/ES/EN
	Dirección de proyectos	6	OP	4.0	CA/ES

### Materia 23: Ingeniería automática

Número de créditos ECTS 18

<b>Tipología</b>	Optativa
<b>Ámbito de conocimiento</b>	
<b>Organización temporal</b>	4.0
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Contenidos de la materia</b>	<p><u>Automatización Industrial</u>  Diseño de sistemas de control y automatización industrial.  Programación avanzada de controles lógicos programables.  Técnicas de automatización.  Aplicación de buses y redes de comunicación industrial.  Sistemas de supervisión, adquisición y control de datos.  Principios y aplicaciones de los sistemas robotizados.</p> <p><u>Regulación automática</u>  Análisis de la dinámica de sistemas.  Identificación de parámetros temporales de la respuesta de los sistemas.  Modelado de sistemas dinámicos.  Técnicas de simulación informáticas.  Teoría de control.  Realimentación.  Diseño de reguladores.  Control continuo y discreto.  Introducción al Control Multivariable y a los sistemas de control avanzados.</p> <p><u>Electrotecnia</u>  Circuitos magnéticos.  Transformadores.  Máquinas eléctricas rotativas.  Aparellaje eléctrico.</p>
<b>Resultados del aprendizaje de la MATERIA</b>	<p><b>Conocimientos:</b>  *KM04.051 Describir los principios de funcionamiento, construcción y control de máquinas eléctricas estáticas y rotativas, a partir de sus características obtenidas por medio de ensayos.  *KM04.106 Identificar los elementos fundamentales de las instalaciones eléctricas de baja tensión a partir de la reglamentación eléctrica.  *KM07.142 Describir las técnicas clásicas y modernas de análisis de sistemas mediante herramientas de simulación.</p> <p><b>Habilidades:</b>  *SM01.073 Elaborar la documentación de proyectos de ingeniería de sistemas y automática mediante el uso de herramientas de CAD (Computer-Aided Design).  *SM03.161 Resolver problemas de máquinas eléctricas y convertidores a partir de la interpretación de sus características y datos relevantes obtenidos mediante ensayos.</p> <p><b>Competencias:</b>  *CM08.163 Resolver problemas de regulación automática de sistemas industriales aplicando los conceptos y las técnicas de control avanzados.  *CM08.070 Diseñar sistemas robóticos mediante la programación del tipo idóneo para una aplicación determinada.  *CM08.065 Diseñar sistemas avanzados de control y automatización de procesos industriales, escogiendo la solución más adecuada de acuerdo con el pliego de condiciones y aplicando criterios de seguridad industrial.</p>

Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas		
	Horas	180	0	270		
	% presencialidad	100%	0%	0%		
Asignaturas	Denominación		ECTS	Tipología	Semestre	Idioma
	Electrotecnia		6	OP	4.0	CA/ES
	Regulación automática		6	OP	4.0	CA/ES
	Automatización industrial		6	OP	4.0	CA/ES

Materia 24: Ingeniería fluidotérmica						
Número de créditos ECTS	6					
Tipología	Optativa					
Ámbito de conocimiento						
Organización temporal	4.0					
Modalidad	presencial					
Contenidos de la materia	Equipos y generadores térmicos Intercambiadores de calor Calor y frío industrial Fluidos reales y viscosidad Diseño de sistemas hidráulicos y neumáticos. Sistemas y máquinas fluido-mecánicas y su análisis.					
Resultados del aprendizaje de la MATERIA	<p><b>Conocimientos:</b> *KM02.081 Enumerar los elementos neumáticos e hidráulicos y su símbolo de representación para la interpretación de circuitos hidráulicos, neumáticos, de lubricación o de refrigeración.</p> <p><b>Habilidades:</b> *SM09.061 Dimensionar elementos estructurales sometidos a cargas térmicas. *SM09.004 Analizar los resultados obtenidos de una simulación numérica de un componente o sistema fluido mecánico básico.</p> <p><b>Competencias:</b> *CM01.345 Evaluar el impacto social, económico y medioambiental de sistemas térmicos y de fluidos. *CM04.137 Proponer posibles soluciones de configuración de un sistema neumático o hidráulico. *CM04.022 Calcular la potencia térmica necesaria para asegurar el correcto funcionamiento de un proceso industrial o el confort de las personas.</p>					
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas		
	Horas	60	0	90		
	% presencialidad	100%	0%	0%		
Asignaturas	Denominación		ECTS	Tipología	Semestre	Idioma
	Ingeniería fluido-térmica		6	OP	4.0	CA/ES

<b>Materia 25: Ampliación de expresión gráfica</b>					
<b>Número de créditos ECTS</b>	6				
<b>Tipología</b>	Optativa				
<b>Ámbito de conocimiento</b>					
<b>Organización temporal</b>	4.0				
<b>Modalidad</b>	presencial				
<b>Contenidos de la materia</b>	<p>Representación de piezas y conjuntos de piezas mecánicas según las normas del Dibujo Industrial, en los que se incorporan elementos comerciales normalizados.</p> <p>Generación de documentación normalizada de proyectos mecánicos.</p> <p>Expresión gráfica de procesos de mecanización vinculados a los proyectos mecánicos.</p>				
<b>Resultados del aprendizaje de la MATERIA</b>	<b>Conocimientos:</b>				
	*KM08.113 Identificar los datos de fabricación mecánica que determinan la información técnica necesaria para la posterior producción de un conjunto mecánico.				
	<b>Habilidades:</b>				
	*SM04.130 Planificar la realización de expresiones gráficas con mejora continua.				
	*SM09.152 Representar el montaje y el funcionamiento de conjuntos mecánicos industriales en un plano.				
	*SM09.151 Relacionar la información técnica gráfica y las características que definen los productos mecánicos.				
	*SM09.153 Representar piezas y conjuntos según los estándares y normativas de la expresión gráfica.				
	<b>Competencias:</b>				
	*CM04.064 Diseñar en soporte informático los detalles de un elemento mecánico o de un conjunto.				
	*CM04.146 Realizar una proyección de un sistema mecánico mediante el estudio gráfico determinando el correcto posicionamiento de cada pieza en un conjunto.				
	*CM04.101 Generar la información técnica de fabricación mecánica de un producto según las normativas vigentes.				
<b>Actividades Formativas</b>		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas	
	Horas	60	0	90	
	% presencialidad	100%	0%	0%	
<b>Asignaturas</b>	Denominación	ECTS	Tipología	Semestre	Idioma
	Ampliación de expresión gráfica	6	OP	4.0	CA/ES

<b>Materia 26: Prácticas profesionales</b>	
<b>Número de créditos ECTS</b>	12

<b>Tipología</b>	Optativa				
<b>Ámbito de conocimiento</b>					
<b>Organización temporal</b>	4.0				
<b>Modalidad</b>	presencial				
<b>Contenidos de la materia</b>	Prácticas profesionales  Realizar un mínimo de 300horas de prácticas en una empresa relacionada con su ámbito de competencia.				
<b>Resultados del aprendizaje de la MATERIA</b>	<p><b>Conocimientos:</b></p> <p><b>Habilidades:</b>            *SM05.029 Defender las ideas en el grupo de trabajo del que se forma parte.            *SM05.103 Identificar la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.            SM05.234 Desarrollar el trabajo en equipos multidisciplinares del ámbito de la Ingeniería de Organización Industrial alcanzando los objetivos establecidos.            SM05.341 Resolver problemas de ingeniería de organización industrial asumiendo diferentes roles y respetando los condicionantes económicos, ambientales, sociales, legales, éticos de prevención y sostenibilidad.            *SM09.168 Respetar el marco legal y normativo en el desarrollo de la profesión.</p> <p><b>Competencias:</b>            CM03.292 Elaborar la documentación técnica de un proyecto de ingeniería en organización industrial.            CM03.300 Elaborar la documentación técnica del funcionamiento de un sistema o proceso de organización industrial.</p>				
<b>Actividades Formativas</b>		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas	
	Horas	10	195	95	
	% presencialidad	100%	100%	0%	
<b>Asignaturas</b>	Denominación	ECTS	Tipología	Semestre	Idioma
	Prácticas profesionales	12	PRO	4.0	CA/ES/EN

<b>Materia 27: Trabajo de fin de grado</b>	
<b>Número de créditos ECTS</b>	12
<b>Tipología</b>	TFG
<b>Ámbito de conocimiento</b>	
<b>Organización temporal</b>	4.0
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Contenidos de la materia</b>	Trabajo de fin de grado Realizar un proyecto en el ámbito de sus competencias

<b>Resultados del aprendizaje de la MATERIA</b>	<b>Conocimientos:</b>					
	<b>Habilidades:</b> SM04.363 Planificar un proyecto en el ámbito de la ingeniería en organización industrial con una orientación a los resultados y a la mejora continua, haciendo un uso eficiente de los recursos y gestionado el tiempo.					
	<b>Competencias:</b> CM02.219 Cumplir con el marco legal y normativo en el ámbito de la ingeniería en organización industrial, considerando y aplicando el conocimiento del marco de regulación en la redacción de un proyecto de ingeniería. CM02.298 Elaborar la documentación técnica de un proyecto en el ámbito de la ingeniería en organización, tomando decisiones que respeten el código deontológico de la profesión. CM02.395 Redactar documentación técnica, que evalúen sistemas o procesos que den solución a determinadas necesidades de la organización, argumentando de manera razonada y crítica su desempeño en relación con los requerimientos establecidos e integrando los principios y métodos de la calidad. CM09.225 Defender ante una audiencia especializada un proyecto desarrollado en el ámbito de la ingeniería en organización industrial. CM09.457 Desarrollar un proyecto en el ámbito de la ingeniería de organización industrial. CM09.225 Defender ante una audiencia especializada un proyecto desarrollado en el ámbito de la ingeniería. CM09.457 Desarrollar un proyecto en el ámbito de la ingeniería.					
<b>Actividades Formativas</b>		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas		
	Horas	2	8	290		
	% presencialidad	100%	100%	0%		
<b>Asignaturas</b>	Denominación		ECTS	Tipología	Semestre	Idioma
	Trabajo de fin de grado		12	TFG	4.0	CA/ES/EN

<b>Materia 28: Estancia en la empresa</b>	
<b>Número de créditos ECTS</b>	36
<b>Tipología</b>	Optativa – Mención dual
<b>Ámbito de conocimiento</b>	
<b>Organización temporal</b>	4.1, 4.2
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Contenidos de la materia</b>	Vivir la experiencia de aplicar conocimientos, habilidades y competencias del ámbito de la organización industrial en el marco de una empresa
<b>Resultados del aprendizaje de la MATERIA</b>	<b>Conocimientos:</b> KM03.385 Reconocer los principales sistemas de gestión y control de las empresas del ámbito industrial participando en proyectos.
	<b>Habilidades:</b>

	<p>SM01.356 Organizar presentaciones que sinteticen las ideas claves de un proyecto del ámbito de la organización industrial incluyendo las alternativas estudiadas y justificando las soluciones adoptadas.</p> <p>SM03.388 Recopilar datos relevantes para resolución problemas en el marco de proyectos del ámbito de las empresas industriales.</p> <p>SM05.336 Cooperar con diferentes actores de la empresa asumiendo diferentes roles en la búsqueda de información, la consecución de consensos y la toma de decisiones en proyectos de mejora de empresas industriales.</p>				
	<p><b>Competencias:</b></p> <p>CM07.399 Relacionar diferentes metodologías en el marco de la organización de procesos teniendo en cuenta las normativas y exigencias de calidad de las empresas del ámbito industrial.</p> <p>CM07.325 Integrar conocimientos de los diferentes ámbitos de la ingeniería de organización industrial en el marco del desarrollo de proyectos de optimización y gestión de la empresa industrial.</p> <p>CM07.366 Planificar las tareas propias de los proyectos de la empresa industrial considerando los condicionantes existentes y seleccionando las tecnologías, métodos y conocimientos avanzados del campo.</p>				
<b>Actividades Formativas</b>		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas	
	Horas	10	595	295	
	% presencialidad	100%	100%	0%	
<b>Asignaturas</b>	Denominación	ECTS	Tipología	Semestre	Idioma
	Estancia en la Empresa I	18	OP	4.1	CA/ES/EN
	Estancia en la Empresa II	18	OP	4.2	CA/ES/EN

Tabla de relación resultados de aprendizaje de Titulación / Materias\*

Resultados de aprendizaje de TITULACIÓN (T)	Resultados de aprendizaje de MATERIA (M)													
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14
KT01	KM01.123 KM01.124	*KM01.041 *KM01.118	*KM01.092	*KM01.075 *KM01.099		*KM01.045 *KM01.091 *KM01.148	*KM01.109 *KM01.085 *KM01.044 *KM01.089							
KT02								*KM02.046 *KM02.047 *KM02.090	*KM02.031 *KM02.049 *KM02.093 *KM02.125					
KT03					*KM03.050 *KM03.083 *KM03.084						*KM03.054 *KM03.129			
KT04										*KM04.082 *KM04.105			*KM04.033 *KM04.094 *KM04.107	
KT05											*KM05.076 *KM05.102 *KM05.147			
KT06														
KT07														
KT08														*KM08.032 *KM08.052 *KM08.112

Resultados de aprendizaje de TITULACIÓN (T)	Resultados de aprendizaje de MATERIA (M)													
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14
ST01		*SM01.114 *SM01.058 *SM01.059 *SM01.145		*SM01.171	*SM01.030			*SM01.170		*SM01.074	*SM01.097	*SM01.026 SM01.427 SM01.428 SM01.424 SM01.425 SM01.426	*SM01.139	
ST02			*SM03.159						*SM02.127	*SM02.127		*SM02.025		
ST03	SM03.162												*SM03.067	
ST04		*SM04.007				*SM04.133					*SM04.135			*SM04.072
ST05														
ST06	SM06.020 SM06.116 SM06.006 SM06.019 SM06.183 SM06.181 SM06.010		*SM06.166 *SM06.154 *SM06.141 *SM06.136 *SM06.056 *SM06.080	*SM06.014 *SM06.157 *SM06.179 *SM06.037		*SM06.172 *SM06.126 *SM06.008 *SM06.167 *SM06.028	*SM06.143							
ST07														*SM07.017 *SM07.035 *SM07.178
ST08					*SM08.023 *SM08.013 *SM08.121									
ST09								*SM09.060	*SM09.005 *SM09.057					
ST10														

Resultados de aprendizaje de TITULACIÓN (T)	Resultados de aprendizaje de MATERIA (M)													
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14
CT01					*CM01.447		*CM01.002				*CM01.445	CM01.346		
CT02											*CM02.176			
CT03														
CT04									*CM04.144					*CM04.086 *CM04.100 *CM04.275 *CM04.351
CT05														
CT06														
CT07														
CT08								*CM08.169		*CM08.027 *CM08.062 *CM08.066 *CM08.115			*CM08.011 *CM08.182	
CT09														
TOTAL TÍTULO = 27	10	7	8	7	8	9	6	6	8	8	9	8	7	11
	SUBTOTAL por MATERIA =112/ 212													

Resultados de aprendizaje de TITULACIÓN (T)	Resultados de aprendizaje de MATERIA (M)													
	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26	M27	M28
KT01	*KM01.053													
KT02										*KM02.081				
KT03				KM03.321	KM03.316 KM03.378 KM03.382		KM03.323							KM03.385
KT04									*KM04.051 *KM04.106					
KT05														
KT06		KM06.304	KM06.305	KM06.228		KM06.209		KM06.310 KM06.380						
KT07		KM07.459							*KM07.142 *KM07.452					
KT08											*KM08.113			

Resultados de aprendizaje de TITULACIÓN (T)	Resultados de aprendizaje de MATERIA (M)													
	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26	M27	M28
ST01	*SM01.087								*SM01.073					SM01.356
ST02	*SM02.128													
ST03	*SM03.120	SM03.414	SM03.443 SM03.227			*SM03.039			*SM03.161					SM03.388
ST04					*SM04.131						*SM04.130		SM04.363	
ST05								*SM05.040				*SM05.029 *SM05.103 SM05.234 SM05.341		SM05.336
ST06														
ST07		SM07.286			SM07.188 SM07.434									
ST08			SM08.192 SM08.365	SM08.205			SM08.195 SM08.196 SM08.358	SM08.261				*SM08.168		
ST09		SM09.432								*SM09.004 *SM09.061	*SM09.151 *SM09.152 *SM09.153			
ST10		SM10.211				SM10.430								

Resultados de aprendizaje de TITULACIÓN (T)	Resultados de aprendizaje de MATERIA (M)													
	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26	M27	M28
CT01				*CM01.001				*CM01.448		*CM01.345				
CT02					CM02.370								CM02.219 CM02.298 CM02.395	
CT03	*CM03.015 *CM03.038 *CM03.071 *CM03.177		CM03.314 CM03.431	*CM03.198 *CM03.199		CM03.200	*CM03.021	CM03.372				CM03.292 CM03.300		
CT04		CM04.350								*CM04.022 *CM04.137	*CM04.064 *CM04.101 *CM04.146			
CT05			*CM05.373				CM05.215	CM05.313 CM05.359						
CT06							CM06.407 CM06.212							
CT07			CM07.308											CM07.399 CM07.325 CM07.366
CT08									*CM08.065 *CM08.070 *CM08.163					
CT09													CM09.225 CM09.457	
TOTAL TÍTULO = 27	8	7	9	6	7	4	8	8	9	6	8	7	6	7
	SUBTOTAL por MATERIA = 100/212													

## 4.2. Actividades y metodologías docentes

### 4.2.a) Materias/ asignaturas básicas, obligatorias y optativas

**(300 palabras máximo)**

La propuesta formativa incluye actividades y metodologías docentes diversas, dando un peso importante a las propuestas de carácter activo, en consonancia con el proyecto educativo de la EUSS, presentado en la sección 1.13 de la presente memoria.

La propuesta contempla que todo el grado se imparta en modalidad presencial y, en consecuencia, la actividad formativa primordial será de tipo Dirigida. Esta tipología engloba diversas metodologías tales como clases magistrales, prácticas y resolución de problemas en el aula y/o en el laboratorio, así como el desarrollo de proyectos en talleres y laboratorios.

- Las actividades formativas dirigidas son aquellas que se realizan presencialmente en el aula y/o laboratorio. Las metodologías docentes asociadas serían:
  - MD01 Análisis de casos: consiste en estudiar y analizar situaciones reales o hipotéticas para fomentar la reflexión, el análisis crítico y la toma de decisiones en contextos específicos.
  - MD02 Clase magistral: se basa en la exposición oral y estructurada de contenidos por parte del docente, con el objetivo de transmitir conocimientos de manera directa a los estudiantes.
  - MD03 Presentación: consiste en que el alumnado prepare y exponga temas o resultados ante sus compañeros, promoviendo el aprendizaje activo y el desarrollo de habilidades comunicativas a la vez que profundiza en el contenido específico.
  - MD04 Prácticas: implica la realización de actividades experimentales o aplicadas que permiten a los estudiantes aprender a través de la acción y la experiencia directa en contextos reales o simulados.
  - MD05 Dinámicas grupales o participativas: fomentan el aprendizaje colaborativo mediante actividades que promueven la interacción, el intercambio de ideas y la resolución conjunta de problemas entre los estudiantes.
- Las actividades formativas supervisadas son aquellas que el profesorado acompaña y guía la actividad del alumnado en el marco del desarrollo de trabajos y/o proyectos; y las metodologías docentes serían:
  - MD06 Prácticas académicas externas: consiste en que los estudiantes desarrollen los RA mientras adquieran experiencia profesional en entornos reales de trabajo, aplicando sus conocimientos y desarrollando habilidades fuera del aula.
  - MD07 Tutoría: implica el acompañamiento personalizado de un docente a un estudiante, brindando orientación académica, emocional y profesional para apoyar su desarrollo a nivel de RA específicos y transversales.
- Las actividades formativas autónomas son aquellas donde el profesorado no tiene asignado un rol de supervisión de la actividad, tales como realización de trabajos y proyectos fuera

**Abril 2025**

del aula, todas combinando las actividades individuales y en grupo, las tutorías y la preparación de actividades evaluables. y las metodologías docentes serían:

- MD08 Estudio personal: consiste en el trabajo autónomo del estudiante para adquirir, profundizar y consolidar conocimientos de manera independiente fuera del aula.
- MD09 Problemas y aprendizaje basado en problemas (PBL): se centra en el análisis y resolución de problemas reales o simulados, fomentando el aprendizaje activo, el trabajo en equipo y el desarrollo de habilidades críticas y creativas.
- MD10 Proyectos, aprendizaje basado en retos (CBL) y Recorridos de Estudio e Investigación (SRP): implica el desarrollo de proyectos prácticos e investigativos, donde los estudiantes aplican competencias y métodos de investigación para resolver problemas o explorar temas de manera profunda y autónoma.
- MD11 Redacción de documentos: consiste en la elaboración y estructuración escrita de informes, ensayos o trabajos académicos, con el objetivo de desarrollar habilidades de comunicación escrita y análisis crítico.

