

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad.

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad Politécnica de Catalunya	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona	08032853	
	Escuela Superior de Ingenierías Industrial, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa	08072671	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Máster	Ingeniería Industrial		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Ingeniería Industrial por la Universidad Politécnica de Catalunya			
NIVEL MECES			
3			
RAMA DE CONOCIMIENTO	ÁMBITO DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación	No	
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Daniel Crespo Artiaga	Rector		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Daniel Crespo Artiaga	Rector		
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Montserrat Pardàs Feliu	Vicerrectora de Política Académica		
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
C. Jordi Girona, 31 - Edificio Rectorado	08034	Barcelona	606237154
E-MAIL	PROVINCIA		FAX
rector@upc.edu	Barcelona		934016201



### 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 43 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

	En: Barcelona, AM 29 de abril de 2024
	Firma: Representante legal de la Universidad



## 1. DESCRIPCIÓN, OBJETIVOS FORMATIVOS Y JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO

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

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECIFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Ingeniería Industrial por la Universidad Politécnica de Catalunya	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
<b>RAMA</b>				
Ingeniería y Arquitectura				
<b>ÁMBITO</b>				
Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación				
<b>AGENCIA EVALUADORA</b>				
Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya				
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>				
Especialidad en Automática y Robótica				
Especialidad en Tecnologías de la Información para la Industria				
Especialidad en Diseño y Tecnología Textil				
Especialidad en Tecnología Papelera y Gráfica				
Especialidad en Construcción y Estructuras				
Especialidad en Energía Térmica				
Especialidad en Ingeniería Biomédica				
Especialidad en Ingeniería Nuclear / Nuclear Engineering				
Especialidad en Ingeniería Mecánica				
Especialidad en Electrónica				
Especialidad en Ambientalización de Procesos / Process Greening				
Especialidad en Ingeniería Eléctrica				
Especialidad en Organización Industrial				
Especialidad en Energía				
<b>MENCIÓN DUAL</b>				
No				

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

<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>		
Universidad Politécnica de Catalunya		
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES</b>		
CÓDIGO	UNIVERSIDAD	
024	Universidad Politécnica de Catalunya	
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS</b>		
CÓDIGO	UNIVERSIDAD	
No existen datos		
CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
120		0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
45	60	15

### 1.4-1.9 Universidad Politécnica de Catalunya



#### 1.4-1.9.1 CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS		CENTRO RESPONSABLE	CENTRO ACREDITADO INSTITUCIONALMENTE
08032853	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona	Si	Si
08072671	Escuela Superior de Ingenierías Industrial, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa	No	No

#### 1.4-1.9.2 Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona

##### 1.4-1.9.2.1 Datos asociados al centro

MODALIDADES DE ENSEÑANZA EN LAS QUE SE IMPARTE EL TITULO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL/HÍBRIDA	A DISTANCIA/VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS POR MODALIDAD		
350		
NÚMERO TOTAL DE PLAZAS	NÚMERO DE PLAZAS DE NUEVO INGRESO PARA PRIMER CURSO	
700	350	
IDIOMAS EN LOS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

#### 1.4-1.9.2 Escuela Superior de Ingenierías Industrial, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa

##### 1.4-1.9.2.1 Datos asociados al centro

MODALIDADES DE ENSEÑANZA EN LAS QUE SE IMPARTE EL TITULO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL/HÍBRIDA	A DISTANCIA/VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS POR MODALIDAD		
180		
NÚMERO TOTAL DE PLAZAS	NÚMERO DE PLAZAS DE NUEVO INGRESO PARA PRIMER CURSO	
360	180	
IDIOMAS EN LOS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

#### 1.10 JUSTIFICACIÓN

##### JUSTIFICACIÓN DEL INTERÉS DEL TÍTULO Y CONTEXTUALIZACIÓN



Ver Apartado 1: Anexo 6.