De acuerdo con varios estudios (Betti et al., 2022, Torres et al., 2020) la implementación de metodologías activas permite el desarrollo simultáneo tanto de resultados de aprendizaje específicos como transversales. Así pues, el desarrollo y evaluación de las competencias transversales (uno de los puntos clave del modelo educativo de la EUSS) queda potenciado por la incorporación de estas metodologías.

Respecto a la asignatura Prácticas Profesionales (constituye otro punto central del modelo educativo), consta de distintas actividades formativas, entre ellas seminarios y jornadas relacionadas con la inserción laboral. La actividad principal es la realización de 300 horas de prácticas en empresas colaboradoras como las que se pueden encontrar en la web de la Bolsa de Trabajo de la EUSS.

Guías docentes de la titulación:

<https://www.euss.cat/es/grados-y-postgrados/grados/grado-en-ingenieria-en-organizacion-industrial#2635>

#### **4.2.b) Prácticas académicas externas (obligatorias)**

**(200 palabras máximo)**

#### **4.2.c) Trabajo de fin de Grado o Máster**

**(200 palabras máximo)**

El TFG, tal como indica el [Reglamento de TFG](#), consiste en la elaboración de un trabajo original que debe realizarse de forma individual, presentarse y defenderse ante un tribunal universitario. El trabajo será de naturaleza profesional, demostrando el nivel de logro de las competencias trabajadas en la titulación.

El SGIC de la EUSS incluye un proceso que describe la gestión y el desarrollo de los TFG: [PC03 – Gestión de los trabajos de fin de estudios](#).

El desarrollo del TFG está dividido en tres fases con las siguientes actividades formativas:

- Fase inicial: El alumno plantea el trabajo, define los objetivos, realiza una búsqueda de bibliografía y elabora un plan de trabajo.
- Fase de seguimiento: Estudia el contexto teórico, presenta la justificación de la solución propuesta, analizando datos y redactando los resultados preliminares.
- Fase final: Redacción de la memoria donde se presentan los resultados finales y las conclusiones del trabajo. Por último, exposición y defensa ante un tribunal universitario.

Estas actividades están divididas en: Trabajo individual del alumno, descrito anteriormente, y actividad tutorial que consiste en orientar al estudiante en la realización y presentación del TFG, priorizando la iniciativa del estudiante.

Hay un apartado sobre [TFG](#) en la web de la EUSS.

## 4.3. Sistemas de evaluación

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

#### (300 palabras máximo)

La evaluación de las materias se ajusta a lo previsto en la Normativa Académica de la UAB y en la normativa de evaluación de la EUSS (incluida como evidencia del SGIC en el proceso PC05 – Evaluación del alumnado). Así pues, la concreción de los sistemas de evaluación para cada asignatura se realiza en las [guías docentes](#) públicas.

Los sistemas de evaluación de las diferentes asignaturas del grado combinan distintas herramientas de evaluación. En general, la evaluación consta de como mínimo dos pruebas escritas para la evaluación de resultados de aprendizaje de tipo conocimientos y habilidades. Estas pruebas se combinan con otras actividades de seguimiento, reforzando así el carácter continuado del proceso evaluativo. Para los resultados de aprendizaje de tipo habilidad y competencia su desarrollo se evaluará mediante la realización de trabajos, informes, proyectos y presentaciones en las que se justificarán las soluciones adoptadas y/o los productos o prototipos desarrollados. La evaluación de este tipo de actividades también contemplará de forma explícita el desarrollo de los resultados de aprendizaje transversales tales como la planificación de las tareas, el trabajo en equipo o el

pensamiento crítico. Para ello se prevé movilizar herramientas evaluativas tales como los informes parciales o las entrevistas de seguimiento.

Se presenta una descripción breve de cada una:

- Pruebas escritas: realización de exámenes donde el alumnado demuestra su dominio en los contenidos de la asignatura.
- Pruebas prácticas: pruebas desarrolladas por el alumnado mediante trabajo en equipo (casos prácticos, ejercicios guiados).
- Realización de prácticas: realización de prácticas de laboratorio mediante trabajo en equipo.
- Realización de proyectos: realización de proyectos/informes diversos mediante trabajo en equipo.
- Defensa oral: presentación y justificación de los trabajos / proyectos desarrollados de cara a la audiencia (en el aula).

Respecto a la asignatura de Prácticas Profesionales, la evaluación se realiza teniendo en cuenta el cuestionario de valoración de la persona tutora de empresa, la memoria inicial y final de prácticas elaboradas por el alumnado, el seguimiento con la persona tutora de prácticas de la EUSS (asignada según su área de conocimiento) y la participación del alumnado en las diferentes acciones formativas. Esta información queda recogida en el artículo 16 del Reglamento de Prácticas Académicas Externas (incluida como evidencia del SGIC en el proceso [PC11 – Gestión de las prácticas académicas externas](#)).

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

**(200 palabras máximo)**

No aplica

#### **4.3.c) Evaluación del Trabajo de fin de Grado o Máster**

**(200 palabras máximo)**

La evaluación del TFG se ajusta a lo establecido en el [Reglamento de Trabajo Final de Estudios](#) y se llevará a cabo mediante un tribunal formado por personal de diferentes departamentos con titulación de grado universitario, licenciatura o título equivalente.

Al finalizar cada una de las fases del TFG (inicial, seguimiento y final) (ver [anexo 9.3](#)) que se puede encontrarlos en 9.3. Anexo Rúbricas Trabajos Fin de Grado (TFG), el alumno entregará un informe

que será evaluado por la persona que lo tutoriza. El peso en la nota final será del 6%, 15% y del 9% para el informe inicial, de seguimiento y final respectivamente.

La persona que ha tutorizado el trabajo dispondrá de una rúbrica ([ver anexo](#)) para evaluar los informes correspondientes a cada una de las **fases** del TFG.

Los miembros del tribunal dispondrán de una rúbrica ([ver anexo](#)) para evaluar la memoria y la defensa del TFG. El peso en la nota final será de un 30% para la memoria y un 40% para la defensa.

## 4.4. Estructuras curriculares específicas

### (300 palabras máximo)

La mención dual que se propone será de 48 créditos, los cuales se harán en la empresa e incluirán el trabajo de fin de grado. Los 12 restantes de cuarto curso consistirán en créditos de optatividad.

El número de plazas que ofrecerá la mención dual será como máximo de 2. Está previsto que la mención se realice en 4.º curso, durante parte del primer semestre (septiembre a enero) el estudiante realizará la Estancia en la Empresa I (18 ECTS) y, durante el período de febrero a julio se realizará la Estancia en la Empresa II (18 ECTS), y también el TFG (12 ECTS).

La mención dual, de acuerdo con la normativa reguladora (RD 822/2021) contempla la posibilidad de abandono permitiendo retomar la formación fuera de la misma siempre que no haya superado los 30 ECTS. Si lo hace habiendo superado con éxito la asignatura correspondiente a la primera estancia (18 ECTS), aunque no obtenga la mención dual, la asignatura superada formará parte de su expediente académico ya que tiene la consideración de asignatura optativa del grado.

## 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

### (700 palabras máximo)

El equipo de profesores y profesoras responsables de la impartición de las asignaturas de la titulación está compuesto por 35 docentes, de los cuales 5 son mujeres (14,3%) y 30 son hombres

(85,7%), distribuidos en departamentos distintos debido a la naturaleza interdisciplinaria del programa.

Los profesores y profesoras permanentes generalmente se encargan de impartir las clases teóricas, especialmente de las asignaturas obligatorias, y también coordinan las asignaturas. La coordinación incluye la elaboración de la guía docente y la planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje. Los profesores asociados imparten asignaturas optativas, dan apoyo en asignatura obligatorias y participan en las prácticas de laboratorio.

El porcentaje de profesores y profesoras con doctorado cumple con los requisitos establecidos. Este grupo incluye 25 profesores y profesoras del total del profesorado de la titulación. Todo el profesorado con titulación de doctor está contratado dentro de la categoría de profesor ordinario o catedrático.

La plantilla de profesorado tiene una gran experiencia en el ámbito docente, tanto en la EUSS como en otros centros universitarios. Un 77% lleva más de 5 años como docente en la institución, de los cuales, un 22% lleva 25 años o más.

Se pueden consultar los perfiles académicos de todo [el profesorado del grado en Organización Industrial](#) en la página de web de la EUSS. En cada ficha se muestra su currículum académico, asignaturas en las que imparte docencia el curso actual, acreditaciones (si las tiene), enlaces a las principales redes de investigación (donde se incluyen publicaciones y proyectos en los que participa) y cargos de gestión que desempeña actualmente en la EUSS.

El porcentaje de clases impartidas por profesores y profesoras asociados está justificado por el carácter profesionalizante del título. Es fundamental que las asignaturas optativas con un componente práctico sean impartidas por profesionales con experiencia en el ámbito laboral, lo que aporta una visión aplicada a la formación de los estudiantes.

Los profesores y profesoras permanentes tienen una extensa experiencia docente y gran parte de ellos y ellas imparten o han impartido sus asignaturas en inglés. Gran parte del profesorado participa regularmente en cursos de innovación docente, nuevas metodologías. En este aspecto, la EUSS cuenta con un grupo propio de investigación en innovación docente de la ingeniería (ver [link](#))

En términos de calidad investigadora, el profesorado el grado cuenta con 17 sexenios de investigación y participa activamente en proyectos financiados y publicaciones anuales. Se puede consultar *las áreas y líneas de investigación y personal investigador de la EUSS* (ver [link](#)) a la página de web de la escuela.

### 5.1.b) Estructura de profesorado

Tabla 6. Resumen del profesorado asignado al título

Categoría	Núm.	ECTS (%) <sup>1</sup>	Doctores/as (%)	Acreditados/as (%)	Sexenios	Quinquenios <sup>1</sup>
<b>Permanentes 1</b> <b>Profesor ordinario o catedrático</b>	25	75%	100%	68%	17	51

<b>Permanentes 2</b>						
<b>Profesor titular de Escuela Universitaria</b>	3	8%	0%	67%	0	11
<b>Asociados</b>						
<b>Profesor colaborador licenciado de Escuela Universitaria</b>	7	17%	0%	0%	0	7
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>54%</b>	<b>17</b>	<b>69</b>

<sup>1</sup> Solo se consideran los créditos de formación académica, excluyendo los correspondientes a las Prácticas y al Trabajo de Fin de Grado. Se ha realizado un cálculo considerando que todo el PDI de la EUSS sigue un proceso de evaluación docente establecido en el proceso PS10 del SGIQ. El PDI realiza un seguimiento que incluye una autoevaluación así como una evaluación por parte de la Dirección y la Jefatura de Estudios. Además, este proceso se complementa con los resultados de satisfacción del alumnado para cada docente. Para asimilar el cálculo de tramos docentes se ha optado por considerar que el profesorado que ha seguido el proceso satisfactoriamente obtiene un tramo por cada 5 años de docencia.

## 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.

<b>Área o ámbito de conocimiento 1: <i>Matemática aplicada</i></b>		
<b>Número de profesores/as <sup>2</sup></b>	3	
<b>Número y % de doctores/as <sup>2</sup></b>	3 – 100%	
<b>Número y % de acreditados/as <sup>2</sup></b>	1 – 33%	
<b>Número de profesores/as por categorías <sup>2</sup></b>	Permanentes 1:	3
	Permanentes 2:	0
	Lectores:	0
	Asociados:	0
	Otros:	0
<b>Materias / asignaturas <sup>3</sup></b>	Matemáticas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis Matemático</li> <li>• Cálculo</li> <li>• Estadística</li> <li>• Matemática aplicada</li> </ul> Informática: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informática</li> </ul>	
<b>ECTS impartidos (previstos) <sup>4</sup></b>	30	
<b>ECTS disponibles (potenciales) <sup>5</sup></b>	64,5	

<sup>1</sup> Áreas de conocimiento a las que está adscrito el profesorado, ver listado oficial del Ministerio (su denominación debe indicarse de forma exacta a la recogida en este listado oficial)

<sup>2</sup> Hace referencia al profesorado de la Titulación del área de conocimiento indicado (TODO el profesorado de este área de conocimiento que participa en el despliegue del Título).

<sup>3</sup> Materias/Asignaturas impartidas per el profesorado de la titulación adscrito a este área de conocimiento (indicar "Materias" para las titulaciones de Grado y "Asignaturas" para titulaciones de Máster).

<sup>4</sup> Créditos impartidos o previstos, calculado sobre la totalidad del profesorado de este área de conocimiento que impartirá docència en la titulación (es decir, créditos impartidos por el profesorado indicado en la celda "Número de profesores/as")

<sup>5</sup> *Créditos disponibles o potenciales del área de conocimiento (incluir los créditos potenciales de TODO el profesorado del área, participe o no en la docencia de la titulación). Estos valores, para cada área de conocimiento, se recabarán y se proporcionarán centralizadamente desde la OQD. Se proporcionarán los valores que consten en los ámbitos centralizados que gestionan estos datos, para el curso 2021/22. En el caso de nuevas verificaciones para el curso 2025/26 los datos proporcionados serán los del curso 2022/23. En el caso de las **titulaciones interuniversitarias**, sólo os podremos proporcionar los datos relativos al profesorado de la UAB, por tanto, se tendrán que completar con los datos de profesorado de las otras universidades/instituciones participantes en la docencia de la titulación. En el caso de las titulaciones de **centros adscritos**, no se proporcionarán estos valores de forma centralizada, dado que la UAB no dispone de esta información.*

<b>Área o ámbito de conocimiento 2: <i>Electricidad</i></b>		
Número de profesores/as <sup>2</sup>	1	
Número y % de doctores/as <sup>2</sup>	1 – 100%	
Número y % de acreditados/as <sup>2</sup>	1 – 100%	
Número de profesores/as por categorías <sup>2</sup>	Permanentes 1:	1
	Permanentes 2:	0
	Lectores:	0
	Asociados:	0
	Otros:	0
Materias / asignaturas <sup>3</sup>	Ingeniería automática: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatización Industrial</li> <li>• Electrotecnia</li> </ul>	
ECTS impartidos (previstos) <sup>4</sup>	12	
ECTS disponibles (potenciales) <sup>5</sup>	22,5	

<b>Área o ámbito de conocimiento 3: <i>Electrónica industrial</i></b>		
Número de profesores/as <sup>2</sup>	4	
Número y % de doctores/as <sup>2</sup>	3 – 75%	
Número y % de acreditados/as <sup>2</sup>	3 – 75%	
Número de profesores/as por categorías <sup>2</sup>	Permanentes 1:	3
	Permanentes 2:	1
	Lectores:	0
	Asociados:	0
	Otros:	0
Materias / asignaturas <sup>3</sup>	Automatismos y Métodos de Control Industrial: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatismos y Métodos de Control Industrial</li> </ul> Tecnología eléctrica y electrónica: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnología Eléctrica y Electrónica</li> </ul> Tecnologías de la información y las comunicaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologías de la información y las comunicaciones</li> </ul> Ingeniería automática:	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regulación automática</li> </ul>
ECTS impartidos (previstos) <sup>4</sup>	26
ECTS disponibles (potenciales) <sup>5</sup>	42

**Área o ámbito de conocimiento 4: *Mecánica***

Número de profesores/as <sup>2</sup>	6	
Número y % de doctores/as <sup>2</sup>	4 – 67%	
Número y % de acreditados/as <sup>2</sup>	4 – 67%	
Número de profesores/as por categorías <sup>2</sup>	Permanentes 1:	4
	Permanentes 2:	1
	Lectores:	0
	Asociados:	1
	Otros:	0
Materias / asignaturas <sup>3</sup>	<p>Expresión gráfica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Expresión Gráfica</li> </ul> <p>Fundamentos de ingeniería térmica y de fluidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fundamentos de Ingeniería Térmica y de Fluidos</li> </ul> <p>Fabricación mecánica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tecnología mecánica</li> <li>Fabricación CNC y simulación</li> <li>Procesos de fabricación</li> </ul> <p>Ampliación de expresión gráfica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ampliación de expresión gráfica</li> </ul> <p>Ingeniería fluidotérmica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería fluidotérmica</li> </ul> <p>Operaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Localización y diseño de plantas industriales</li> </ul>	
ECTS impartidos (previstos) <sup>4</sup>	48	
ECTS disponibles (potenciales) <sup>5</sup>	102	

**Área o ámbito de conocimiento 5: *Organización industrial***

Número de profesores/as <sup>2</sup>	11	
Número y % de doctores/as <sup>2</sup>	7 – 64%	
Número y % de acreditados/as <sup>2</sup>	2 – 18%	
Número de profesores/as por categorías <sup>2</sup>	Permanentes 1:	7
	Permanentes 2:	0
	Lectores:	0

	Asociados:	4
	Otros:	0
<b>Materias / asignaturas</b> <sup>3</sup>	<p>Empresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresa</li> </ul> <p>Oficina técnica y gestión de proyectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oficina Técnica y Gestión de Proyectos</li> </ul> <p>Ciencias humanas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ética Profesional</li> </ul> <p>Operaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Métodos de Producción</li> <li>• Gestión de la cadena de suministros</li> </ul> <p>Ingeniería económica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniería económico-financiera</li> <li>• Ingeniería de producto y de proceso</li> </ul> <p>Administración de empresas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección de empresas</li> <li>• Gestión de recursos humanos</li> <li>• Marketing industrial</li> </ul> <p>Proyectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyectos de ingeniería en organización industrial</li> <li>• Dirección de proyectos</li> </ul> <p>Métodos cuantitativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Métodos cuantitativos para la gestión</li> <li>• Investigación de operaciones</li> </ul> <p>Entorno industrial y tecnológico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Economía</li> <li>• Política tecnológica y de la innovación</li> <li>• Gestión del conocimiento y de la innovación</li> </ul> <p>Sistemas de gestión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control estadístico del producto y del proceso</li> <li>• Gestión de la calidad, seguridad y medioambiente</li> </ul> <p>Tecnologías de la información y las comunicaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de información para la dirección</li> </ul>	
<b>ECTS impartidos (previstos)</b> <sup>4</sup>	121	
<b>ECTS disponibles (potenciales)</b> <sup>5</sup>	129	

**Área o ámbito de conocimiento 6: Física aplicada**

<b>Número de profesores/as</b> <sup>2</sup>	2	
<b>Número y % de doctores/as</b> <sup>2</sup>	2 – 100%	
<b>Número y % de acreditados/as</b> <sup>2</sup>	2 – 100%	
<b>Número de profesores/as por categorías</b> <sup>2</sup>	Permanentes 1:	2
	Permanentes 2:	0
	Lectores:	0

	Asociados:	0
	Otros:	0
<b>Materias / asignaturas</b> <sup>3</sup>	Física: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Física</li> <li>• Física Eléctrica</li> </ul> Teoría de Circuitos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoría de Circuitos</li> </ul>	
<b>ECTS impartidos (previstos)</b> <sup>4</sup>	18	
<b>ECTS disponibles (potenciales)</b> <sup>5</sup>	28,5	

**Área o ámbito de conocimiento 7: Ingeniería química**

<b>Número de profesores/as</b> <sup>2</sup>	3	
<b>Número y % de doctores/as</b> <sup>2</sup>	3 – 100%	
<b>Número y % de acreditados/as</b> <sup>2</sup>	3 – 100%	
<b>Número de profesores/as por categorías</b> <sup>2</sup>	Permanentes 1:	3
	Permanentes 2:	0
	Lectores:	0
	Asociados:	0
	Otros:	0
<b>Materias / asignaturas</b> <sup>3</sup>	Sostenibilidad: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniería Medioambiental</li> </ul> Química: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Química</li> </ul> Materiales: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciencia y Tecnología de Materiales</li> </ul>	
<b>ECTS impartidos (previstos)</b> <sup>4</sup>	15	
<b>ECTS disponibles (potenciales)</b> <sup>5</sup>	67,5	

**Área o ámbito de conocimiento 8: Ciencias humanas**

<b>Número de profesores/as</b> <sup>2</sup>	5	
<b>Número y % de doctores/as</b> <sup>2</sup>	3 – 60%	
<b>Número y % de acreditados/as</b> <sup>2</sup>	2 – 40%	
<b>Número de profesores/as por categorías</b> <sup>2</sup>	Permanentes 1:	3
	Permanentes 2:	0
	Lectores:	0

	Asociados:	2
	Otros:	0
<b>Materias / asignaturas</b> <sup>3</sup>	Ciencias humanas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antropología</li> <li>• Verdad, Bondad y Belleza</li> <li>• Idioma alemán</li> <li>• Idioma inglés</li> <li>• Didáctica de la Ingeniería Mecánica</li> </ul>	
<b>ECTS impartidos (previstos)</b> <sup>4</sup>	24	
<b>ECTS disponibles (potenciales)</b> <sup>5</sup>	63	

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

**(600 palabras máximo)**

El profesorado no acreditado y/o no doctor del grado de Ingeniería en Organización Industrial en la Escola Universitària Salesiana de Sarrià (EUSS) está compuesto por profesores titulares de escuela universitaria y por profesores asociados contratados. Estos últimos provienen principalmente del ámbito profesional, aportando una valiosa experiencia práctica a la docencia de diversas asignaturas optativas. Este perfil incluye a directivos y técnicos con una considerable trayectoria en empresas, lo que les permite contar con la flexibilidad horaria necesaria para compaginar su labor docente con sus responsabilidades profesionales.