## 1.11-1.13 OBJETIVOS FORMATIVOS, ESTRUCTURAS CURRICULARES ESPECÍFICAS Y DE INNOVACIÓN DOCENTE

### OBJETIVOS FORMATIVOS

#### 1.11. Objetivos formativos

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

El objeto del título es la ingeniería industrial. La formación en ingeniería industrial es interdisciplinaria por lo que los titulados/as son capaces de adaptarse a cualquier sector industrial.

El principal objetivo es formar profesionales capaces de convertirse en motores de cambio en el contexto de la ingeniería industrial de las próximas décadas. Para conseguir el objetivo principal, se plantean los siguientes objetivos formativos específicos:

- Proporcionar a los/las estudiantes los conocimientos, habilidades y competencias para el ejercicio de la profesión de ingeniero industrial.
- Formar a los/las estudiantes para que sean capaces de proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas industriales.
- Capacitar a los/las estudiantes en la dirección, planificación y supervisión de equipos multidisciplinarios y gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.
- Impulsar a los/las estudiantes a la obtención de nuevas destrezas para realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos, para saber comunicar las conclusiones, los conocimientos y las razones últimas que los sustentan a públicos especializados y no especializados y para poseer las habilidades de aprendizaje que permitan a los/las estudiantes continuar estudiando de forma autodirigida o autónoma.
- Fomentar en los/las estudiantes el desarrollo de los valores y las actitudes que les permitan integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

##### 1.11.b) Objetivos formativos de las especialidades

Los estudiantes del máster podrán escoger una especialidad de cualquiera de los dos itinerarios siempre y cuando sean admitidos por el correspondiente centro.

##### Especialidad en Automática y Robótica:

1. Instruir profesionales capaces de proyectar, dirigir y coordinar actividades de ideación, análisis, dimensionado, gestión y mantenimiento en el campo de la automatización y la robótica.
2. Formar profesionales con una visión actual de los sistemas automatizados, del control avanzado de procesos y de los sistemas robotizados, así como también para el diseño y desarrollo de nuevos productos, procesos y métodos en este ámbito.

##### Especialidad en Ingeniería Biomédica

1. Instruir profesionales capaces de proyectar, dirigir y coordinar actividades de ideación, análisis, dimensionado, gestión y mantenimiento en el campo de la ingeniería biomédica.
2. Formar profesionales con una visión actual de las herramientas tecnológicas aplicables al campo de la salud, para el diagnóstico, la rehabilitación, así como también para el diseño y desarrollo de nuevos productos, procesos y métodos en este ámbito.

##### Especialidad en Ingeniería Nuclear/Nuclear engineering

1. Instruir profesionales capaces de proyectar, dirigir y coordinar actividades de ideación, análisis, dimensionado, gestión y mantenimiento en el campo de la Ingeniería Nuclear/Nuclear engineering.
2. Formar profesionales con una visión actual de los fundamentos e impacto de la energía nuclear y de las centrales nucleares, así como también para el diseño y desarrollo de nuevos productos, procesos y métodos en este ámbito.

##### Especialidad en Ingeniería Mecánica

1. Instruir profesionales capaces de proyectar, dirigir y coordinar actividades de ideación, análisis, dimensionado, gestión y mantenimiento en el campo de la ingeniería mecánica.
2. Formar profesionales con una visión actual del cálculo y el diseño de elementos de máquinas, así como también para el diseño y desarrollo de nuevos productos, procesos y métodos en este ámbito.

##### Especialidad en Electrónica



1. Instruir profesionales capaces de proyectar, dirigir y coordinar actividades de ideación, análisis, dimensionado, gestión y mantenimiento en el campo de la ingeniería electrónica.
2. Formar profesionales con una visión actual de la tecnología electrónica industrial y sus aplicaciones, así como también para el diseño y desarrollo de nuevos productos, procesos y métodos en este ámbito.

#### **Especialidad en Ambientalización de Procesos/ Process Greening**

1. Instruir profesionales capaces de proyectar, dirigir y coordinar actividades de ideación, análisis, dimensionado, gestión y mantenimiento en el campo de la ingeniería verde.
2. Formar profesionales con una visión actual de la tecnología verde en el entorno de la ingeniería química y de la ingeniería de materiales, así como también para el diseño y desarrollo de nuevos productos, procesos y métodos en estos ámbitos.