El profesorado no doctor a dedicación plena tiene una larga trayectoria en la institución. Actualmente la política de contratación del PDI estable responde a perfiles con el doctorado finalizado o a punto de finalizar.

Un 78% del profesorado no doctor tiene un mínimo de 5 años de experiencia docente en la EUSS, un 22% de los cuales lleva 25 años o más en la institución.

La constante interacción con profesionales del sector permite a los estudiantes acceder a oportunidades de prácticas en empresas líderes, facilitando su inserción laboral. Estas prácticas son cruciales para que los estudiantes adquieran experiencia directa y establezcan contactos profesionales.

Muchos profesores y profesoras no acreditados participan activamente en proyectos de investigación aplicada, trabajando en colaboración con empresas de ingeniería para desarrollar nuevas tecnologías y mejorar procesos. Estos proyectos no solo benefician a la industria, sino que también proporcionan un entorno de aprendizaje dinámico para los estudiantes.

Este profesorado colabora con otros departamentos y universidades, tanto a nivel nacional como internacional. Estas colaboraciones permiten el intercambio de conocimientos y fomentan una formación integral y actualizada en ingeniería en organización industrial.

Por otro lado, y a pesar de no contar con un doctorado, muchos del profesorado titular de escuela universitaria han participado en experiencias de enseñanza innovadora, contribuyendo con ello en artículos en revistas técnicas y en presentaciones en congresos especializados. Esta participación demuestra su compromiso con la innovación docente en las enseñanzas universitarias.

En resumen, el profesorado no acreditado y el profesorado no doctor de la EUSS juega un papel esencial en la formación de los futuros ingenieros en organización industrial. Su experiencia profesional y métodos de enseñanza innovadores aseguran que el estudiantado reciba una educación completa y práctica, preparándolos y preparándolas para los desafíos y oportunidades del sector de la ingeniería en organización industrial.

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

**(300 palabras máximo)**

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

**(300 palabras máximo)**

Todo el personal de apoyo relacionado a continuación es el personal de administración y servicios de la EUSS, y abarca a todos los grados por igual.

Servicio de apoyo	Efectivos	Experiencia profesional (años)	Funciones
Gestión académica	1 responsable del servicio 1 técnica	Entre 5 y 15	Gestión del expediente académico, proceso de matrícula, información al alumnado.  Gestión de instancias.

Tecnologías de información y comunicaciones	1 responsable TIC 2 ingenieros informáticos 1 técnico	Entre 15 y 30	Soporte a la docencia en el ámbito TIC.  Atención al mantenimiento del hardware y software de aulas, laboratorios y despachos.  Captura, tratamiento y difusión de la información a la comunidad educativa.
Biblioteca	1 responsable de biblioteca 1 técnica	Entre 2 y 30	Soporte al estudio, docencia e investigación mediante la gestión y adquisición de fuentes de información y bases de datos relevantes.
Administración y contabilidad	1 responsable del servicio 2 técnicas	Entre 1 y 25	Gestión económica y contable.  Control presupuestario.  Gestión de recursos humanos.
Orientación e inserción laboral	1 responsable del servicio	Más de 15	Gestión de la bolsa de trabajo, de convenios de colaboración educativa y de la encuesta de inserción laboral.  Establecimiento de relaciones fluidas con el entorno industrial y empresarial.
Promoción y comunicación	1 responsable de comunicación 1 técnico	Más de 5	Comunicación interna y externa de la información relevante de la institución.  Gestión de la identidad corporativa.  Relación con medios de comunicación.
Servicio interno de calidad	1 titulado 1 técnico	Más de 12	Gestión del SGIC del centro.  Rendición de cuentas a los grupos de interés.

Relaciones internacionales	1 responsable movilidad IN 1 responsable movilidad OUT	Entre 1 y 5	Organización y gestión de los programas de movilidad e intercambio para estudiantes, personal docente, investigador y de administración y servicios.
Recepción	2 técnicos	Más de 10	Atención al público. Control de accesos. Reserva de espacios.
Mantenimiento	1 técnico	Más de 5	Realización y coordinación del mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones.

Respecto al personal relacionado con los laboratorios indicar que todos los laboratorios de la EUSS tienen asignado un PDI responsable de su gestión. El profesorado asignado a cada laboratorio cuenta con el apoyo y soporte del personal técnico para su mantenimiento, así como del respaldo del equipo de TIC de la escuela que se encarga de llevar a cabo el mantenimiento de todos los equipos informáticos de la EUSS, incluyendo la gestión de hardware y software. Finalmente, y para las tareas más rutinarias y repetitivas, el PDI responsable del laboratorio cuenta con la cooperación de estudiantes becados, en el marco de las becas de colaboración de la escuela. En la asignación del alumnado becado a los diferentes laboratorios se prioriza el contacto previo con las tareas encomendadas, como por ejemplo estar en posesión de un CFGS afín al ámbito del laboratorio y/u otras experiencias en ese campo de trabajo. De esta forma, se garantiza que el alumnado becado asignado a tareas de mantenimiento de los laboratorios tenga una formación técnica y experiencia previa importantes.

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

### 6.1. Recursos materiales y servicios

**(300 palabras máximo)**

Las instalaciones actuales permiten impartir clases tanto por la mañana como por la tarde, en aulas normales, aulas informatizadas y/o en seminarios, según la tipología formativa de cada asignatura y/o sesión. Cabe destacar el gran número de diferentes laboratorios donde se realizan prácticas y

proyectos de electrónica y mecánica del vehículo, resistencia de materiales, fluidos, termodinámica, cálculo, CAD y simulaciones de numerosos procesos y sistemas. A continuación, se muestran el enlace a la descripción de las instalaciones, donde se muestran los equipamientos. tanto de Hardware como de Software, de los diferentes laboratorios utilizados en el grado de ingeniería de automoción:

<https://www.euss.cat/es/el-centro/nuestras-instalaciones>

Los laboratorios de la EUSS disponen, en su gran mayoría, 16 puestos de trabajo. Esta disposición permite que el alumnado trabaje por parejas, pues los grupos de las asignaturas están limitados a 30 alumnos. Además, en las asignaturas optativas es poco habitual que los grupos se llenen lo cual permite mayoritariamente que en 4º curso el alumnado disponga de un puesto de trabajo. Algunos de los laboratorios cuentan con equipamiento singular que no hace viable disponer de los 16 puesto de trabajo.

Para la comunicación con el alumnado del grado, repositorios de documentación, realización y entregas de trabajos y reuniones online, el profesorado cuenta con las herramientas de software Moodle, Office 365 y Google Drive. Para la consulta de expedientes, actas y todos los temas relacionados con la gestión académica, la EUSS utiliza un programario propio llamado GAOnline.

## 6.2 Procedimiento para la gestión de las prácticas académicas externas

### (150 palabras máximo)

El procedimiento para la gestión de las prácticas académicas externas se incluye en el proceso [PC11 – Gestión de las prácticas académicas externas](#) del SGIC.

En la web de la EUSS hay un apartado específico con información sobre las [prácticas académicas externas](#), que incluye el modelo de convenio que se utiliza actualmente.

En la aplicación [Bolsa de trabajo](#) de la EUSS, las empresas publican sus ofertas y el alumnado cuelga su CV y se inscribe a las que le interesan. Desde el servicio de orientación e inserción profesional, se gestionan los convenios que surjan de las relaciones establecidas entre empresas y alumnado.

En el [Reglamento Prácticas académicas externas](#) se recogen las directrices para el proceso de matrícula, adecuación y consenso del proyecto formativo, formalización de la modalidad, seguimiento y evaluación de las mismas.

## 6.3. Previsión de dotación de recursos materiales y servicios

### (150 palabras máximo)

## 7. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 7.1. Cronograma de implantación del título

**(100 palabras máximo)**

El Grado en Ingeniería en Organización Industrial se inició el primer curso en el 2009-2010. Quedando completamente implementado el cuarto curso en el 2012-2013.

### 7.2 Procedimiento de adaptación

**(100 palabras máximo)**

No aplica

### 7.3 Enseñanzas que se extinguen

No aplica

## 8. SISTEMA INTERNO DE GARANTÍA DE LA CALIDAD

### 8.1. Sistema Interno de Garantía de la Calidad

La web de la EUSS dispone de una sección para el Sistema de Garantía Interna de la Calidad (SGIC):  
<https://www.euss.cat/es/calidad/el-sistema-de-garantia-interna-de-la-calidad>

### 8.2. Medios para la información pública

**(200 palabras máximo)**

La difusión de información sobre todos los aspectos relacionados con las titulaciones impartidas por la Universidad se realiza a través de:

- **Espacio general en la web de la universidad:** contiene información actualizada, en catalán, castellano e inglés, de las características de las titulaciones, tanto de **grados** como de **másteres universitarios**, sus desarrollos operativos y resultados. Toda esta información se presenta con un diseño y estructura comunes, para cada titulación, en lo que se conoce como **ficha de la titulación**.
- **Espacio de la titulación en la web de la universidad:** incorpora información de interés de la titulación y del centro. Ofrece información ampliada y complementaria de las titulaciones y coordinada con la información del espacio general.
- **Espacio general en la web del centro:** contiene la información acerca de las titulaciones impartidas, vídeos y un formulario para solicitar información.
- **Espacio de la titulación en la web del centro:** contiene una explicación general del grado, vídeos, el plan de estudios y guías docentes. Además de otros datos como: objetivos, competencias, acceso a los estudios, matrícula, precios, reconocimiento de CFGS, planificación operativa, profesorado, calidad y un listado de FAQ. Se puede solicitar más información e inscribirse a sesiones informativas y a puertas abiertas.

## 9. ANEXOS

### 9.1. Anexos de la titulación a la memoria RUCT

#### Información sobre plazas

1.9.a) Oferta de plazas por modalidad*	Presencial: 45 Semipresencial o híbrida: 0 No presencial o virtual: 0
1.9.b) Número total de plazas ofertadas en el centro	180
1.9.c) Número de plazas de nuevo ingreso para primer curso	45

<b>1.9. d) Número de plazas según lengua</b>	Indicar las plazas de preinscripción
<b>1.9. e) Número de plazas del itinerario de simultaneidad donde participa el título</b>	Indicar las plazas de preinscripción
<b>1.9.f) Número de plazas del itinerario académico abierto</b>	Indicar las plazas de preinscripción
<b>% plazas para personas con titulación universitaria</b>	3% de las plazas de preinscripción (artículo 143 normativa acad. UAB)
<b>% traslados de expedientes para personas con titulaciones universitarias españolas parciales</b>	1-10% de las plazas ofrecidas para nuevo acceso por preinscripción universitaria (artículo 145 normativa acad. UAB)
<b>% plazas para personas con titulaciones universitarias extranjeras parciales, o totales sin homologación ni equivalencia de sus títulos en España</b>	1-10% de las plazas ofrecidas para nuevo acceso por preinscripción universitaria (artículo 151 normativa acad. UAB)
<b>% plazas por cambio de estudios por interdisciplinariedad (canvi de modalitat)</b>	Máximo 5% (artículo 158 normativa acad. UAB)

## 9.2. Anexos información complementaria procesos de calidad de titulaciones UAB

### 2.1 Resumen de objetivos y resultados de aprendizaje para el Suplemento Europeo al Título

#### Resumen de objetivos para el Suplemento Europeo al Título

(máximo 800 caracteres incluyendo los espacios)

El Grado en Ingeniería en Organización Industrial capacita al estudiante para diseñar, desarrollar, implementar y mejorar sistemas integrados que involucren personas, materiales, información, equipamiento y energía, alineados con la estrategia empresarial y bajo criterios de eficiencia y sostenibilidad. Proporciona una visión avanzada de las relaciones entre la ingeniería y las tareas de gestión, planificación, organización, dirección y control, tanto en industrias como en organizaciones de servicios. Además, integra estos sistemas de gestión en diversos entornos tecnológicos. La formación del grado consolida la tradición de las ingenierías industriales y prepara al estudiante para enfrentar los desafíos de la industria 4.0, con un enfoque en la innovación y la digitalización.

#### Resumen de resultados de aprendizaje para el Suplemento Europeo al Título

(máximo 800 caracteres incluyendo los espacios)

Aplicar principios fundamentales de matemáticas, física, informática, química, dibujo, mecánica, electricidad, electrónica y gestión empresarial. Actuar con responsabilidad ética en ingeniería en organización industrial, respetando derechos fundamentales, diversidad y valores democráticos,

considerando el impacto social, económico y ambiental. Utilizar conocimientos básicos y avanzados en finanzas, economía y tecnologías de la información para comprender la organización industrial. Emplear herramientas tecnológicas para analizar datos y simulaciones. Gestionar proyectos con planificación, dirección y control. Organizar empresas con un enfoque innovador. Diseñar soluciones óptimas, considerando factores económicos, políticos y éticos, respetando la legislación vigente y promoviendo la sostenibilidad.

## 2.2 Apartados de PIMPEU

**Àmbits de treball dels futurs titulats** (500 paraules màxim)

**Sortides professionals dels futurs titulats** (500 paraules màxim)

**Perspectives de futur de la titulació** (500 paraules màxim)

**Tres paraules clau**

(3 paraules màxim)

**Idiomes d'impartició de la Titulació**

**Breu explicació dels convenis de col·laboració amb empreses i institucions** (10.000 caràcters màxim)

**Breu explicació del desenvolupament de les pràctiques (metodologia, període, durada, avaluació, etc.)** (10.000 caràcters màxim)

## 2.3 Tabla de materias y asignaturas

**Materias y asignaturas del grado**

	<b>Materias</b>	<b>ECTS</b>	<b>Carácter</b>	<b>Asignaturas</b>	<b>ECTS</b>	<b>Carácter</b>
<b>1</b>	<b>Matemáticas</b>	<b>24</b>	<b>FB</b>	Cálculo	6	FB
				Análisis Matemático	6	FB
				Matemática aplicada	6	FB
				Estadística	6	FB
<b>2</b>	<b>Expresión gráfica</b>	<b>6</b>	<b>FB</b>	Expresión gráfica	6	FB
<b>3</b>	<b>Física</b>	<b>12</b>	<b>FB</b>	Física	6	FB
				Física Eléctrica	6	FB
<b>4</b>	<b>Química</b>	<b>6</b>	<b>FB</b>	Química	6	FB
<b>5</b>	<b>Empresa</b>	<b>6</b>	<b>FB</b>	Empresa	6	FB
<b>6</b>	<b>Informática</b>	<b>6</b>	<b>FB</b>	Informática	6	FB
<b>7</b>	<b>Sostenibilidad</b>	<b>3</b>	<b>FB</b>	Ingeniería medioambiental	3	FB
<b>8</b>	<b>Materiales</b>	<b>6</b>	<b>OB</b>	Ciencia y tecnología de materiales	6	OB
<b>9</b>	<b>Fundamentos de ingeniería térmica y de fluidos</b>	<b>6</b>	<b>OB</b>	Fundamentos de ingeniería térmica y de fluidos	6	OB
<b>10</b>	<b>Automatismos y métodos de control industrial</b>	<b>7</b>	<b>OB</b>	Automatismos y métodos de control industrial	7	OB
<b>11</b>	<b>Oficina técnica y gestión de proyectos</b>	<b>6</b>	<b>OB</b>	Oficina técnica y gestión de proyectos	6	OB
<b>12</b>	<b>Ciencias humanas</b>	<b>27</b>	<b>MXT: FB + OB + OP</b>	Antropología	3	FB
				Ética profesional	3	OB
				Verdad, Bondad y Belleza	3	FB
				Idioma inglés	6	OP
				Idioma alemán	6	OP

				Didáctica de la Ingeniería de Organización Industrial	6	OP
13	Tecnología eléctrica y electrónica	7	OB	Tecnología eléctrica y electrónica	7	OB
14	Fabricación mecánica	18	MXT: OB + OP	Tecnología mecánica	6	OB
				Fabricación CNC y simulación	6	OP
				Procesos de fabricación	6	OP
15	Tecnologías de la información y las comunicaciones	12	MXT: OB + OP	Tecnologías de la información y las comunicaciones	6	OB
				Sistemas de información para la dirección	6	OP
16	Métodos cuantitativos	15	OB	Métodos cuantitativos para la gestión	6	OB
				Investigación de operaciones	9	OB
17	Operaciones	19	MXT: OB + OP	Métodos de producción	7	OB
				Gestión de la cadena de suministro	6	OP
				Localización y diseño de plantas industriales	6	OP
18	Administración de empresas	18	MXT: OB + OP	Dirección de empresas	6	OB
				Gestión de recursos humanos	6	OP
				Marketing industrial	6	OP
19	Ingeniería económica	6	OB	Ingeniería económica y financiera	6	OB
20	Sistemas de gestión	12	OB	Control estadístico del producto y del proceso	6	OB
				Gestión de la calidad, seguridad y medioambiente	6	OB
21	Entorno industrial y tecnológico	24	MXT:	Política tecnológica y de la innovación	6	OB

			OB + OP	Economía	6	OB
				Gestión del conocimiento y de la innovación	6	OP
				Ingeniería de producto y de proceso	6	OP
22	Proyectos	12	MXT: OB + OP	Proyectos de ingeniería en organización industrial	6	OB
				Dirección de proyectos	6	OP
23	Ingeniería automática	18	OP	Electrotecnia	6	OP
				Regulación automática	6	OP
				Automatización industrial	6	OP
24	Ingeniería fluido-térmica	6	OP	Ingeniería fluido-térmica	6	OP
25	Ampliación de expresión gráfica	6	OP	Ampliación de expresión gráfica	6	OP
26	Prácticas profesionales	12	OP	Prácticas profesionales	12	PRO
27	Trabajo de fin de grado	12	TFG	Trabajo de fin de grado	12	TFG
28	Estancia en la empresa	36	OP	Estancia en la Empresa I	18	OP
				Estancia en la Empresa II	18	OP

\*FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; MXT: FB+OB u OB+OP; TFG: Trabajo de Fin Grado

## 2.4 Tabla de asignaturas comunes

Código asignatura	Nombre asignatura	GEREE	GEI	GME	GOI	GAU	ECTS asignatura
104905	Estadística	x	x	x	x	x	6
104906	Expresión Gráfica	x	x	x	x	x	6
104909	Química	x	x	x	x	x	6
104910	Empresa	x	x	x	x	x	6
104911	Informática	x	x	x	x	x	6
104912	Ingeniería Medioambiental	x	x	x	x	x	3
104914	Ciencia y Tecnología de Materiales	x	x	x	x	x	6

Código asignatura	Nombre asignatura	GEREE	GEI	GME	GOI	GAU	ECTS asignatura
104916	Fundamentos de Ingeniería Térmica y de Fluidos	x	x	x	x	x	6
104917	Automatismos y Métodos de Control Industrial	x	x	x	x	x	7
104920	Oficina Técnica y Gestión de Proyectos	x	x	x	x	x	6
104944	Antropología	x	x	x	x	x	3
104945	Verdad, Bondad y Belleza	x	x	x	x	x	3
104946	Idioma (Inglés)	x	x	x	x	x	6
104947	Idioma (Alemán)	x	x	x	x	x	6
105980	Electrotecnia		x		x		6
105886	Automatización Industrial		x		x	x	6
105973	Regulación Automática		x		x		6
105996	Ingeniería Fluidotérmica			x	x		6
105991	Tecnología Eléctrica y Electrónica			x	x		7
105994	Tecnología Mecánica			x	x		6
105992	Ampliación de Expresión Gráfica			x	x		6
105993	Fabricación CNC y Simulación			x	x		6
106002	Gestión de la Cadena de Suministros				x	x	6
105883	Ingeniería de Producto y de Proceso				x	x	6
105997	Tecnologías de la Información y las Comunicaciones		x		x		6
105882	Procesos de Fabricación			x	x	x	6
	Cálculo	x	x	x	x	x	6
	Análisis Matemático	x	x	x	x	x	6
	Matemática Aplicada	x	x	x	x	x	6
	Física	x	x	x	x	x	6
	Física Eléctrica	x	x	x	x	x	6

Nota: las asignaturas sin código se deben informatizar.