#### **Especialidad en Ingeniería Eléctrica**

1. Instruir profesionales capaces de proyectar, dirigir y coordinar actividades de ideación, análisis, dimensionado, gestión y mantenimiento en el campo de la ingeniería eléctrica.
2. Formar profesionales con una visión actual de los sistemas eléctricos de potencia, del control de las máquinas eléctricas y de la electrónica de potencia, así como también para el diseño y desarrollo de nuevos productos, procesos y métodos en este ámbito.

#### **Especialidad en Organización Industrial**

1. Instruir profesionales capaces de proyectar, dirigir y coordinar actividades de ideación, análisis, dimensionado, gestión y mantenimiento en el campo de la ingeniería de organización.
2. Formar profesionales con una visión actual de técnicas avanzadas de gestión y organización de entidades, así como también para el diseño y desarrollo de nuevos productos, procesos y métodos en este ámbito.

#### **Especialidad en Tecnologías de la Información para la Industria**

1. Instruir profesionales capaces de proyectar, dirigir y coordinar actividades de ideación, análisis, dimensionado, gestión y mantenimiento en el campo de las tecnologías de la información para la industria.
2. Formar profesionales con una visión actual de los sistemas de información, redes, procesado de datos y comunicación, así como también para el diseño y desarrollo de nuevos productos, procesos y métodos en este ámbito.

#### **Especialidad en Energía**

1. Instruir profesionales capaces de proyectar, dirigir y coordinar actividades de ideación, análisis, dimensionado, gestión y mantenimiento en el campo de la ingeniería de la energía.
2. Formar profesionales con una visión actual de los sistemas de generación, almacenamiento y uso sostenible de energía, así como también para el diseño y desarrollo de nuevos productos, procesos y métodos en este ámbito.

#### **Especialidad en Construcción y Estructuras**

1. Instruir profesionales capaces de proyectar, dirigir y coordinar actividades de ideación, análisis, dimensionado, gestión y mantenimiento en el campo de las estructuras y la construcción industrial.
2. Formar profesionales con una visión actual de las herramientas tecnológicas actuales aplicables al campo de las estructuras y construcciones industriales, así como también para el diseño y desarrollo de nuevos productos, procesos y métodos en este ámbito.

#### **Especialidad en Tecnología Papelera y Gráfica**

1. Instruir profesionales capaces de proyectar, dirigir y coordinar actividades de ideación, análisis, dimensionado, gestión y mantenimiento en el campo de la tecnología papelera y gráfica.
2. Formar profesionales con una visión actual de las tecnologías papelera y gráfica, así como también para el diseño y desarrollo de nuevos productos, procesos y métodos en este ámbito.

#### **Especialidad Diseño y Tecnología Textil**

1. Instruir profesionales capaces de proyectar, dirigir y coordinar actividades de ideación, análisis, dimensionado, gestión y mantenimiento en el campo de la ingeniería textil.
2. Formar profesionales con una visión actual de la tecnología textil, así como también para el diseño y desarrollo de nuevos productos, procesos y métodos en este ámbito.

#### **Especialidad en Energía Térmica**

1. Instruir profesionales capaces de proyectar, dirigir y coordinar actividades de ideación, análisis, dimensionado, gestión y mantenimiento en el campo de la energía térmica.



2. Formar profesionales con una visión actual de la energía térmica, así como también para el diseño y desarrollo de nuevos productos, procesos y métodos en este ámbito.

#### ESTRUCTURAS CURRICULARES ESPECÍFICAS Y ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS DE INNOVACIÓN DOCENTE

Ver Apartado 1: Anexo 7.