### 9.3. Anexo Rúbricas Trabajos Fin de Grado (TFG)

- Informe Inicial
- Informe Seguimiento
- Informe Final
- Informe Memoria-Defensa

<b>Informe Inicial</b>	No alcanzado	Alcanzado parcialmente. Necesita revisión en profundidad	Alcanzado parcialmente. Necesita revisión menor	Alcanzado completamente
<p><b>Título:</b></p> <p>El título es atractivo y refleja fielmente la temática del TFG</p>				
<p><b>Propuesta de índice:</b></p> <p>Los títulos de los apartados y subapartados son claros y en concordancia con la temática del TFG</p>				
<p><b>Introducción. Descripción general del TFG:</b></p> <p>Da una visión clara del trabajo que se desea realizar identificando claramente su temática.</p>				
<p><b>Objetivos y resultados que se esperan:</b></p> <p>Los objetivos están claramente definidos, son realistas y perfectamente alineados con la temática del TFG.</p> <p>Los resultados que se pretenden conseguir están bien formulados, son claros y adecuados al TFG que se plantea.</p>				
<p><b>Programación temporal:</b></p> <p>Presenta todos los pasos lógicos y realistas para completar el TFG. Se</p>				

incluye el cronograma de actividades y los recursos necesarios.				
<b>Revisión de la bibliografía relevante:</b>  La bibliografía general que incluye y que formará la base del trabajo es adecuada para el TFG.				

<b>INFORME SEGUIMIENTO</b>	<b>EXCELENTE (4)</b>	<b>BUENO (3)</b>	<b>ACEPTABLE (2)</b>	<b>DEFICIENTE (1)</b>
<i>HA SEGUIDO LAS RECOMENDACIONES DEL TUTOR</i>	El estudiante ha seguido todas las recomendaciones, introduciendo cambios significativos y oportunos en relación con el informe inicial del TFG.	El estudiante ha seguido las recomendaciones en cierta medida, introduciendo algunos cambios, aunque podría mejorar en la aplicación de estas recomendaciones.	Ha habido una aplicación limitada o nula de las recomendaciones del tutor, sin una mejora evidente respecto al informe inicial.	El estudiante no ha seguido ninguna de las recomendaciones del tutor, sin ninguna evidencia de cambios o mejora en el informe inicial.
<i>HA ASISTIDO A LAS REUNIONES CON EL TUTOR</i>	El estudiante ha asistido de manera regular y activa a todas las reuniones mostrando compromiso y participación constructiva.	El estudiante ha asistido a las reuniones, aunque de manera intermitente o con una participación limitada.	La asistencia a las reuniones ha sido esporádica o nula, con una falta de compromiso o participación constructiva.	El estudiante no ha asistido a ninguna de las reuniones requeridas.
<i>UTILIZA LA PLANTILLA PARA ELABORAR EL INFORME</i>	El estudiante utiliza de manera efectiva la plantilla proporcionada para la elaboración del informe, siguiendo todos los criterios e indicaciones.	Se utiliza la plantilla pero con algunas carencias o desviaciones en relación con los criterios o indicaciones proporcionadas.	Hay un uso parcial o incorrecto de la plantilla, afectando la cohesión o estandarización del informe.	La plantilla no se utiliza o se utiliza de manera totalmente inadecuada, comprometiendo la cohesión y estructura del informe.
<i>PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN</i>	El estudiante demuestra una planificación exhaustiva y una organización efectiva,	La planificación y organización son adecuadas, aunque podrían mejorarse la gestión del	La planificación y organización muestran deficiencias significativas en el cumplimiento de	La falta de planificación y organización es evidente, incumpliendo los plazos y

	<p>cumpliendo los plazos establecidos y manteniendo una estructura clara en su trabajo.</p>	<p>tiempo o la estructura del trabajo.</p>	<p>plazos o en la estructuración del trabajo.</p>	<p>presentando una estructura caótica.</p>
<p><i>INICIATIVA Y TRABAJO AUTÓNOMO</i></p>	<p>El estudiante muestra una proactividad notable, tomando iniciativas adicionales más allá de lo requerido y trabajando de manera autónoma con eficacia.</p>	<p>Muestra iniciativa y trabaja de forma autónoma, aunque podría haber más proactividad o autonomía en el desarrollo de las tareas.</p>	<p>Hay una dependencia significativa en la supervisión o ayuda externa para completar tareas, evidenciando dificultades para trabajar de manera autónoma.</p>	<p>La falta de autonomía es evidente, con una necesidad constante de supervisión o ayuda externa para tareas básicas.</p>
<p><i>CAPACIDAD PARA RESOLVER PROBLEMAS</i></p>	<p>El estudiante demuestra una habilidad destacada para identificar, analizar y resolver problemas complejos de manera eficaz y creativa.</p>	<p>El estudiante muestra una capacidad adecuada para resolver problemas, aunque podría haber más profundidad o creatividad.</p>	<p>Hay dificultades para abordar problemas complejos de manera efectiva, con una resolución superficial o limitada.</p>	<p>La falta de habilidades para resolver problemas es evidente, mostrando dificultades significativas para abordar situaciones complejas.</p>
<p><i>ORIGINALIDAD Y APORTACIONES</i></p>	<p>El trabajo muestra una originalidad significativa, con aportaciones nuevas y relevantes al campo de estudio del TFG.</p>	<p>Se presentan ideas originales, aunque podrían desarrollarse más para destacar aún más en el campo de estudio.</p>	<p>La originalidad o las aportaciones son limitadas, sin destacar significativamente en el campo de estudio.</p>	<p>No se evidencian elementos de originalidad ni aportaciones significativas.</p>

<i>CAPACIDAD PARA COMPRENDER Y TRANSMITIR CONCEPTOS</i>	El estudiante demuestra una capacidad excepcional para comprender y transmitir conceptos complejos con claridad y precisión.	El estudiante muestra una comprensión adecuada de los conceptos, aunque hay algunos aspectos que necesitan mayor claridad.	Hay dificultades para comprender algunos conceptos, con carencias importantes en la comprensión y transmisión del contenido.	La falta de comprensión de conceptos es evidente, mostrando una incapacidad significativa para entender y transmitir los aspectos clave de la temática del TFG.
<i>UTILIZACIÓN DE BIBLIOGRAFÍA</i>	Se utiliza una variedad relevante y actualizada de fuentes bibliográficas de manera exhaustiva y adecuada para respaldar el contenido del TFG.	El uso de bibliografía es adecuado, aunque podría haber una mayor diversidad o relevancia en las fuentes utilizadas.	La utilización de bibliografía es limitada o inadecuada para respaldar el contenido del trabajo.	La bibliografía utilizada es nula o muy pobre, mostrando una falta de interés por respaldar el contenido del TFG.
<i>PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS</i>	El estudiante presenta y analiza los resultados de manera clara y detallada, con una interpretación adecuada y una relación coherente con los objetivos del trabajo.	Se presentan los resultados y se analizan en cierta medida, aunque podría mejorarse la claridad o la relación con los objetivos del trabajo.	La presentación y/o análisis de los resultados son superficiales o muestran una falta de coherencia respecto a los objetivos del TFG.	La presentación o análisis de los resultados es deficiente, mostrando una falta significativa de claridad o relación con los objetivos del TFG.
<i>UTILIZACIÓN DE RECURSOS GRÁFICOS (GRÁFICOS,</i>	Se utilizan de manera excepcional recursos gráficos	Los recursos gráficos y de edición de texto utilizados son	Los recursos gráficos y de edición de texto son limitados o	Hay una falta evidente de uso de recursos visuales y de

<i>FIGURAS, ETC.) Y DE EDICIÓN DE TEXTO (ECUACIONES, TABLAS, ETC.)</i>	y de edición de texto, enriqueciendo la presentación con figuras relevantes, ecuaciones claras y tablas bien estructuradas, aportando un valor significativo a la comprensión del contenido.	adecuados, aunque podrían mejorarse en su selección o presentación para dar mayor apoyo al contenido presentado.	no aportan suficiente al contenido presentado, mostrando algunas deficiencias en la presentación del trabajo.	edición de texto, mostrando una presentación pobre del trabajo y dificultando la comprensión del contenido.
--	--	--	---	---

<b>INFORME FINAL</b>	<b>Excelente</b>	<b>Bueno</b>	<b>Aceptable</b>	<b>Deficiente</b>
<i>Ha seguido las recomendaciones del tutor</i>	El estudiante ha seguido minuciosamente todas las sugerencias y pautas proporcionadas por el tutor, demostrando una comprensión profunda y una implementación integral.	El estudiante ha integrado la mayoría de las recomendaciones del tutor, mostrando una comprensión sólida y una implementación sustancial.	El estudiante ha seguido parcialmente las recomendaciones del tutor, con implementaciones limitadas y/o incompletas.	El estudiante no ha seguido las recomendaciones del tutor, evidenciando una falta de comprensión y aplicación de las pautas.
<i>Resumen</i>	El resumen es claro, conciso y refleja de manera completa y precisa el contenido del TFG, atrayendo el interés del lector desde el principio.	El resumen es informativo y bien redactado, presentando los aspectos principales del trabajo de manera adecuada, aunque podría ser más preciso o conciso en algunos puntos.	El resumen es suficiente para comprender el trabajo, pero carece de precisión o no logra capturar adecuadamente la esencia del TFG.	El resumen es confuso, incompleto o no refleja adecuadamente el contenido del trabajo, dificultando su comprensión y atracción.
<i>Artículo técnico</i>	El artículo técnico está muy bien estructurado, con una redacción clara, precisa y coherente, siguiendo los estándares técnicos y académicos pertinentes.	El artículo técnico está bien estructurado y presenta la información de manera comprensible, aunque podría mejorar en términos de claridad o coherencia en algunos aspectos.	El artículo técnico presenta información relevante, pero la estructura o la redacción pueden dificultar la comprensión o carecer de coherencia en algunos puntos.	El artículo técnico carece de estructura, redacción técnica adecuada y/o no cumple los estándares académicos necesarios, dificultando su entendimiento.

<i>Presupuesto</i>	El presupuesto está detallado, completo y lógicamente estructurado, mostrando un manejo excelente de los recursos y una comprensión profunda de los costos involucrados.	El presupuesto está bien desarrollado y presenta de manera clara la distribución de recursos, aunque podría haber más detalles en algunos aspectos o una explicación más profunda.	El presupuesto es suficiente para comprender la distribución de recursos, pero carece de detalles importantes o no explica adecuadamente la asignación de costos.	El presupuesto es confuso, está incompleto o no refleja adecuadamente la distribución de recursos, dificultando la comprensión de los costos asociados.
--------------------	--	--	---	---

**INFORME MEMORIA-DEFENSA**

<b>FULL D'AVALUACIÓ DE TFG</b>	
Nom alumne/a: «NOM» «COGNOM1» i «COGNOM2»	
Convocatòria / Curs: «Convocatoria»	Estudis: «NomCatala»
Tutor/a: «NomTutor» «Cognom1Tutor» i «Cognom2Tutor»	
Títol treball: «Titol»	

**VALORACIÓ TUTOR (3P)**

**T4.N2.5 Planifica preveient el control de les activitats del col·lectiu per aconseguir els resultats**

Considera una intromissió el control col·lectiu de tasques.	Incompleix les tasques planificades col·lectivament	Participa en el seguiment col·lectiu de la planificació per a controlar els resultats	Supervisa la planificació amb relació als resultats del grup
<b>0 punts</b>	<b>0,25</b>	<b>0,50</b>	<b>1</b>

**T4.N3.5 Planifica preveient el control de les activitats per a aconseguir els resultats**

Planifica de forma descontextualitzada, sense identificar mitjans i temps	Planifica sense ajustar-se als mitjans i als temps disponibles	Planifica amb el mitjans i temps realment disponibles	El projecte preveu l'adequació dels mitjans i temps a cada activitat
<b>0 punts</b>	<b>0,25</b>	<b>0,50</b>	<b>1</b>

**T4.N3.4 Planifica amb una clara consciència dels mitjans i temps disponibles**

Considera innecessari planificar per a obtenir un control sobre els resultats del seu treball	Projecta sense considerar l'obtenció dels resultats com una variable planificadora	En el projecte estableix un control sobre les activitats i els seus resultats	Elabora el projecte amb un ordre flexible i dinàmic per a controlar les activitats i els seus resultats
<b>0 punts</b>	<b>0,125</b>	<b>0,250</b>	<b>0,5</b>

**T7.N2.6 Elabora un pla d'acció i de seguiment realistes per a l'aplicació de la solució**

No elabora un pla d'acció realista	El pla d'acció és realista però li falta un seguiment	El pla d'acció és realista i inclou un pla de seguiment	Destaca per la qualitat del pla d'acció i pel seguiment. Preveu plans de contingència.
<b>0 punts</b>	<b>0,125</b>	<b>0,250</b>	<b>0,5</b>

**DEFENSA ORAL-RESPOSTES OBTINGUDES (4P)**

**T1.1.N2.4 + E01** Les seves **presentacions** estan degudament preparades i transmet de forma adequada i efectiva al tribunal la informació, en el camp de l'enginyeria en organització industrial.

La comunicació no resulta estructurada ni adequada	La presentació és correcta però no és fluida	La presentació mostra l'estructura i és rigorosa	L'audiència capta amb claredat l'estructura del contingut
<b>0 punts</b>	<b>0,50</b>	<b>1,50</b>	<b>2,00</b>

**T1.1.N2.6 Respon a les preguntes** amb fluïdesa i encert

No respon o només respon ambigüitats	Les respostes recolzen la seva presentació	Utilitza les preguntes per a respondre i desenvolupar la seva presentació	Utilitza les preguntes per a interessar a l'audiència
<b>0 punts</b>	<b>0,5</b>	<b>0,75</b>	<b>1</b>

**T7.N2.7 És capaç d'assumir la responsabilitat** de la solució adoptada com adequada

No reconeix la seva responsabilitat, la deriva a altres i no defèn la solució adoptada	Assumeix la responsabilitat, però no està segur si és l'adequada la i no la defensa prou	Assumeix la responsabilitat i defensa que la solució és adequada, però de forma diplomàtica (pot haver-hi mostres d'algun dubte)	Assumeix plenament la responsabilitat i defensa la solució adoptada de forma clara, convincent i estructurada
<b>0 punts</b>	<b>0,25</b>	<b>0,50</b>	<b>1</b>

**MEMÒRIA I ANNEXOS (3P)**

**T1.2.N2.4+ E2** Capta l'interès del lector i redacta, argumenta i dissenya d'acord amb els coneixements adquirits durant els estudis d'enginyeria i els elements bàsics de la legislació a l'àmbit de treball.

Utilitza un estil inapropiat que produeix dificultat de lectura	L'escrit és molt avorrit, però correcte	Utilitza la introducció o d'altres recursos per a desvetllar l'interès.	Aconsegueix interessar al lector per la forma en la que enfoca el tema
<b>0,0</b>	<b>0,15</b>	<b>0,20</b>	<b>0,25</b>

**T1.2.N2.5+E3** Inclou els càlculs, mesures, plec de condicions, plànols, esquemes, taules i gràfiques adequats al contingut.

N'hi ha una mancança important d'aquests elements.	Fa un ús incorrecte d'aquests elements: mal identificats, inadequats o ubicats malament.	Els elements són els adequats i estan correctament ubicats	Tots els elements necessaris hi són i s'autoexpliquen sense necessitat de llegir el text
<b>0,0</b>	<b>0,15</b>	<b>0,30</b>	<b>0,40</b>

**T5.N2.9+E4** Troba la informació necessària a la bibliografia o al web en àrees especialitzades d'enginyeria en organització industrial i les relaciona, tot fent referència a l'estat de la tècnica.

Desaprofita oportunitats evidents d'informació al web o bibliografia	Realitza recerques massa àmplies o incompletes	Troba la informació que necessita i fa relacions evidents	Realitza recerques ajustades i estableix relacions no evidents
<b>0,0</b>	<b>0,10</b>	<b>0,15</b>	<b>0,25</b>

**T4.N3.1 T4.N3.2 T4.N3.3 E6:** Organitza els processos i procediments adequats al projecte. Planifica amb mètode. Elabora els projectes amb una lògica apropiada a les tasques que li afecten. Capacitat d'organització i planificació en l'àmbit de l'empresa i altres institucions i organitzacions

El projecte manca d'organització. Planifica de forma descontextualitzada, sense identificar mitjans i temps.	Només defineix els objectius del projecte. Planifica sense ajustar-se als mitjans i als temps disponibles	Defineix l'estructura del projecte amb els objectius, la seqüència i la durada de les activitats. El pla d'activitats projectades és lògic en l'articulació dels seus continguts	Elabora projectes amb un excel·lent grau d'alineació entre objectius, mitjans i l'estructura prevista. El projecte preveu l'adequació dels mitjans i temps a cada activitat.
<b>0,0</b>	<b>0,10</b>	<b>0,15</b>	<b>0,25</b>

**T10.N2.1** És metòdic en la forma en que planteja els seus treballs

No és sistèmic en la seva forma d'actuar	És poc organitzat	És metòdic en la forma de plantejar el seu treball per a millorar	Manté un ordre i una coherència en tot allò que fa
<b>0,0</b>	<b>0,10</b>	<b>0,15</b>	<b>0,25</b>

**E7:** Capacitat per a aplicar els principis i mètodes de la qualitat, especialment en l'àmbit de l'enginyeria mecànica. Incorporar els principis i mètodes de la qualitat en l'elaboració i redacció del TFG.

La memòria no conté tots els elements bàsics	A la memòria hi manquen	La memòria conté tots els elements	La memòria compleix el definit a la guia model,
--	-------------------------	------------------------------------	---

d'un TFG: Objectius – Anàlisi - Discussió – Conclusions – Bibliografia i Webgrafia. El treball té massa faltes d'ortografia i sintaxi	elements com: Article tècnic - Introducció – Temporització; o bé el format no s'ajusta al de la guia model	especificats a la guia model i s'adequa al seu format	tant de contingut com de format i és especialment curiosa amb les citacions, peus de figura i estil de redacció propis d'una enginyeria en organització industrial
<b>0,0</b>	<b>0,15</b>	<b>0,35</b>	<b>0,60</b>

**T3.N2.3** Troba nous mètodes de fer les coses **T3.N2.4** Proposa mètodes i solucions innovadores **E5**. Incorpora noves tecnologies o avenços científics en algun aspecte del treball.

Només dona amb una forma de fer les coses a cada situació. Li costa adaptar mètodes i solucions conegudes a la situació	Planteja solucions sense una revisió fonamentada Proposa solucions genèriques sense tenir en compte l'adequació al context	Troba diversos mètodes i solucions prèviament utilitzats o bé proposa nous mètodes i solucions adaptats a la situació	Analitza mètodes i solucions alternatives aplicades en situacions similars. Adapta adequadament mètodes i solucions innovadors
<b>0,0</b>	<b>0,15</b>	<b>0,35</b>	<b>0,50</b>

**E8:** Desenvolupar projectes d'enginyeria en organització industrial d'acord amb els coneixements adquirits, conforme a la normativa, legislació i reglaments vigents. Adoptar decisions respectuoses amb els valors ètics de les persones afectades i amb el codi deontològic de la professió. Dissenyar projectes que resolguin problemes d'enginyeria respectant els condicionants econòmics, mediambientals, socials, legals, ètics, de prevenció i sostenibilitat, especialment en l'àmbit de l'enginyeria en organització industrial.

El projecte no té en compte la reglamentació bàsica que li afecta	El projecte compleix la normativa existent però no valora, o no ho fa correctament, el seu impacte mediambiental	El projecte compleix la normativa i valora adequadament el seu impacte mediambiental, tot i que no completament	El projecte compleix la normativa i valora el seu impacte social i mediambiental de manera rigorosa i completa
<b>0,0</b>	<b>0,25</b>	<b>0,35</b>	<b>0,50</b>

**ATENCIÓ:** Demanar a l'alumne que pengi la presentació a EUSSTERNET

Nota ACTA = Nota tutor + Nota defensa + Nota memòria

Nota tutor/a	Nota defensa*	Nota memòria*	Nota ACTA

\* Com a mitjana del tribunal

En cas de voler demanar la qualificació de **Matrícula d'Honor** per al TFG s'haurà de comprovar que ha obtingut més de 0,8 punts a les competències T3 i E8. A més, en aquest cas el tribunal ha de consignar a continuació els aspectes més rellevants del treball que el fan mereixedor d'aquesta qualificació. L'acta s'ha de signar però no s'ha de indicar cap qualificació, serà la Comissió de Projectes l'encarregada d'assignar les matrícules d'honor.

## 9.4. Anexo Mención Dual

Mención Dual<sup>1</sup>.

Grado en Ingeniería en Organización Industrial

Universitat Autònoma de Barcelona

---

<sup>1</sup> Este modelo de memoria de Mención Dual se ha elaborado siguiendo las pautas indicadas en la Normativa Académica de la UAB, en la Guía de AQU sobre Verificación y Modificación, en el documento de Orientaciones para la Verificación y Modificación de Menciones Duales les Titulaciones Universitarias, en el Protocolo de Evaluación para la Inclusión de la Mención Dual y en el RD 822 / 2021.

# DESCRIPCIÓN, OBJETIVOS FORMATIVOS Y JUSTIFICACIÓN DE LA MENCIÓN DUAL

## Descripción de la mención dual

Denominación: **Mención dual del Grado en Ingeniería en Organización Industrial**  
Centro: **Escola Universitària Salesiana de Sarrià**

Número de créditos que debe cursar el estudiante en mención dual: **48**

Número de créditos totales ofertados: **48 obligatorios**

Número de plazas anuales ofertadas: **2**

## Justificación de la mención dual

La propuesta de incorporar la mención dual para el Grado en Ingeniería en Organización Industrial toma como punto de partida las experiencias existentes y ya consolidadas en instituciones universitarias de otros países, tales como la Hochschule de Múnich en Alemania o la Fontys Univeristy of Applied Sciences de los Países Bajos. Otros referentes clave a nivel español que fundamentan la presente propuesta son las experiencias pioneras desarrolladas en el Máster Universitario en Ingeniería Industrial de la Universitat de Lleida, así como los diferentes grados en ingeniería de la Mondragon Unibertsitatea.

El ámbito de las ingenierías y, en particular, el campo de la organización industrial está experimentando una evolución muy significativa que algunas fuentes han descrito bajo el concepto de industria 4.0 o de cuarta revolución industrial. La incorporación de nuevas tecnologías y la disponibilidad de grandes cantidades de datos están revolucionando la empresa industrial. Es por ello que es necesario formar personas capaces de incorporar estas nuevas tecnologías en el ámbito de la planificación estratégica y táctica, así como en la mejora de los procesos productivos. Esta evolución establece la necesidad de que la formación universitaria en este campo deba mantenerse en constante interacción con el mundo laboral con el fin de ajustar la formación a la nueva realidad existente. El contexto requiere personas altamente cualificadas en el campo de competencias profesionales tales como la gestión, la planificación, la dirección y el control asegurando la integración de estos sistemas de gestión en diferentes entornos industriales.

La incorporación de la mención dual en el Grado en Ingeniería en Organización Industrial tiene como objetivo principal mejorar la formación integral del alumnado y su empleabilidad en estrecha colaboración con las instituciones colaboradoras (empresas del ámbito, centros de investigación y transferencia de tecnología). Se pretende con esta mención que el alumnado desarrolle el conocimiento del ámbito combinando formación académica y profesional. Así pues, la propuesta considera la mención dual como un período formativo colaborativo entre la escuela de ingeniería y la empresa u organización que acogerá a la persona en formación, con una filosofía de formación

conjunta superando el modelo de las prácticas profesionales clásicas en las que se espera una “aplicación” del conocimiento.

El sector de la ingeniería en organización industrial es uno de los ámbitos en los que ha existido una evolución tecnológica notable durante las últimas décadas. La progresiva digitalización de la industria, que ha permitido integrar la tecnología digital, así como la revolución logística experimentada en los primeros años del siglo XXI, demanda profesionales con la capacidad de integrar estos cambios en la gestión de la empresa industrial. Campos tales como la gestión de la cadena de suministro, la mejora de operaciones y la gestión de la innovación deben actualizarse para incorporar dichas tecnologías emergentes.

El Grado en Ingeniería en Organización Industrial se estructura con un primer año orientado a la Formación Básica en la que el alumnado se forma en las materias básicas para afrontar los conocimientos propios de una ingeniería del ámbito industrial. El segundo año se enfoca al desarrollo de conocimientos, habilidades y competencias del ámbito de la ingeniería. Así pues, es propio de este curso que el alumnado se desarrolle en conocimientos de diferentes disciplinas tales como la electrónica, la mecánica o la electricidad siempre desde el punto de vista de la gestión de la empresa industrial. El tercer año del grado tiene la vocación de que se entre en profundidad en los conocimientos y en el desarrollo competencial propio de la ingeniería en organización industrial abordando aspectos relativos a la ingeniería financiera, la investigación de operaciones o la gestión de la política tecnológica. Es en el cuarto año en el que el alumnado se especializa en un ámbito específico, pues este curso incluye toda la oferta de asignaturas optativas (entre las cuales figura la asignatura de prácticas en empresa), así como el TFG. La mención dual que se presenta propone que la formación en modalidad dual se lleve a cabo durante este cuarto año con el objetivo de que el período formativo en alternancia permita desarrollar habilidades y competencias de especialización lo más cercanas posibles a la realidad de la empresa industrial.

Si bien es cierto que desde sus inicios el grado ya contaba con una asignatura optativa de Prácticas Profesionales en las que ya se desarrollaba un proyecto formativo específico para cada estudiante y con una doble tutoría, la propuesta de la mención dual es más que una simple extensión de esta asignatura optativa. Así pues, la mención dual pretende establecer un nuevo marco de desarrollo competencial en el que se supere el paradigma de la aplicación de los conocimientos académicos en el ámbito laboral por un nuevo paradigma de corresponsabilidad en la formación entre las instituciones colaboradoras y la escuela de ingeniería. La mención dual no es solamente una extensión en el tiempo de la preexistente asignatura de prácticas, sino que supone un cambio importante en el desarrollo competencial del alumno garantizando que éste se llevará a cabo en contacto con las tecnologías dominantes en el sector. Otro mecanismo con el que cuenta la mención dual para garantizar que el alcance de la mención supera la propuesta actual de las prácticas profesionales es que el alumnado que se acoja a esta modalidad deberá realizar su TFG en la institución colaboradora. De esta manera, la formación del alumnado puede alcanzar los resultados de aprendizaje de la titulación con una combinación de metodologías enmarcadas en el ámbito laboral.

Con el fin de garantizar que la formación en el marco de la mención dual se desarrolle en un marco de colaboración real, el alumno tendrá en su cuarto curso 12 ECTS de optatividad que complementarán las asignaturas de la mención dual. Así pues, se garantiza que durante todo el período formativo existirá una alternancia real entre instituciones formativas.

Así pues, se garantiza que durante todo el período formativo existirá una alternancia real entre instituciones formativas.

A continuación, presentamos el modelo actual de prácticas profesionales vigente en la Escola Universitària Salesiana de Sarrià el cual se incluye en el modelo educativo “Engineering by Doing”.

### Las prácticas profesionales en el marco Engineering by Doing

Para el Grado en Ingeniería en Organización Industrial, en su memoria de verificación, se adoptó el modelo de prácticas que se utiliza en la Escola Universitària Salesiana de Sarrià. Dicho modelo de prácticas profesionales tiene ya más de 13 años de existencia, a lo largo de los cuales se ha ido desarrollando y mejorando. La asignatura de Prácticas Profesionales consta de 12 ECTS que se materializan en 300 horas de prácticas en empresa. Estas prácticas se complementan en la mayoría de los casos con las prácticas extracurriculares, que permiten al alumnado cursar hasta 960 horas (660h adicionales a las 300h de las prácticas profesionales). Además, el programa de prácticas también permite al alumnado desarrollar el TFG en colaboración con la empresa implicando una dedicación de entre 300 h y 960 h. En la tabla 1 se presentan algunos ejemplos relevantes de TFGs llevados a cabo en el marco de convenios de prácticas.

*Tabla 1 TFGs desarrollados en el marco de un convenio de prácticas. Fuente: propia*

Titulación	Título	Curso
GAU	Estudi sobre el desenvolupament del control de tracció d'un vehicle elèctric (Empresa colaboradora: Applus IDIADA)	2023-2024
GOI	Millora de l'eficiència d'una planta d'extrusió de llautó. (Empresa Filto Profiles, S.L.)	2020-2021
GOI	Disseny i programació d'una eina de gestió per al seguiment i optimització del projecte Small Bev de Seat (Empresa EDAG Engineering Spain, SL .)	2021-2022
GOI	Necessitats de transformació en l'àrea de muntatge d'una línia de SEAT.S.A per la producció de vehicle elèctric. (Empresa SEAT, S.A.)	2022-2023
GEI	Automatització d'informes de consum elèctric per l'eficiència energètica (Empresa Lovato Electric, S.L.U.)	2020-2021
GEI	Automatització d'una cambra hiperbàrica. (Empresa Triton Submarines EMEA, S.L.)	2021-2022
GEI	Accelerador d'aplicacions genòmiques dissenyat i implementat sobre FPGA. (Empresa: Barcelona Supercomputing center)	2021-2022
GME	Projecte d'estandardització i gestió visual en la fàbrica de Coca-Cola (Empresa Cobega Embotellador Catalunya)	2021-2022
GME	Disseny i implementació de plans de manteniment per a les instal·lacions d'un hotel (Empresa Ingaisver, S.L.)	2022-2023

El curso 2023-2024, un 100% del alumnado del grado ha participado en el programa de prácticas curriculares y no curriculares lo cual muestra el interés del alumnado del grado en participar en formaciones que les acerquen a la realidad empresarial.

El modelo de prácticas toma como punto central las competencias que deber desarrollar el alumnado durante su estancia en la empresa. Con este objetivo la asignatura complementa la estancia en la empresa con seminarios durante el curso. En particular se ofrece: “La entrevista de trabajo”, “Canales de búsqueda de trabajo” y “Presentación del Colegio de *Enginyers BCN*”.

Además, todos los alumnos, con el docente titular de la asignatura tienen sesiones personales de preparación de su CV.

La selección de las empresas donde se realizarán las prácticas se hace a través de una bolsa de trabajo propia (<https://borsatreball.euss.cat/>) en la que las empresas difunden sus ofertas y en las que el alumnado se inscribe. El proceso de selección lo marca la empresa llevando a cabo entrevistas con el alumnado interesado. Este proceso en el que el alumno debe tomar la iniciativa y someterse a un proceso de selección se considera también parte importante del proceso formativo pues permite, con el seguimiento de la docente titular, desarrollar competencias clave en el ámbito de la comunicación.

Una vez la empresa ha seleccionado al alumno que desarrollará las prácticas profesionales se asignan un tutor académico y un tutor de empresa. Antes del inicio de las prácticas los tutores consensuan un Proyecto Formativo Específico para cada alumno. En él figuran de manera detallada las tareas que desarrollará el alumno durante su estancia. También se especifican los resultados de aprendizaje de la titulación que se trabajarán en el período de prácticas (se adjunta la plantilla estándar de Proyecto Formativo del modelo actual de prácticas en el Anexo 3). Durante el primer mes de la estancia, el alumno y su tutor académico tienen una primera entrevista en la que se hace entrega de la “Memoria inicial” (se adjunta la plantilla estándar de Memoria Inicial del modelo actual de prácticas en el Anexo 5). Al concluir las 300 h el tutor de empresa evalúa el desarrollo de las competencias durante la estancia. Esta herramienta de evaluación (se adjunta la plantilla estándar del Cuestionario de Evaluación del modelo actual de prácticas en el Anexo 6) se complementa con una visita del tutor académica a la empresa y con la entrega, por parte del alumno de la “Memoria Final” (se adjunta la plantilla estándar de Memoria Final del modelo actual de prácticas en el Anexo 7).

Si bien se trata de un modelo de prácticas todavía alejado de una mención dual, la sistematización y la evaluación basada en competencias permite establecer un punto de partida sólido para la presente propuesta.

### **Mención dual: nuevas herramientas formativas y de evaluación**

Si bien el modelo existente de prácticas ya dispone de diversas herramientas en la línea de lo que se espera de una mención dual, la presente propuesta pretende mejorar el modelo pasando de una estancia formativa en la empresa a un nuevo concepto de responsabilidad formativa compartida entre la institución colaboradora y la EUSS. Con este objetivo se presentan a continuación las novedades que la mención dual incorpora respecto el actual programa de prácticas profesionales.

Con el fin de recoger las acciones formativas y evaluativas del período en alternancia se propone un nuevo documento marco: este documento será en el “Proyecto formativo de la mención dual”. Dicho documento se preparará en colaboración entre el alumno, el tutor de la institución colaboradora y el tutor de la EUSS y será aprobado por el responsable de la mención dual. Concretamente el documento incluirá:

- Los proyectos y tareas en las que participará el alumnado y cómo éstas se relacionan con los resultados de aprendizaje a desarrollar. Se establecerá una relación explícita entre los resultados de aprendizaje de la materia “Estancia en la Empresa” y las actividades y proyectos en los que participará el alumnado con el fin de concretar de qué manera la

participación en los proyectos y tareas contribuyen al desarrollo de los resultados de aprendizaje de la materia.

- Las rúbricas de evaluación que deberán utilizar ambos tutores para evaluar el grado de alcance de estos. Estas se desarrollarán por parte del tutor académico, aunque se consensuarán con el tutor de la institución colaboradora. Cada proyecto formativo incluirá rúbricas específicas para cada alumno que tomen en consideración las actividades y los proyectos en los que participará el alumnado y los pongan en relación con el grado de desarrollo de los resultados de aprendizaje a desarrollar. De esta forma se espera poder evaluar el grado de consecución de los resultados de aprendizaje de materia de la manera más concreta posible. Esto resultará en rúbricas específicas para cada alumno participante en la mención.
- La propuesta inicial del TFG que el alumnado deberá desarrollar durante su estancia, incluyendo un título provisional y un resumen.
- Las acciones formativas y las consecuentes acciones evaluativas en las que el alumnado participará y que serán impartidas y evaluadas por la institución colaboradora.

También cabe destacar que el desarrollo conjunto de las rúbricas de evaluación junto con los resultados de aprendizaje a alcanzar permite concebir la mención como un proyecto formativo sólido en el que el proceso de evaluación involucra a los agentes participantes (tutores y alumnado) desde las primeras fases. De esta manera se explicita los diferentes grados de consecución de los resultados de aprendizaje.

Otro elemento diferencial es el hecho de que el alumnado también participará de acciones formativas explícitas en la institución colaboradora. De esta forma el papel de la institución colaboradora es clave ya que la formación habitual en el programa de prácticas que a menudo se basa en acciones no formales pasa a tomar entidad propia.

La última diferencia clave que la propuesta de mención dual respecto al programa actual de prácticas en empresa es la inclusión, tal y como es preceptivo, de la realización del TFG en el marco de la mención. Este hecho permite que el período de formación en alternancia culmine con el desarrollo de un proyecto integral del ámbito de la ingeniería en organización industrial. El desarrollo de proyectos es una de las tareas clave de la profesión tal y como destaca Engineers Europe uno de los cometidos clave de la profesión. De esta manera el TFG permite, también, evaluar el desarrollo de los resultados de aprendizaje de la materia TFG ([guía docente de la materia de TFG](#), [normativa evaluación TFG](#)) de acuerdo con la normativa propia de la escuela. Tal y como se ha mencionado anteriormente, la selección de la temática, así como las reuniones de planificación y seguimiento se harán de manera conjunta entre los dos tutores propios de la mención.

## Objetivos formativos y perfil de graduación de la mención dual

De manera general, una persona que obtenga el título de grado en Ingeniería en Organización Industrial de la EUSS se caracterizará por tener una sólida base teórica en matemáticas, física, expresión gráfica, ingeniería medioambiental e informática. Comprenderá los principios de termodinámica, mecánica de fluidos, ciencia de materiales, teoría de circuitos, electrónica, automatismos, control, y resistencia de materiales. Además, estará familiarizado con los conceptos de mecánica, electrónica, estructura, procesos de fabricación y podrá generar informes relacionados con los sistemas de producción industrial.

En términos de habilidades, esta persona será capaz de comunicar información técnica y no técnica de manera efectiva, resolver problemas de ingeniería con creatividad e iniciativa, planificar proyectos eficientemente y colaborar en equipos multidisciplinares. Será capaz de aplicar conocimientos teóricos a la práctica, desarrollar y defender proyectos integradores, y utilizar tecnologías de la información en su trabajo. Podrán también asesorar en el diseño e implantación de sistema de producción y procesos industriales tomando en consideración las restricciones y condiciones materiales, económicas y financieras.

En cuanto a competencias, actuará con responsabilidad ética y social, respetando la diversidad y los valores democráticos. Será capaz de realizar proyectos completos en ingeniería en organización industrial, usando conocimientos avanzados de las tecnologías específicas. Además, esta persona podrá generar una sistemática de gestión de proyectos industriales así como organizar empresas industriales y de servicios en cualquiera de sus áreas funcionales con una fuerte orientación emprendedora, innovadora y en coherencia con las políticas tecnológicas empresariales

En este contexto general en el que se describe el perfil general de la persona titulada incorporar la mención dual persigue como objetivo principal proporcionar la obtención de dichos conocimientos, habilidades y competencias a través de una formación en alternancia entre el ámbito académico y profesional, en particular, durante el cuarto curso del grado. La formación dual permite el desarrollo de un programa formativo conjunto universidad-empresa continuo en el tiempo, con una vinculación estable sin renunciar a una modalidad de alternancia con el entorno académico, e implica la inmersión del estudiante en un entorno profesional y empresarial, en el ámbito de la ingeniería en organización industrial.

Los objetivos formativos específicos de la mención se concretan en proporcionar experiencia práctica aplicando conocimientos teóricos a situaciones reales, desarrollando habilidades técnicas y profesionales, y familiarizándose con el entorno laboral de la industria. Los estudiantes aprenderán a resolver problemas, trabajar en equipo, gestionar proyectos, y adaptarse a cambios tecnológicos. Además, se enfocarán en la innovación, la ética profesional, y el cumplimiento de normativas y estándares de calidad. La estancia también facilita el establecimiento de contactos profesionales y la recepción de feedback para la mejora continua, preparando a los estudiantes para una exitosa carrera en el campo de la ingeniería en organización industrial.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA MENCIÓN DUAL

El alumnado que seguirá el proceso formativo de la mención dual obtendrá los siguientes resultados de aprendizaje después de seguir el proceso de formación. Se presentan, a continuación, los resultados de aprendizaje de titulación en los que se encajan, así como los resultados de aprendizaje específicos de la mención dual incluidos en el Grado de Ingeniería en Organización Industrial:

### **KT03 Definir la organización, planificación, y los sistemas de gestión en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones**

KM03.385 Reconocer los principales sistemas de gestión y control de las empresas del ámbito industrial participando en proyectos.

### **ST01 Comunicar de manera efectiva información, ideas, problemas y soluciones, con el soporte de las tecnologías de la información y comunicación apropiadas, dirigido a audiencias tanto especializadas como no especializadas**

SM01.356 Organizar presentaciones que sintetizen las ideas claves de un proyecto del ámbito de la organización industrial incluyendo las alternativas estudiadas y justificando las soluciones adoptadas.

### **ST03 Resolver problemas de ingeniería en organización industrial interpretando datos relevantes, con razonamiento crítico, con iniciativa, toma de decisiones y creatividad, para dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.**

SM03.388 Recopilar datos relevantes para resolución problemas en el marco de proyectos del ámbito de las empresas industriales.