### 1.14 PERFILES FUNDAMENTALES DE EGRESO Y PROFESIONES REGULADAS

#### PERFILES DE EGRESO

Este máster capacita para el ejercicio de la profesión regulada de Ingeniero Industrial. Podrá proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, inst

<b>HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS</b>	Sí	
<b>PROFESIÓN REGULADA:</b>	Ingeniero Industrial	
<b>RESOLUCIÓN</b>	Resolución de 15 de enero de 2009, BOE de 29 de enero de 2009	
<b>NORMA</b>	Orden CIN/311/2009, de 9 de febrero, BOE de 18 febrero de 2009	

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

#### RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE

S08 - Aplicar la legislación vigente pertinente de manera adecuada (eficaz, correcta, etc.) en todas las actividades de la Ingeniería Industrial. TIPO: Habilidades o destrezas

SBI1 - Analizar y diseñar propuestas de dispositivos y equipos médicos en un entorno hospitalario. (Especialidad en Ingeniería Biomédica). TIPO: Habilidades o destrezas

SGP1 - Analizar el ciclo de vida de los materiales y su impacto en el cambio climático. (Especialidad en Ambientalización de Procesos/ Process Greening). TIPO: Habilidades o destrezas

S09 - Estructurar, analizar y visualizar datos y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión. TIPO: Habilidades o destrezas

SAR1 - Diseñar e implementar sistemas de control y sistemas robóticos usando técnicas avanzadas. (Especialidad Automática y Robótica). TIPO: Habilidades o destrezas

SCE1 - Diseñar y calcular, incluyendo técnicas experimentales de medición, soluciones estructurales. (Especialidad en Construcción y Estructuras). TIPO: Habilidades o destrezas

SEL1 - Diseñar sistemas electrónicos avanzados. (Especialidad en Electrónica). TIPO: Habilidades o destrezas

SEN1 - Diseñar, analizar y gestionar instalaciones para generación, almacenamiento, distribución y uso energía. (Especialidad en Energía). TIPO: Habilidades o destrezas

SME1 - Analizar fenómenos dinámicos y fluidodinámicos para el diseño de sistemas mecánicos. (Especialidad en Ingeniería Mecánica). TIPO: Habilidades o destrezas

SNU1 - Utilizar instrumentación y técnicas propias de la energía nuclear. (Especialidad en Ingeniería Nuclear/Nuclear engineering). TIPO: Habilidades o destrezas

SOI1 - Diseñar y aplicar métodos analíticos y de optimización para la toma de decisiones estratégicas, tácticas y operativas en las organizaciones y en sus cadenas de suministro (Especialidad en Organización Industrial). TIPO: Habilidades o destrezas

SPG1 - Describir de forma razonada las principales operaciones y los sistemas que componen los procesos de fabricación de los materiales lignocelulósicos y sus productos derivados. (Especialidad en Tecnología Papelera y Gráfica). TIPO: Habilidades o destrezas

STE1 - Analizar y aplicar de forma amplia y crítica los fundamentos tecno-científicos, los procesos y las técnicas avanzadas de la ingeniería térmica. (Especialidad en Energía Térmica). TIPO: Habilidades o destrezas

STX1 - Desarrollar proyectos de diseño textil. (Especialidad en Diseño y Tecnología Textil). TIPO: Habilidades o destrezas

SIT1 - Diseñar y verificar sistemas de control y comunicación (Especialidad en Tecnologías de la Información para la Industria). TIPO: Habilidades o destrezas

C01 - Proyectar productos, procesos, instalaciones y plantas industriales. TIPO: Competencias

C02 - Gestionar equipos multidisciplinares. TIPO: Competencias

C03 - Desarrollar productos, procesos y métodos innovadores en el ámbito de la ingeniería industrial. TIPO: Competencias

C04 - Investigar en el diseño, desarrollo y ejecución de productos, procesos y métodos que supongan una novedad o avance en el ámbito de la Ingeniería Industrial. TIPO: Competencias

C05 - Aplicar la planificación estratégica a sistemas constructivos, de producción, de calidad y de gestión medioambiental. TIPO: Competencias