### **ST05 Colaborar eficazmente en equipos multidisciplinares, asumiendo diferentes roles**

SM05.336 Cooperar con diferentes actores de la empresa asumiendo diferentes roles en la búsqueda de información, la consecución de consensos y la toma de decisiones en proyectos de mejora de empresas industriales

### **CT07 Evaluar tras diseño de sistemas o procesos ofreciendo una solución a las determinadas necesidades de la organización, teniendo en cuenta condicionantes de tipo económico, ambiental, social, legal, ético, de prevención y sostenibilidad.**

CM07.399 Relacionar diferentes metodologías en el marco de la organización de procesos teniendo en cuenta las normativas y exigencias de calidad de las empresas del ámbito industrial.

CM07.325 Integrar conocimientos de los diferentes ámbitos de la ingeniería de organización industrial en el marco del desarrollo de proyectos de optimización y gestión de la empresa industrial.

CM07.366 Planificar las tareas propias de los proyectos de la empresa industrial considerando los condicionantes existentes y seleccionando las tecnologías, métodos y conocimientos avanzados del campo.

## ADMISIÓN DE LOS ESTUDIANTES

El proceso de admisión del alumnado que decida optar por seguir la mención dual se llevará a cabo anualmente. Se convocará al alumnado interesado a seguir un proceso de selección que se iniciará el segundo semestre del curso anterior en el que esté previsto cursar la mención y que deberá asignarse definitivamente antes de mediados de junio.

El proceso consta de 5 etapas:

1. Reunión informativa organizada por parte del Área Universitat - Empresa i Innovació Docent de la EUSS.
2. Recogida de solicitudes del alumnado interesado en las que las personas candidatas entregaran la documentación necesaria
3. Proceso de selección por parte de las organizaciones colaboradoras y el Área Universitat - Empresa i Innovació Docent
4. Publicación de las plazas asignadas y posibles reasignaciones
5. Formalización del proyecto formativo específico.

Se detalla, a continuación, los pasos que se seguirán en cada una de las fases.

## Fase 1: Proceso informativo

En esta fase inicial se pretende hacer llegar toda la información relativa a la mención al alumnado que potencialmente podría participar, así como identificar las ofertas reales de las organizaciones colaboradoras. Las acciones informativas tanto dirigidas a alumnado como a organizaciones colaboradoras se llevarán a cabo durante la primera y segunda semanas del 2º semestre (mediados de febrero).

Por lo que respecta los estudiantes se informará mediante correo electrónico al alumnado que esté cursando como mínimo 30 ECTS de asignaturas de tercer curso del grado con el fin de convocarlos a la sesión informativa de la mención dual. En la mención se informará de los requisitos de acceso a la mención que son los siguientes:

- Tener superados como mínimo 120 ECTS en el momento de la solicitud
- No haber solicitado la admisión a la mención en ediciones anteriores

En la reunión también se informará al alumnado sobre la documentación a entregar con su solicitud que constará:

- Formulario de solicitud
- Carta de Motivación
- CV

También se detallarán los criterios que permitirán seleccionar al alumnado participante en la mención, que se valorarán cualitativamente por parte de una comisión formada, como mínimo, por la persona Responsable de la Titulación, la persona responsable del Àrea Universitat – Empresa i Innovació Docent, la Jefatura de Estudios y la Dirección. Los criterios son:

- Tener superados todos los créditos de primer y segundo curso y del primer semestre del tercer curso.
- Nota del expediente a cierre de actas del 1º semestre del curso anterior al inicio de la formación en alternancia.
- La evaluación de una carta de motivación.

Respecto a la información que se hará llegar a las organizaciones colaboradoras se les solicitará información sobre las plazas disponibles para la formación en alternancia, el ámbito temático en el que se enmarcará la estancia, así como las tareas y las actividades formativas a desarrollar.

## **Fase 2: Proceso de recogida de solicitudes**

Durante tres semanas a contar desde la reunión informativa se abrirá un período de recogida de la documentación necesaria, descrita en el punto 2.1 y que constará de (1) un formulario de solicitud, (2) una carta de motivación en la que el alumnado especifique qué aspectos de la formación en alternancia considera atractivos así como el encaje de esta metodología con su trayectoria y (3) el CV de cada estudiante recogiendo los aspectos más relevantes de su experiencia formativa, laboral y en el ámbito del voluntariado o asociacionismo. El proceso de recogida de solicitudes tendrá lugar durante 2 semanas.

En paralelo se trabajará en recibir las ofertas de plazas en las empresas incluyendo la información relativa a la estancia detallada en el apartado 2.1. Está previsto que la recogida se alargue durante 1 mes (alrededor del mes de marzo)

## **Fase 3: Proceso de selección del alumnado**

Esta fase consta claramente de dos etapas diferentes. En primer lugar, incluye la selección del alumnado que podrá postular a las ofertas de estancia disponibles. En segundo lugar, los alumnos seleccionados postularán para participar en los procesos de selección de las organizaciones ofertantes.

Durante la primera fase, la comisión de selección de la mención dual, formada, como mínimo, por la persona Responsable de la Titulación, la persona responsable del Àrea Universitat – Empresa i Innovació Docent, la Jefatura de Estudios y la Dirección valorará cualitativamente todas las candidaturas y emitirá una lista de alumnado que podrá participar en los procesos de selección de cada una de las organizaciones colaboradoras.

La segunda etapa, se inicia una vez publicada la lista con el alumnado seleccionado éste podrá inscribirse a las ofertas disponibles de las diferentes organizaciones colaboradoras. En esta fase, se proporcionará a las empresas colaboradoras toda la información relativa a los estudiantes que hayan expresado su preferencia por el proyecto confeccionado por la empresa, para que procedan a la selección de los candidatos que crean más adecuados, proponiendo en su caso una lista ordenada de estudiantes seleccionados.

Esta fase culmina con la asignación del alumnado seleccionado a la plaza ofertada por parte de la organización colaboradora.

## Fase 4: Desarrollo del proyecto formativo

En esta fase se desarrolla el proyecto formativo del alumnado que ha sido asignado a una de las ofertas disponibles. Este proyecto formativo se desarrollará de manera colaborativa entre el tutor académico y la tutora de la organización colaboradora y deberá especificar:

- Los proyectos y tareas en las que participará el alumnado y cómo éstas se relacionan con los resultados de aprendizaje a desarrollar. Se establecerá una relación explícita entre los resultados de aprendizaje de la materia “Estancia en la Empresa” y las actividades y proyectos en los que participará el alumnado con el fin de concretar de qué manera la participación en los proyectos y tareas contribuyen al desarrollo de los resultados de aprendizaje de la materia.
- Las rúbricas de evaluación que deberán utilizar ambos tutores para evaluar el grado de alcance de estos. Estas se desarrollarán por parte del tutor académico, aunque se consensuarán con el tutor de la institución colaboradora. Cada proyecto formativo incluirá rúbricas específicas para cada alumno que tomen en consideración las actividades y los proyectos en los que participará el alumnado y los pongan en relación con el grado de desarrollo de los resultados de aprendizaje a desarrollar. De esta forma se espera poder evaluar el grado de consecución de los resultados de aprendizaje de materia de la manera más concreta posible. Esto resultará en rúbricas específicas para cada alumno participante en la mención.
- Los proyectos y tareas en las que participará el alumnado y cómo éstas se relacionan con los resultados de aprendizaje a desarrollar.
- La propuesta inicial del TFG que el alumnado deberá desarrollar durante su estancia, incluyendo un título provisional y un resumen.
- Las acciones formativas y las consecuentes acciones evaluativas en las que el alumnado participará y que serán impartidas y evaluadas por la institución colaboradora.

## Temporización del proceso de selección del alumnado

Se presenta a continuación un esquema-resumen de las diferentes fases del proceso de selección del alumnado.

	1Q feb	2Q feb	1Q Mar	2Q Mar	1Q Abr	2Q Abr	1Q May	2Q May	1Q Jun	2Q Jun	1Q Jul
<b>FASE 1</b>											
T1: Reunión informativa alumnado											
T2: Campaña informativa organizaciones colaboradoras											
<b>FASE 2</b>											
Recogida solicitudes alumnado											
Recogida ofertas organizaciones colaboradoras											
<b>FASE 3</b>											
Selección alumnado para la mención											

Período de entrevistas y selección por parte de las organizaciones											
Asignación a empresas											
<b>FASE 4</b>											
Desarrollo de proyecto formativo											

## . PLANIFICACIÓN DE LA MENCIÓN DUAL

### Estructura básica de la Mención Dual

La mención dual incluye 48 créditos, situados temporalmente en los dos semestres del cuarto curso del grado. Por lo tanto, la formación dual abarcará el 20% del total de créditos de la titulación.

Los 48 ECTS corresponden a asignaturas que se desarrollan en la organización colaboradora: dos estancias en la empresa y el trabajo de fin de grado.

La tabla detalla períodos, asignaturas y distribución de horas de dedicación del estudiante a cada una de ellas.

Semestre	Asignatura	Créditos ECTS	Horas	Distribución
1	Estancia en la empresa I	18	25 h/semana (corresponde al 63% de la jornada completa)	450 h totales en 18 semanas (inicio septiembre – fin diciembre)
2	Estancia en la empresa II	18	25 h/semana (corresponde al 63% de la jornada completa)	450 h totales en 18 semanas (inicio mediados marzo – final julio)
	Trabajo de Fin de grado	12	25 h/semana (corresponde al 20% de la jornada completa)	300 h totales en 12 semanas (enero – mediados marzo)

Las horas a desarrollar en el TFG y las asignaturas de Estancia en la Empresa I y II se desarrollarán de manera presencial en la empresa y organización en la franja entre 08h00 y 15h00. La presencia en la universidad para cursar el resto de los créditos de optatividad de 4º curso queda asegurada pues las asignaturas de 4º curso se planifican siempre a partir de las 17h00 o, excepcionalmente, a partir de las 15h00.

Por otro lado, la estancia "anual" del estudiante en la empresa colaboradora se presenta en dos asignaturas, cada una de ellas en un semestre. El Trabajo de Fin de Grado, se realizará a lo largo del segundo semestre, ya que debe ser la culminación del aprendizaje del estudiante, no solo en cuanto

a la mención dual, sino también en relación con su formación académica en el grado. Es importante tener en cuenta que, como se mencionó anteriormente, la propuesta del tema a abordar se enmarcará en el ámbito de la estancia. Por lo tanto, se le debe dar un tiempo de adaptación y conocimiento de dicho entorno empresarial para que pueda hacer una propuesta adecuada.

Esta división también permite facilitar la adaptación del expediente académico de un estudiante que, por alguna razón, decida abandonar la mención dual antes de completarla, siempre y cuando no haya superado los 30 ECTS, según lo establecido por el RD822/2021. En particular, si decide abandonar después de haber superado con éxito la asignatura correspondiente a la primera estancia de en empresa (18 ECTS), aunque no obtenga la mención dual, la asignatura superada (Estancia en la Empresa I) formará parte de su expediente académico como asignatura optativa de la titulación.

## Actividades y metodologías docentes

Tal y como se ha especificado en el apartado 1.2.2., las entidades colaboradoras incorporarán al alumnado seleccionado en proyectos del ámbito de la ingeniería en organización industrial que se inicie o se esté desarrollando durante el período de las estancias previstas en la estructura de la mención dual. En tanto que miembro del equipo que está desarrollando el proyecto, colaborará en tareas específicas previstas en la planificación temporal de dicho proyecto, y que pueden incluir, entre otros, los siguientes ámbitos:

- Proyectos de optimización de recursos e implantación de eficiente en el ámbito de la industria involucrando áreas clave como la gestión de la cadena de suministro, la logística y la automatización y control.
- Proyectos de diseño e implementación de sistemas integrados alineados con la estrategia empresarial bajo criterios de eficiencia y sostenibilidad.
- Proyectos que involucren tecnologías avanzadas y procesos de digitalización en diversos sectores industriales.

La participación guiada en los proyectos permitirá que el alumnado desarrolle los resultados de aprendizaje siguientes relacionados con el desarrollo de proyectos, el trabajo en equipo y la difusión de información: SM01.356, SM03.388, SM05.336, CM07.399 y CM07.325.

De manera complementaria a la participación en los proyectos de la entidad colaboradora, el alumnado también participará en acciones formativas explícitas organizadas por la propia organización. Con el fin de que la formación en la empresa vaya más allá de un aprendizaje por participación, se incluirá en el proyecto formativo las acciones en las que el alumnado participe tales como seminarios, jornadas o cursos dirigidos a los trabajadores de la institución. De esta manera se asegura que la formación en alternancia va más allá que una estancia de prácticas profesionales en la que el alumnado se incorpora en el día a día de la organización sin, necesariamente, recibir formación de manera explícita. Es en este tipo de actividades en las que se espera desarrollar los resultados de aprendizaje de materia KM03.385 y CM07.366.

La estancia en la entidad colaboradora se estructura en dos grandes asignaturas de 18 ECTS. Así pues, está previsto que la asignatura "Estancia en la Empresa I" permita situar al alumnado en su puesto de

trabajo en la organización colaboradora desarrollando un primer nivel de los resultados de aprendizaje. La asignatura "Estancia en la Empresa II" debe permitir al estudiante desarrollar un nivel avanzado de los resultados de aprendizaje previstos.

Por último, el desarrollo del Trabajo de Fin de Grado (TFG) en el entorno de la empresa colaboradora y en los términos en que se plantea esta asignatura también permite incidir y evaluar el grado de logro de, al menos, los resultados de aprendizaje ligados los de la propia materia.

Está previsto que las metodologías docentes que se movilicen para desarrollar los resultados de aprendizaje asociados al desarrollo de la mención dual sean diversas y se ajusten a cada una de las situaciones de aprendizaje que experimentará el alumnado. En primer lugar, el alumnado participará en asignaturas de 4º curso del grado en las que, al tratarse de asignaturas de último curso, dominarán las metodologías activas tales como el desarrollo de proyectos o de situaciones basadas en la indagación (ver apartado 1.12 de la memoria). En segundo lugar, el alumnado participará en acciones formativas explícitas durante su estancia: para este tipo de actividades se contemplan metodologías del tipo seminarios, sesiones magistrales, así como formaciones online de tipo MOOC. Respecto a las metodologías correspondientes a la elaboración del TFG, se ajustarán a las propias de la materia del TFG. Finalmente, las metodologías que se adoptarán en cada caso durante la estancia se concretarán en cada proyecto formativo con el fin de garantizar la coherencia con las actividades a desarrollar.

## **Sistemas de evaluación**

De la misma manera que se plantea la evaluación en todas las asignaturas del grado, la metodología de evaluación en la mención dual debe tener varios componentes y efectuarse de forma "continuada" en el tiempo. Como se ha descrito en el apartado 4.2 existen tres actividades formativas a desarrollar: dos estancias en la empresa (incluyendo la propia estancia y acciones formativas), y el TFG. Los sistemas de evaluación si incluirán de manera explícita en el proyecto formativo del alumnado (ver anexo 3)

En relación con las "Estancias en la Empresa I y II", su evaluación contará con tres principales herramientas destinadas a evaluar el grado de desarrollo de los diferentes resultados de aprendizaje.

### **Evaluación de los períodos de estancia y de las acciones formativas explícitas que se desarrollaran en la entidad colaboradora**

Los dos períodos de estancia asociados a las asignaturas "Estancia en la Empresa I" y "Estancia en la Empresa II" se evaluarán de manera conjunta con las actividades formativas a desarrollar en la entidad colaboradora.

Para evaluar las estancias del alumnado, la herramienta principal será la confección, por parte del alumnado, de un portafolio que se materializará en sendas memorias finales de estancia a entregar a finales de enero y junio respectivamente. Este portafolio servirá para recoger las evidencias que permitan evaluar el grado de consecución de los resultados de aprendizaje establecidos en el proyecto formativo.

El contenido orientativo del documento incluirá:

- Outputs generados por el alumnado tales como presentaciones, informes técnicos, estudios, etc.
- Justificación del grado de participación de alumno en cada output entregado.
- Análisis, por parte del alumno de los aprendizajes desarrollados en la elaboración de cada output.

La evaluación de las dos memorias se hará en base a las rúbricas acordadas durante el desarrollo del proyecto formativo.

Al fin de la segunda estancia la presentación del portfolio se sustentará por una defensa oral en la que el estudiante, frente a los dos tutores, presentará los principales resultados de la estancia.

El contenido orientativo de las memorias será:

- Explicación y reflexión sobre los outputs de trabajo incluidos en el portafolio, justificando las razones por las que se consideran significativas, así como hasta qué punto consideradas de manera conjunta permiten dar una visión general (holística) del trabajo realizado por el estudiante.
- Las muestras y/o los trabajos comentados en el punto anterior
- Relación con los resultados de aprendizaje a desarrollar
- Líneas futuras de trabajo que se plantea el alumnado como graduado, basados en los logros y el nivel alcanzado

La calificación final de cada una de las dos asignaturas será determinada por el tutor académico.

Esta evaluación se complementará por la emisión de un informe evaluativo por parte del tutor de la entidad colaboradora que basado en rúbricas y mediante observación durante la estancia evaluará el grado de desarrollo de los resultados de aprendizaje.

Para la evaluación de ambas asignaturas se considerarán, también, los resultados que obtenga el alumnado en su participación en las actividades formativas explícitas y que según su tipología podrán ser evaluadas de manera diversa, incluyendo entrevistas, exámenes o tests online.

La ponderación final de la nota de cada asignatura será:

- Estancia en la empresa I
  - Portfolio / Memoria final 60% (nota mínima 5/10)
  - Informe tutor entidad colaboradora 30% (nota mínima 5/10)
  - Resultados acciones formativas 10% (nota mínima 5/10)
- Estancia en la empresa II
  - Portfolio / Memoria final 55% (nota mínima 5/10)
  - Informe tutor entidad colaboradora 25% (nota mínima 5/10)
  - Defensa oral 10% (nota mínima 5/10)
  - Resultados acciones formativas 10% (nota mínima 5/10)

Las entregas de los portfolios, así como el depósito de los proyectos formativos y los informes de tutores externos se hará a través del campus virtual de la EUSS, EUSSTERNET.

### Evaluación del Trabajo de Fin de Grado

La metodología de evaluación del Trabajo de Fin de Grado seguirá las líneas básicas de la [guía docente de la asignatura](#), de la misma manera que se hará para el resto de las estudiantes de esta, ya que en este caso la diferencia radica más bien en cómo se establece el tema del trabajo y en la co-tutorización del mismo por parte de personal académico y de la empresa. La evaluación del TFG se basa en las rúbricas desarrolladas por el Departamento de Proyectos de la EUSS que evalúan el seguimiento mediante entregas parciales, la defensa oral y la memoria final.

La selección de la temática del TFG se hará durante el desarrollo del proyecto formativo de común acuerdo entre los tutores y el alumno.

## PERSONAL ACADÉMICO Y DE SOPORTE A LA DOCENCIA

Para el correcto funcionamiento de la mención dual, a cada estudiante que participe en la mención dual se le asignará un tutor o tutora académica con formación y perfil adecuado a la titulación, así como un tutor o tutora que forme parte de la organización colaboradora donde realizará la formación en alternancia.

*Tutores académicos:* serán docentes con dedicación exclusiva o plena de la Escola Universitaria Salesiana de Sarrià que impartan docencia de forma regular en el Grado en Ingeniería en Organización Industrial. Se priorizará que las personas que ejerzan como tutores tengan experiencia como tutores en la asignatura optativa actual de Prácticas Profesionales. Si bien el cambio de la asignatura a la mención es significativo, se considera que esta experiencia previa puede ser útil como punto de partida para la extensión a la mención dual. El hecho de que la asignatura actual ya comprenda el desarrollo de un proyecto formativo específico para cada estudiante en coordinación con la organización colaboradora es valioso y permitirá a los futuros tutores tener un punto de partida común.

*Tutores de las organizaciones colaboradoras:* deben ser personas con responsabilidades en el área, el departamento y el proyecto al que se asigne el estudiante. Es importante que su formación académica esté relacionada con la ingeniería del ámbito industrial teniendo un título de nivel universitario (Ingeniería, Licenciatura, Grado, Máster o Doctorado). Además, es necesario garantizar que la experiencia profesional esté relacionada con el campo de la ingeniería en organización industrial. También se llevará a cabo una jornada online de formación a los tutores de las organizaciones por parte de la EUSS.

Para la gestión de la mención y con el fin de garantizar una implantación, desarrollo y seguimiento correctos de la mención dual se trabajará con dos figuras de responsabilidad. En primer lugar, la persona responsable del Área Universidad-Empresa e Innovación Docente, y, en segundo lugar, la persona responsable del Servicio de Orientación e Inserción Profesional (SOIP) de la escuela.

La persona responsable del Àrea tindrà les següents responsabilitats:

- Contactar con empresas y organizaciones interesadas en colaborar en la mención dual, o interesarlas en caso necesario, informándolas de las características de la mención y los requisitos de formación de los estudiantes que la cursan, y aprobando si es el caso su incorporación al programa.
- Supervisar el programa formativo de los estudiantes de la mención.
- Y en general velar por la calidad del proceso de formación de los estudiantes de la mención dual, utilizando los procesos establecidos por la Universidad en su sistema de garantía de la calidad.

Respecto a la persona responsable del SOIP, se encargará de:

- Coordinar el seguimiento y evaluación para mantener las entidades colaboradoras en la mención, promoviendo acciones de mejora en caso necesario.
- Coordinar el proceso de selección de los estudiantes que cursarán la mención dual.
- Designar los tutores académicos y confirmar a los tutores designados por las empresas colaboradoras.
- Tramitar los convenios de colaboración específicos para cada estudiante de la mención y consensuar su contenido con la entidad colaboradora.
- Velar por la organización y temporalidad de la formación a los tutores académicos y profesionales.

Para asegurar el seguimiento y la formación de los estudiantes de la mención y con el fin de valorar los resultados de las estancias, así como proponer posibles acciones de mejora en el marco de la formación dual, se agendarán, como mínimo, dos reuniones anuales por empresa colaboradora de la mención dual (una al inicio de curso y otra al final) en la que participarán: la persona responsable del Àrea Universidad-Empresa e Innovación Docente, la persona responsable del Servicio de Orientación e Inserción Profesional (SOIP), los tutores académico / empresa y dos representantes de cada empresa, levantando acta de cada una de dichas reuniones.

Se medirá la satisfacción de todos los participantes en la mención dual (estudiantes, tutores y responsables de las empresas) utilizando las encuestas institucionales especificadas en el sistema de garantía de la calidad de la Universidad.

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

### **Recursos propios de la escuela**

A nivel de infraestructura, la enseñanza del grado está centralizada en las instalaciones de la Escola Universitària Salesiana de Sarrià, centro adscrito a la Universitat Autònoma de Barcelona situado en el barrio de Sarrià de Barcelona en el Paseo Sant Joan Bosco, 74.

Las instalaciones actuales descritas en la memoria del grado permiten impartir las clases en diversos espacios ya sea en aulas clásicas orientadas a la clase magistral o bien en laboratorios de diferentes disciplinas según la tipología formativa de cada asignatura y/o sesión. También cuenta con espacios adecuados para realizar reuniones virtuales, ya sea desde despachos de profesorado o desde salas más grandes igualmente equipadas con ordenadores, pantallas, conexión a internet y cámaras web, con megafonía si fuera necesario.

Otros recursos y servicios incluyen tanto los informáticos para facilitar el seguimiento de los estudiantes, como los relacionados con la consulta de material bibliográfico, con una buena colección de libros electrónicos y, evidentemente, la posibilidad de consultar un número muy amplio de revistas de investigación suscritas por la Universidad.

Está previsto crear un espacio específico de la mención dual en EUSSTernet, el campus virtual de la escuela donde se recogerá:

- Guía para el alumnado de la mención dual en el que figuren fechas clave, entregables, compromisos
- Modelo de proyecto formativo
- Proyectos formativos, consultables por alumno y ambos tutores
- Rúbricas de evaluación para cada alumno

## Entidades colaboradoras

En el anexo 1 del presente documento se puede encontrar una selección de las empresas que ya han acogido a estudiantes del cuarto curso del grado (durante el curso 2023-2024) dentro de la asignatura de prácticas externas de la titulación, y, por lo tanto, son en su mayoría susceptibles de poder participar también en la mención dual. Se trata de empresas del ámbito industrial que además cubren los diferentes ámbitos de la misma incluyendo varios ámbitos relacionados con la organización industrial.

En el anexo 2 figuran las cartas de expresión de interés de algunas de las empresas que, potencialmente, podrán acoger alumnado en formación en alternancia. Cabe destacar que todas las empresas tienen como mínimo 50 trabajadores y que cuentan con equipos específicos de ingeniería la que garantiza contar con potenciales tutores con la formación necesaria. La EUSS firmará con estas empresas o entidades un convenio marco de colaboración educativa y un convenio específico para cada persona en formación.

Se incluye en el anexo 4 un modelo del convenio marco que se establecerá entre la EUSS y las entidades colaboradoras en el que se fijan los compromisos de las entidades, así como el marco en el que se debe desarrollar el período formativo.

Para el seguimiento de la mención dual está previsto constituir una comisión de seguimiento de la formación en alternancia enmarcada en la mención dual. Dicha comisión estará formada por la persona responsable del Área Universidad-Empresa e Innovación Docente y la persona encargada del Servicio de Orientación e Inserción Profesional. Por parte de las entidades colaboradoras los tutores

formarán parte de la comisión y se invitará a una persona de su departamento de gestión de personas. La tarea principal de la comisión será llevar a cabo un seguimiento integral del proceso de enseñanza-aprendizaje y, en particular, del grado de cumplimiento de los resultados de aprendizaje propuestos en cada proyecto formativo.

LA comisión se reunirá con periodicidad anual en septiembre con el fin de evaluar globalmente los procesos formativos cerrados en el curso anterior. El objetivo será identificar áreas de mejora en los diferentes procesos administrativos, académicos y formativos.

## CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN DE LA MENCIÓN DUAL

La implantación de la mención dual en el curso 2025-2026 implica que el primer proceso de selección se desarrolle durante del segundo semestre del curso anterior.

## SISTEMA INTERNO DE GARANTIA DE CALIDAD

El proceso que rige la selección del alumnado para la mención dual, así como la medición de su satisfacción se incorporará en el proceso PC11 en la próxima revisión del SGIQ. El proceso PC11 actual ([PC11- Gestió pràctiques acadèmiques externes](#)) pasará a ser el PC11 - *Gestió menció dual i de lespràctiques acadèmiques externes*.

## ANEXO 1. SELECCIÓN DE EMPRESAS Y ORGANIZACIONES DEL ÁMBITO DE LA INGENIERÍA EN ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL QUE COLABORAN ACTUALMENTE EN LAS PRÁCTICAS PROFESIONALES DEL GRADO

FISCHER IBERICA SA
Ficosa Automotive, S.L.U.
Covey Alquiler, S.L.
CUATRECASAS GONÇALVES PEREIRA S.L.P
DRIVING EVENTS LOGISTICS SL
EDAG Enginnering Spain, S.L.
FCC Medio Ambiente S.A.U.
Ferrin Electrónica, S.L.
Ficosa Automotive, S.L.U.
Ficosa Electronics, S.L.U.
FISCHER IBERICA SA
InterPur Chemicals, S.L.U.
KISEKI, S.L.
KPMG Asesores S.L.
LUCTA, S.A.
NTT Data Spain, S.L.U
OPTIMA FACILITY SERVICES, S.L.
POSIMAT, S.A.
Prometeon Tyre Group España Y Portugal S.L.
Salvat Logística, S.A.
SAP EMEA Inside Sales, S.L.
SCHNEIDER ELECTRIC ESPAÑA, SA
SEAT, S.A.
Vibia Lighting, S.L.U.
Volotea, S.L.

## ANEXO 2. EXPRESIONES DE INTERÉS DE EMPRESAS PARA COLABORAR EN LA FORMACIÓN DUAL

Sr. Jaime Coscarón Parceró com a Site Manager de CT Ingenieros de Catalunya A.A.I. S.L amb CIF B82365784 i domicili social a C/ Almogàvers 119-123 CP. 08018 de Barcelona.

### MANIFESTA

Que l'empresa CT Ingenieros de Catalunya A.A.I. S.L. té interès a col·laborar en la Menció Dual Universitat + Empresa dels graus impartits per la EUSS, acollint a alumnat durant una estada formativa al nostre centre. Aquesta estada consistirà en l'acompanyament personalitzat de l'estudiant en el seu procés d'aprenentatge compartit, per part d'un tutor/a de la nostra empresa en col·laboració del tutor/a de la EUSS.

I per tal que consti, es signa el present certificat, al lloc i data indicats.

Jaime Coscarón Parceró

Barcelona, 1 de Julio de 2024



A handwritten signature in blue ink is written over a circular blue stamp. The stamp contains the following text: 'INGENIEROS DE CATALUNYA A.A.I. S.L.' around the top edge, 'CTINGENIEROS' in the center, and 'CIF: B/82365784' below it. At the bottom of the stamp, it says '119-123 - PROXIMOS A BARCELONA'.

Sr./Sra. Gemma Garcia Escuer com a HR Business Partner Spain de Petronas Lubricants Spain, S.L.U amb CIF B81519498 i domicili social a Isaac Peral, 1 – Pol. Ind. Can Castell- Canovelles

### MANIFESTA

Que l'empresa Petronas Lubricants Spain, S.L.U té interès a col·laborar en la Menció Dual Universitat+Empresa dels graus impartits per la EUSS, aollint a alumnat durant una estada formativa al nostre centre. Aquesta estada consistirà en l'acompanyament personalitzat de l'estudiant en el seu procés d'aprenentatge compartit, per part d'un tutor/a de la nostra empresa en col·laboració del tutor/a de la EUSS.

I per tal que consti, es signa el present certificat, al lloc i data indicats.

  
PETRONAS  
Isaac Peral, nº 1 - P. I. CAN CASTELLS  
08420 CANOVELLES  
N.I.F.: B-81.519.498



Gemma Garcia Escuer

Canovelles 27/06/2024

Sra. Angels Mas Torrell com a Head of People de l'empresa IDIADA Automotive Technology, SA, amb CIF A-43581610 i domicili social en el polígon industrial de L'Albornar (43710) Santa Oliva – Tarragona.

### MANIFESTA

Que l'empresa IDIADA Automotive Technology, S.A. té interès a col·laborar en la Menció Dual Universitat+Empresa dels graus impartits per la EUSS, acollint a alumnat durant una estada formativa al nostre centre. Aquesta estada consistirà en l'acompanyament personalitzat de l'estudiant en el seu procés d'aprenentatge compartit, per part d'un tutor/a de la nostra empresa en col·laboració del tutor/a de la EUSS.

I per tal que consti, es signa el present certificat, al lloc i data indicats.



Applus<sup>+</sup>  
IDIADA

Angels Mas Torrell

Santa Oliva, 15 de juliol del 2024

Sr./Antonio Agüera Ariza com a Director General de Serveis del Vehicle Industrial,  
S.C.C.L. amb CIF F66162165 i domicili social al Carrer Acer, 26 08038 de Barcelona

**MANIFESTA**

Que l'empresa Serveis del Vehicle Industrial, S.C.C.L. té interès a col·laborar en la  
Menció Dual Universitat+Empresa dels graus impartits per la EUSS, acollint a alumnat  
durant una estada formativa al nostre centre. Aquesta estada consistirà en  
l'acompanyament personalitzat de l'estudiant en el seu procés d'aprenentatge compartit,  
per part d'un tutor/a de la nostra empresa en col·laboració del tutor/a de la EUSS.

I per tal que consti, es signa el present certificat, al lloc i data indicats.

Antonio Agüera Ariza

Barcelona, 26 de Juny del 2024



Pol. Ind. El Pla, Llobregat nº 15  
08750 MOLINS DE REI Barcelona  
93-673 06 93 - Fax 93-673 06 94  
E-Mail: [joanbonastre@joanbonastre.com](mailto:joanbonastre@joanbonastre.com)

Sr./Sra. Mireia Bonastre Salat com a RRHH de JOAN BONASTRE, S.A. amb CIF  
A08639155 de la empresa i domicili social a Molins de Rei

### MANIFESTA

Que les empreses JOAN BONASTRE, S.A., BONASTRE BIOMED, S.L. i BONASTRE MEDICAL, S.L. té interès a col·laborar en la Menció Dual Universitat + Empresa dels graus impartits per la EUSS, acollint a alumnat durant una estada formativa al nostre centre. Aquesta estada consistirà en l'acompanyament personalitzat de l'estudiant en el seu procés d'aprenentatge compartit, per part d'un tutor/a de la nostra empresa en col·laboració del tutor/a de la EUSS.

Creiem fermament que la unió de les universitats amb les empreses és una gran aposta de futur.

I per tal que consti, es signa el present certificat, al lloc i data indicats.

  
Pol. Ind. El Pla, Llobregat, nº15  
08750 MOLINS DE REI Barcelona  
**MIREIA BONASTRE SALAT**  
RRHH GRUP BONASTRE  
Molins de Rei, 26 de Juny 2024  
[info@joanbonastre.com](mailto:info@joanbonastre.com)

## ANEXO 3: PROPUESTA DE ESTRUCTURA DEL PROYECTO FORMATIVO DE LA MENCIÓN DUAL

PROJECTE FORMATIU

Menció Dual

Grau Enginyeria en Organització Industrial

Projecte formatiu de la formació en alternança que s'estableix entre:

- L'Escola Universitària Salesiana de Sarrià i representada durant tot el procés formatiu pel tutor acadèmic Xxxxxx Xxxxxx Xxxxx
- L'entitat col·laboradora Xxxxxx, representada durant tot el procés formatiu pel tutor de l'entitat Xxxxx Xxxxxx Xxxxx
- I l'estudiant Xxxxx Xxxxxxx Xxxxxx de Grau en Organització Industrial

Contingut:

1. Objectiu general de l'estada a l'empresa
2. Resultats d'aprenentatge a desenvolupar durant la menció dual
3. Descripció general de les accions formatives de l'alumne i relació amb els resultats d'aprenentatge, justificació i tasques a desenvolupar
  - a. Estada a l'Empresa I (set – gen)
    - i. Justificació i descripció de les tasques a desenvolupar i relació amb els resultats d'aprenentatge
    - ii. Accions formatives explícites a la entitat col·laboradora i relació amb els resultats d'aprenentatge
    - iii. Accions i eines avaluatives (desenvolupament de rúbriques d'avaluació de la memòria final)
  - b. Assignatura Optativa I (set-gen)
    - i. Justificació de l'elecció
    - ii. Accions i eines avaluatives
  - c. Estada a l'Empresa II (feb-jun)
    - i. Justificació i descripció de les tasques a desenvolupar i relació amb els resultats d'aprenentatge
    - ii. Accions formatives explícites a la entitat col·laboradora i relació amb els resultats d'aprenentatge
    - iii. Accions i eines avaluatives (desenvolupament de rúbriques d'avaluació de la memòria final)
  - d. Assignatura "Subsistemes Intel·ligents del Vehícle" (feb-jun)
    - i. Complementarietat amb l'estada
    - ii. Accions i eines avaluatives
  - e. Treball final de grau
    - i. Proposta inicial de l'àmbit temàtic
  - f. Calendari de les reunions de seguiment tutorial

## ANEXO 4: PROPUESTA DEL CONVENIO MARCO

### CONVENI MARC DE COOPERACIÓ EDUCATIVA PER A LA REALITZACIÓ D'ESTADES EN EL MARC DE LA MENCIÓ DUAL EN ENTITATS COL·LABORADORES

Barcelona–Sarrià, <Dia> de <Mes> de <Any>

\* D'una part, el Sr. Ignasi Florensa Ferrando, director de l'Escola Universitària Salesiana de Sarrià (EUSS), centre adscrit a la Universitat Autònoma de Barcelona, en ús de les facultats atribuïdes per l'article 19è del Reglament de Règim intern d'EUSS, les quals exerceix en virtut del seu nomenament com a director mitjançant resolució del rector de la UAB de 01/09/2023,

\* D'altra part, <Sr./Sra.>. <Nom> <Cognoms> en nom i representació, com a <Càrrec\_ocupat>, de l'empresa <Nom\_empresa> amb CIF <CIF> i domicili a <Carrer> <Número> DP <DP>, <Població>, telèfon <Telèfon> (email: <e-mail>),

Les parts es reconeixen la capacitat legal necessària per a aquest acte, i

#### MANIFESTEN

1. Que la conveniència que l'alumnat combini la seva formació acadèmica amb la pràctica professional és palesa en els plans d'estudis de les titulacions de l'Escola Universitària Salesiana de Sarrià, publicats al BOE en les següents dates: Grau en Enginyeria Elèctrica (9 de juliol de 2013), Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica (9 de juliol de 2013), Grau en Enginyeria Mecànica (9 de juliol de 2013), Grau en Enginyeria en Organització Industrial (20 de novembre de 2013), Grau en Enginyeria en Energies Renovables i Eficiència Energètica (17 de desembre de 2019) i Grau en Enginyeria d'Automoció (22 de gener de 2021).

2. Que, amb la finalitat d'establir els termes d'aquesta col·laboració, ambdues parts estan interessades a subscriure el present conveni de cooperació educativa, de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 822/2021, de 28 de setembre, en el qual es regula la menció dual a nivell universitari.

Per la qual cosa, les parts subscriuen aquest document en base als següents:

#### ACORDS

##### Primer. Objecte

L'objecte d'aquest conveni és l'establiment de les condicions en base a les quals s'ha de desenvolupar la realització de les estades en empresa en el marc de la menció dual, de l'alumnat de l'Escola Universitària Salesiana de Sarrià a

l'entitat col·laboradora. Les pràctiques han d'anar encaminades a completar l'aprenentatge teòric i pràctic de l'estudiant per tal de proporcionar-li una formació completa i integral.

L'estudiant ha de desenvolupar aquestes estades de conformitat amb el projecte formatiu de cada conveni específic.

Les parts, juntament amb l'estudiant, han de signar un conveni específic que forma part inseparable d'aquest conveni marc, pel qual es regula el projecte formatiu de l'estada en el marc de la menció dual, on s'especificarà la distribució horària de les 1200h que tindrà en total l'estada.

### **Segon. Normativa aplicable**

Aquest conveni està reglamentat pel RD 822/21, de 28 de setembre, pel qual es regula la menció dual en els estudis universitaris; per l'Article 11 de l'Estatut dels Treballadors on s'especifica la naturalesa i condicions dels contractes propis per a la formació dual universitària.

### **Tercer. Condicions generals de la realització de les estades en el marc de la menció dual**

3.1 Les estades en empresa en el marc de la menció dual constitueixen una activitat de naturalesa formativa que ha de permetre aplicar, complementar i ampliar els coneixements adquirits en la formació acadèmica, garantint l'adquisició de competències que preparin per a l'exercici d'activitats professionals, facilitin l'ocupació i fomentin la capacitat d'emprenedoria així com certes competències específiques de l'àmbit que s'especifiquen en la definició de la matèria "estada a l'empresa" de la titulació.

3.2 Durant l'estada a l'entitat col·laboradora, l'alumnat ha de desenvolupar tasques pròpies de l'àmbit professional amb l'objectiu de desenvolupar aprenentatge teòric i pràctic i treballant competències més enllà de ser una mera aplicació de coneixements ja assolits. Caldrà, a més, que l'alumnat també participi d'accions formatives en l'organització, més enllà de desenvolupar la seva tasca a l'organització.

3.3 En el projecte formatiu acordat, més enllà de les tasques a desenvolupar, també s'inclouran les accions formatives explícites en les que l'alumnat participarà durant la seva estada (seminaris, cursos formatius, etc.) i com aquestes s'avaluaran.

3.4 L'estudiant ha d'estar subjecte a l'horari i les normes fixades per l'entitat col·laboradora. Al tractar-se d'una formació en alternança, l'entitat col·laboradora facilitarà la participació de l'alumnat en activitats acadèmiques. Per això, l'estudiant ha d'informar l'entitat col·laboradora amb antelació d'aquelles absències que siguin previsibles i ha de presentar els justificants corresponents.

L'entitat col·laboradora comunicarà de forma immediata a l'Escola Universitària Salesiana de Sarrià dels dies d'absència programada de l'estudiant així com els dies que no hagi pogut assistir a la institució. Les hores d'estada a l'empresa que no s'hagin pogut dur a terme a causa d'un permís poden comportar una ampliació de la data d'acabament de l'estada equivalent al temps gaudit al permís, sempre que aquesta ampliació es comuniqui amb anterioritat a la finalització del període inicialment pactat dins l'any acadèmic corresponent.

3.5 L'estudiant ha de desenvolupar l'estada sota la supervisió de dues persones tutores: una de l'entitat col·laboradora, designada per aquesta entitat i que s'encarregarà d'orientar i supervisar el treball de l'estudiant; i d'una de l'Escola Universitària Salesiana de Sarrià que s'ha de coordinar amb la persona tutora de l'entitat col·laboradora per fer un seguiment efectiu de les pràctiques, proporcionar suport a l'estudiant per a l'elaboració de la memòria i dur a terme el procés avaluador de les pràctiques.