C06 - Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos. TIPO: Competencias
C07 - Desarrollar funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos R+D+I en plantas, empresas y centros tecnológicos. TIPO: Competencias
C08 - Adaptar la organización de contenidos y el uso del lenguaje, verbal y no verbal, para argumentar en diversas situaciones ante audiencias especializadas o no, de forma clara y sin ambigüedades. TIPO: Competencias
C09 - Llevar a cabo un trabajo individual, en el ámbito de las tecnologías específicas de la ingeniería industrial, en el que se sintetizan y se integran los conocimientos, las habilidades y las competencias adquiridas, incluyendo la defensa ante un tribunal universitario. TIPO: Competencias
C10 - Integrar los valores de la sostenibilidad, entendiendo la complejidad de los sistemas, con el fin de emprender o promover acciones que restablezcan y mantengan la salud de los ecosistemas y mejoren la justicia, generando así visiones para futuros sostenibles. TIPO: Competencias
C11 - Identificar y analizar problemas que requieran tomar decisiones autónomas, informadas y argumentadas, para actuar con responsabilidad social, siguiendo valores y principios éticos. TIPO: Competencias
CAR1 - Proponer soluciones innovadoras a problemas que requieran el uso de conceptos y conocimientos de las áreas de control automático y robótica. (Especialidad Automática y Robótica). TIPO: Competencias
CBI1 - Simular sistemas y entornos biomédicos. (Especialidad en Ingeniería Biomédica). TIPO: Competencias
CCE1 - Aplicar los conocimientos adecuados para el diseño, construcción y gestión de edificios y su entorno, especialmente en el ámbito de la ingeniería industrial. (Especialidad en Construcción y Estructuras). TIPO: Competencias
CE1 - Proyectar y gestionar dispositivos eléctricos. (Especialidad en Ingeniería Eléctrica). TIPO: Competencias
CEL1 - Desarrollar proyectos electrónicos. (Especialidad en Electrónica). TIPO: Competencias
CEN1 - Proyectar instalaciones energéticas. (Especialidad en Energía). TIPO: Competencias
CIT1 - Modelar y diseñar sistemas de comunicación. (Especialidad en Tecnologías de la Información para la Industria). TIPO: Competencias
CME1 - Proyectar sistemas mecánicos y fluidodinámicos. (Especialidad en Ingeniería Mecánica). TIPO: Competencias
CNU1 - Aplicar técnicas propias de la energía nuclear. (Especialidad en Ingeniería Nuclear/Nuclear engineering). TIPO: Competencias
COI1 - Identificar oportunidades de innovación tecnológica y emprendimiento para desarrollar y validar modelos de negocio viables en el ámbito industrial. (Especialidad en Organización Industrial). TIPO: Competencias
CPG1 - Seleccionar las técnicas de análisis adecuadas para una correcta caracterización de los materiales lignocelulósicos y sus productos derivados. (Especialidad en Tecnología Papelera y Gráfica). TIPO: Competencias
KEL1 - Comprender y describir los principios de la electrónica industrial (Especialidad en Electrónica). TIPO: Conocimientos o contenidos
K01 - Explicar de forma adecuada los conceptos científicos y tecnológicos propios de la Ingeniería Industrial. TIPO: Conocimientos o contenidos
K02 - Identificar la legislación necesaria para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial. TIPO: Conocimientos o contenidos
K03 - Reconocer, desde el propio ámbito de la titulación, las desigualdades por razón de sexo y género en la sociedad; integrar las diferentes necesidades y preferencias por razón de sexo y de género en el diseño de soluciones y resolución de problemas. TIPO: Conocimientos o contenidos
KAR1 - Comprender el funcionamiento del control automático y la robótica. (Especialidad en Automática y Robótica). TIPO: Conocimientos o contenidos
KE1 - Identificar problemáticas actuales de las máquinas eléctricas. (Especialidad en Ingeniería Eléctrica). TIPO: Conocimientos o contenidos
KG1 - Reconocer las bases de los impactos ambientales en la industria (Especialidad en Ambientalización de Procesos/ Process Greening). TIPO: Conocimientos o contenidos
KME1 - Comprender los procedimientos para el cálculo, el diseño, la fabricación y el mantenimiento de máquinas industriales y móviles (Especialidad en Ingeniería Mecánica). TIPO: Conocimientos o contenidos
KNU1 - Describir los mecanismos de interacción de la radiación ionizante con la materia y su relación con los diferentes fenómenos y aplicaciones de interés en la tecnología nuclear. (Especialidad en Ingeniería Nuclear/Nuclear engineering). TIPO: Conocimientos o contenidos