3.6 La persona tutora designada per l'entitat col·laboradora ha de fixar el pla de treball que caldrà seguir, d'acord amb el projecte formatiu i en coordinació amb la tutora acadèmica, i ha d'emetre un informe a gener i juny, en què es valorin les aptituds i competències demostrades per l'estudiant durant l'estada de pràctiques que servirà de base per a la seva avaluació acadèmica seguint els aspectes especificats a la normativa.

3.6 Durant l'estada en empresa en el marc de la menció dual, l'alumnat desenvoluparà el seu TFG la temàtica del qual s'haurà acordar per part de les dues persones tutores. El treball que es desenvoluparà durant l'estada serà tutoritzat per les dues figures tutores.

3.7 L'avaluació de les assignatures corresponents a l'estada a l'empresa (Estada a l'Empresa I i II) es farà mitjançant les rúbriques que s'acordaran en el projecte formatiu. L'eina principal d'avaluació serà la confecció d'un portfoli, per part de l'alumnat on es recolliran les memòries finals d'estada (gener i juny) i que inclourà els outputs generats per l'alumnat durant l'estada (informes, estudis, etc.) la justificació del grau de participació de l'alumnat en els outputs i l'anàlisi, per part de l'alumnat, dels aprenentatges desenvolupats durant l'estada.

3.8 L'avaluació final del TFG s'ajustarà al que s'estableixi en la Guia Docent de l'assignatura que tindrà en compte la co-tutorització per part del personal acadèmic i de la organització col·laboradora.

3.9 L'estada a l'empresa en el marc d'una menció dual d'acord amb l'establert en el RD822/21 de 28 de setembre i en l'article 11 de l'Estatut dels Treballadors es durà a terme mitjançant una relació laboral entre l'estudiant i l'entitat col·laboradora. L'activitat formativa s'alternarà amb una activitat retribuïda a través del contracte per la formació dual universitària i no pot donar lloc, en cap cas, a la substitució de la prestació laboral pròpia de llocs de treball.

3.10 L'entitat col·laboradora ha d'informar l'estudiant en pràctiques de la normativa de seguretat i prevenció de riscos laborals. Així mateix, l'entitat col·laboradora es compromet a tractar les dades de l'estudiant d'acord amb la normativa reguladora de les dades de caràcter personal i a facilitar a l'estudiant les dades necessàries per tal que pugui exercir els drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició.

3.11 l'estudiant es compromet a tractar amb absoluta confidencialitat la informació interna de l'entitat col·laboradora on desenvolupa l'estada de pràctiques i a guardar secret professional sobre les activitats, tant durant l'estada com un cop l'hagi finalitzat.

#### **Quart. Condicions particulars de realització de l'estada**

4.1 Les parts signatàries han de subscriure un conveni específic de col·laboració que s'ajustarà a l'annex que s'adjunta en aquest conveni i en el qual s'han d'especificar les dades següents:

- a) Identitat de l'estudiant en pràctiques
- b) Durada i període de realització de les pràctiques
- c) Retribució que rep l'estudiant de l'empresa en el mar de la seva relació laboral.

L'estudiant ha de desenvolupar aquesta estada en conformitat amb el projecte formatiu de cada conveni específic. Mitjançant la signatura del conveni específic l'estudiant declara, expressament, conèixer i acceptar el contingut de l'esmentat projecte formatiu i haver estat seleccionat per a cursar la menció dual.

#### **Cinquè. Drets i deures de l'estudiant i de les persones tutores**

Durant la realització de les pràctiques acadèmiques externes, l'estudiant i les persones tutores tindrà els drets i les obligacions que estableix el RD 822/21 de 28 de setembre així com l'article 11 de l'Estatut dels Treballadors.

#### **Sisè. Reconeixements derivats de les estades de pràctiques**

Finalitzada l'estada formativa l'entitat col·laboradora ha d'emetre un informe acreditatiu de les activitats realitzades, les activitats formatives en les que ha participat l'alumant, la durada de les pràctiques i el rendiment de l'estudiant.

#### **Setè. Protecció de dades de caràcter personal**

Les parts es comprometen a tractar les dades personals a les quals tinguin accés amb motiu del desenvolupament del projecte formatiu objecte d'aquest document de conformitat amb allò que disposa el Reglament (UE) 2016/679, del Parlament Europeu i del Consell, de 27 d'abril de 2016, relatiu a la protecció de les persones físiques pel que fa al tractament de dades personals i la lliure circulació d'aquestes dades (RGPD), amb compliment dels principis del tractament i la seva licitud, i garantint l'exercici dels drets que el RGPD reconeix a les persones titulars de les dades. Així mateix, les parts hauran d'aplicar les mesures tècniques i organitzatives necessàries per garantir la seguretat de les dades, especialment la seva confidencialitat i integritat, i evitar-ne l'alteració, la pèrdua, o els tractaments o accés no autoritzats.

#### **Vuitè. Vigència**

Aquest conveni entra en vigor a la data de l'última signatura i té una vigència de <número\_anys> anys prorrogable per un període de fins a un màxim de <número\_anys> anys addicionals, si així ho acorden expressament les parts.

#### **Novè. Causes de resolució**

9.1 Les causes de resolució del present conveni de cooperació educativa seran:

- a) L'expiració del termini de vigència
- b) El mutu acord de les parts, manifestat per escrit

- c) La impossibilitat sobrevinguda legal o material de donar compliment a l'objecte d'aquest conveni.
- d) L'incompliment per qualsevol de les parts d'aquest conveni de cooperació o dels específics que se signin, de les obligacions assumides per aquest conveni, pel conveni específic o per les disposicions aplicables
- e) Les causes previstes a la legislació aplicable.

9.2 L'incompliment dels termes establerts en el present conveni marc, als annexos que se subscriguin a la seva empara i/o a les disposicions legalment aplicables, s'ha de comunicar a l'altra part amb una antelació mínima de 15 dies, amb la voluntat de rescindir anticipadament el present conveni.

#### **Desè. Bona fe contractual**

Les parts signatàries s'obliguen a complir i executar el present conveni sota el principi de bona fe contractual, per aconseguir els objectius proposats en els antecedents, per la qual cosa col·laboraran en tot el que sigui necessari i s'abstindran de fer qualsevol acte que lesioni de manera injustificada els interessos de l'altra part.

#### **Onzè. Resolució de conflictes**

Qualsevol controvèrsia que pugui sorgir de l'aplicació, interpretació o l'execució d'aquest conveni marc, així com dels convenis específics que se subscriguin a la seva empara, s'ha de resoldre de mutu acord entre les parts. Si això no és possible, les parts renunciïn al seu propi fur i se sotmeten als jutjats i tribunals de la ciutat de Barcelona.

#### **Dotzè. Difusió Pública**

L'Escola Universitària Salesiana de Sarrià i l'entitat col·laboradora poden fer difusió pública de la subscripció d'aquest conveni, sempre que quedi emmarcada en l'esperit i en la voluntat de col·laboració establerta entre les parts.

#### **Tretzè. Transparència**

De conformitat amb la legislació vigent sobre transparència, accés a la informació pública i bon govern, les entitats signants, en relació amb aquest conveni, faran pública la informació relativa a les parts signants, l'objecte, la vigència, les obligacions que assumeixen les parts, incloent les econòmiques, i qualsevol modificació que es realitzi.

I perquè així consti, les parts signen aquest document, per duplicat i a un sol efecte, al lloc i en la data que consten en el document.

EUSS

(segell i signatura) o signatura digital

Nom entitat col·laboradora

(segell i signatura) o signatura digital

Ignasi Florensa Ferrando

Director

Nom i Cognoms

Càrrec

## ANEXO 5: ESTRUCTURA DE LA MEMORIA INICIAL, PRÁCTICAS PROFESIONALES

### Memòria Inicial Pràctiques Acadèmiques Externes Engineering by doing

Empresa	
---------	--

### Dades de l'alumne de l'EUSS en pràctiques

Nom i cognoms	
Especialitat estudis	
NIU	
e-mail	
Tel.	

### Dades del tutor de l'empresa

Nom i cognoms	
Càrrec a l'empresa	
e-mail	

Tel.	
------	--

**Dades del tutor de l'EUSS**

Nom i cognoms	
e-mail	
Tel.	93.280.52.44

**Memòria Inicial**

**Memòria inicial**

**1 Presentació de l'empresa**

- .1 Presentació general de l'empresa
- 1.2 Descripció del sector industrial de l'empresa
- 1.3 Estructura de l'empresa i ubicació del lloc de pràctiques
- 1.4 Calendari del període de pràctiques (Inici i Final)

**2 Entrevista amb el tutor d'empresa**

- 2.1 Tasques a realitzar en el període de pràctiques

Nº	Tasques



2.2 Competències transversals que desenvoluparé en el transcurs de les pràctiques:

Indicar SI o NO

1	Comunicar-me per escrit i oralment de manera efectiva i adequada a l'audiència en anglès o un altre llengua estrangera (especificar)	
2	Aprendre nous coneixements i tècniques de forma autònoma al llarg de tota la vida professional	
3	Buscar informació bibliogràfica, per Internet o altres mitjans, per al desenvolupament de noves idees i l'exercici professional	
4	Gestionar el temps i organitzar el treball	
5	Utilitzar les eines i mitjans de comunicació i processament de la informació que proporcionen les tecnologies de la informació i comunicació	
6	Treballar en equips multidisciplinaris, assumint diferents rols, amb absolut respecte dels drets fonamentals i d'igualtat entre homes i dones	
7	Capacitat de resoldre problemes amb raonament crític	
8	Administrar, dirigir i gestionar grups de treball i empreses industrials	
9	Adaptar-me a un entorn global i de canvi permanent	
10	Demostrar interès per la qualitat	
11	Assumir la responsabilitat ètica i els condicionants econòmics, mediambientals, socials, legals, de prevenció i de sostenibilitat en l'exercici professional	
12	Capacitat de resoldre problemes amb iniciativa, presa de decisions i creativitat	

2.3 Quines competències transversals, són necessàries en un Graduat en Enginyeria per a desenvolupar-se professionalment de manera exitosa en la seva inserció al món laboral, tot i no treballar-les en aquesta estada de pràctiques?:

Puntuar del 0 (molt baix) al 10 (molt alt)

1	Comunicar-se per escrit i oralment de manera efectiva i adequada a l'audiència en anglès o un altre llengua estrangera (especificar)	
2	Aprendre nous coneixements i tècniques de forma autònoma al llarg de tota la vida professional	
3	Buscar informació bibliogràfica, per Internet o altres mitjans, per al desenvolupament de noves idees i l'exercici professional	
4	Gestionar el temps i organitzar el treball	
5	Utilitzar les eines i mitjans de comunicació i processament de la informació que proporcionen les tecnologies de la informació i comunicació	
6	Treballar en equips multidisciplinaris, assumint diferents rols, amb absolut respecte dels drets fonamentals i d'igualtat entre homes i dones	
7	Capacitat de resoldre problemes amb raonament crític	
8	Administrar, dirigir i gestionar grups de treball i empreses industrials	
9	Adaptar-se a un entorn global i de canvi permanent	
10	Demostrar interès per la qualitat	
11	Assumir la responsabilitat ètica i els condicionants econòmics, mediambientals, socials, legals, de prevenció i de sostenibilitat en l'exercici professional	
12	Capacitat de resoldre problemes amb iniciativa, pressa de decisions i creativitat	



## ANEXO 6: CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN PRÁCTICAS PROFESIONALES

### Document Qüestionari Tutor-Empresa

Avaluació Pràctiques Engineering by doing

Grau Organització Industrial

Empresa	
---------	--

### Dades de l'alumne de l'EUSS en pràctiques

Nom i cognoms	
---------------	--

### Dades del tutor del programa

Nom i cognoms	
Càrrec a l'empresa	
e-mail	
Tel.	

## Valoració de les competències transversals i resultats d'aprenentatge al finalitzar l'estada de pràctiques

Guia per avaluar: posar a la columna Valoració una nota entre 10 i 0

### T1. Comunicació verbal, escrita i anglès.

#### T1.1 Comunicació verbal.

Competència Transversal	Valoració
Pren la paraula i manifesta la pròpia opinió en el grup de treball; transmet convicció i seguretat, i adapta el discurs a les exigències formals requerides	

#### T1.2. Comunicació escrita

Competència Transversal	Valoració
Comunica amb fluïdesa les pròpies opinions en escrits, estructura amb lògica el contingut del text i fa ús del suport gràfic adequat, per tal de facilitar la comprensió dels textos i despertar l'interès del lector	

#### T1.3. Comunicació en llengua anglesa

Competència Transversal	Valoració
Comunica correcta i clarament de forma verbal i escrita en llengua anglesa	

### T2. Orientació a l'aprenentatge

Competència Transversal	Valoració
Incorpora els aprenentatges i estratègies proposades pels professionals, mostrant una actitud activa per a la seva assimilació	

T3. Innovació

Competència Transversal	Valoració
Busca i proposa nous mètodes en la recerca de solucions als nous reptes que puguin sorgir en el desenvolupament de les tasques	

T4. Gestió del Temps i Planificació

Competència Transversal	Valoració
Gestió del temps: Actua amb eficàcia assolint els objectius que s'ha fixat en situacions de pressió de temps, desacord, oposició i adversitat	
Planificació: Planifica amb mètode i encert el desenvolupament d'un projecte complet	

T5. Ús de les TIC's

Competència Transversal	Valoració
Utilitza les eines i mitjans de comunicació i processament de la informació que proporcionen les tecnologies de la informació i comunicació	

T6. Treball en equip

Competència Transversal	Valoració
Participa i col·labora activament en les tasques de l'equip de treball i fomenta el bon ambient i la orientació a la tasca conjunta	

T7. Resolució de problemes

Competència Transversal	Valoració
Utilitza la seva experiència i criteri per a analitzar les causes d'un problema i construeix una solució més eficient i eficaç	
Es responsabilitza de les decisions preses	

T10. Orientació als resultats i a la millora contínua

Competència Transversal	Valoració
Respon als requeriments inherents al treball diari i als compromisos adquirits	
Millora sistemàticament el treball personal, superant possibles reptes	

Comentaris al voltant de la valoració de les competències transversals:

**Competències relacionades amb el Grau d'Enginyeria en Organització Industrial**

**Guia per avaluar: posar a la columna Valoració una nota entre 10 i 0**

Competència Específica	Valoració
E1. Demostrar els coneixements adquirits de matemàtiques, ciències físiques i química necessaris per a la comprensió de l'enginyeria d'organització industrial.	
E2. Demostrar coneixements en les diferents tecnologies industrials necessàries per a la comprensió de l'enginyeria d'organització industrial.	
E3. Demostrar coneixements de tecnologies de la informació i comunicacions necessàries per a la comprensió de l'enginyeria d'organització industrial	
E4. Aplicar els elements bàsics de la legislació, regulació i normalització en l'àmbit professional de la seva competència	
E5. Analitzar i interpretar les dades obtingudes a través d'assaigs experimentals.	

E6. Resoldre problemes d'enginyeria d'organització industrial	
E7. Demostrar coneixements i saber aplicar-los en els sistemes de gestió i administració d'empreses industrials	
E8. Dissenyar sistemes o processos per solucionar unes determinades necessitats tenint en compte condicionants de tipus econòmic, ambiental, social, legal, ètic, de prevenció i sostenibilitat	
E9. Avaluar sistemes o processos per solucionar unes determinades necessitats de l'organització	
E10. Utilitzar els mètodes, tècniques i les eines de l'enginyeria, especialment la integració dels sistemes de la informació amb la tecnologia per a operar i controlar sistemes complexos	
E11. Redactar, de forma efectiva i adequada a l'audiència en català, castellà i anglès, informes i projectes relacionats amb l'organització de sistemes de producció, processos, i dispositius.	
E12. Comunicar informació, idees, problemes i solucions, incloent els detalls tècnics necessaris, en l'àmbit de l'enginyeria d'organització industrial, de forma adequada a l'audiència, utilitzant el català, castellà o anglès	
E13. Gestionar projectes industrials incloent la planificació, direcció, execució i la seva avaluació	
E14. Avaluar els indicadors comptables, financers i de l'estat dels actius intangibles	
E15. Organitzar empreses industrials i de serveis en qualsevol de les seves àrees funcionals amb una forta orientació emprenedora i d'innovació.	
E16. Gestionar sistemes de producció, processos, i dispositius amb finalitats pràctiques, econòmiques i financeres	
E17. Assessorar en el disseny, implantació i avaluació dels sistemes de producció, processos, i dispositius tenint en compte a finalitats pràctiques, econòmiques i financeres	

E18. Aprendre nous coneixements i tècniques de l'àmbit de l'enginyeria d'organització industrial de forma autònoma.

Comentaris al voltant de la valoració de les competències relacionades amb el Grau d'Enginyeria en Organització Industrial:

Data:

Signatura del tutor de l'empresa

Segell de l'empresa

## ANEXO 7: ESTRUCTURA DE LA MEMORIA FINAL, PRÁCTICAS PROFESIONALES

Memòria Final Engineering by doing

Empresa	
---------	--

Dades de l'alumne de l'EUSS en pràctiques

Nom i cognoms	
Especialitat estudis	
NIU	
e-mail	
Tel.	

Dades del tutor de l'empresa

Nom i cognoms	
Càrrec a l'empresa	

e-mail	
Tel.	

Dades del tutor de l'EUSS

Nom i cognoms	
e-mail	
Tel.	93.280.52.44

Memòria Final

Projecte Formatiu

Memòria final

1. 1 Activitat realitzada per l'alumne en les pràctiques
  - 1.1. Calendari del període de pràctiques i lloc de realització
  - 1.2. Hores totals realitzades
  - 1.3. Descripció clara i concisa de les tasques realitzades amb el corresponent temps invertit (Dietari de les pràctiques)
  - 1.4. Mitjans i eines de treball utilitzats a l'empresa
2. Lliçons apreses
  - 2.1. Valoració de l'atenció i tracte rebut per l'empresa
  - 2.2. Valoració del que has aportat a l'empresa
  - 2.3. Autoavaluació del grau d'assoliment de les competències transversals a desenvolupar segons el projecte formatiu en el desenvolupament de les pràctiques (veure projecte formatiu)
  - 2.4. Autoevaluació

Puntuar del 0 (molt baix) al 10 (molt alt) N/A (No Aplicable)

	Autoavaluació Final
M'he comunicat per escrit i oralment de manera efectiva i adequada a l'audiència en anglès o un altre llengua estrangera (especificar)	
He après nous coneixements i tècniques de forma autònoma al llarg de les pràctiques	
He buscat informació bibliogràfica, per Internet o altres mitjans, per al desenvolupament de noves idees i l'exercici de les pràctiques	
He gestionat el temps i organitzat el treball	
He utilitzat les eines i mitjans de comunicació i processament de la informació que proporcionen les tecnologies de la informació i comunicació	
He treballat en equips multidisciplinaris, assumint diferents rols, amb absolut respecte dels drets fonamentals i d'igualtat entre homes i dones	
He sigut capaç de resoldre problemes amb raonament crític	
He administrat, dirigit i gestionat grups de treball i empreses industrials	
M'he adaptat a un entorn global i de canvi permanent	
He demostrat interès per la qualitat	

He assumit la responsabilitat ètica i els condicionants econòmics, mediambientals, socials, legals, de prevenció i de sostenibilitat en les pràctiques	
He estat capaç de resoldre problemes amb iniciativa, pressa de decisions i creativitat	

2.4 Beneficis formatius que has obtingut amb les pràctiques

2.5 Dificultats que has trobat i com les has superat

2.6 Autoavaluació dels teus punts forts i febles que s'han manifestat en el desenvolupament de les teves funcions diàries a les pràctiques

2.7 Assignatures de la carrera més relacionades amb les pràctiques

2.8 El teu nivell de preparació respecte a les tasques realitzades

2.9 Valoració final de l'experiència, aspectes positius i negatius. Ha satisfet les teves expectatives?

2.10 Possibles suggeriments per millorar les pràctiques

El document haurà de tenir una extensió mínima de 10 i màxima de 20 planes amb lletra de 11 punts i separació d'un espai i mig entre línies. Aquest document ha de ser lliurat a Eussternet amb data límit d'una setmana després d'haver finalitzat el període de pràctiques.