KPG1 - Comprender las metodologías para el análisis de las materias primas lignocelulósicas, sus productos intermedios y finales. (Especialidad en Tecnología Papelera y Gráfica). TIPO: Conocimientos o contenidos
KTE1 - Reconocer las tecnologías de la ingeniería que se aplican en equipos, sistemas y máquinas térmicas en el marco de la transición energética. (Especialidad en Energía Térmica). TIPO: Conocimientos o contenidos
KTX1 - Comprender las metodologías para el diseño de productos textiles (Especialidad en Diseño y Tecnología Textil). TIPO: Conocimientos o contenidos
S01 - Diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas industriales. TIPO: Habilidades o destrezas
S02 - Realizar los cálculos adecuados para el diseño y proyecto de productos, procesos, instalaciones y plantas industriales. TIPO: Habilidades o destrezas
S03 - Realizar la planificación estratégica de sistemas constructivos, de producción, de calidad y de gestión medioambiental. TIPO: Habilidades o destrezas
S04 - Resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos de la Ingeniería Industrial dentro de contextos más amplios y multidisciplinares. TIPO: Habilidades o destrezas
S05 - Formular juicios a partir de la integración de información parcial o limitada que tenga en cuenta consideraciones éticas y de responsabilidad social. TIPO: Habilidades o destrezas
S06 - Redactar textos profesionales o informes científico-técnicos según las convenciones propias de la disciplina de forma clara y sin ambigüedades para públicos especializados y no. TIPO: Habilidades o destrezas
S07 - Aplicar de manera efectiva técnicas relacionadas con la búsqueda bibliográfica y el uso de fuentes de datos fiables u otros sistemas de información para el autoaprendizaje continuo. TIPO: Habilidades o destrezas

### 3. ADMISIÓN, RECONOCIMIENTO Y MOVILIDAD

#### 3.1 REQUISITOS DE ACCESO Y PROCEDIMIENTOS DE ADMISIÓN



### 3. Admisión, reconocimiento y movilidad

#### 3.1. Requisitos de acceso y procedimientos de admisión de estudiantes

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

El sistema de acceso y admisión a las enseñanzas oficiales de Máster Universitario está regulado en el artículo 18 del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad.

La información específica de acceso a los estudios de máster de la UPC está detallada en el siguiente enlace:

<https://www.upc.edu/sga/es/verifica/nagrama/AccesoMaster>

##### Acceso a estudiantes pendientes de la obtención del título de grado

Los estudiantes y las estudiantes que estén cursando el grado en uno de los programas académicos con recorridos sucesivos (PARS) de los que forma parte este Máster Universitario de Ingeniería Industrial, podrán acceder al máster a pesar de no haber obtenido el título de grado, teniendo pendiente el TFG y una o más asignaturas, que, en ningún caso, de forma conjunta (TFG y asignaturas), podrán superar los 30 ECTS. Los grados incluidos en estos PARS son el Grado de Ingeniería en Tecnologías Industriales (impartido en la ETSEIB y en la ESEIAAT) y el Grado en Tecnologías Industriales y Análisis Económico (titulación compartida entre la ETSEIB y la UPF).

El acceso de estudiantes pendientes de la obtención del título de grado se realizará de acuerdo con la normativa vigente que, en todo caso, quedará en todo momento reflejada en la Normativa Académica de los estudios de Grado y Máster de la UPC (<https://www.upc.edu/sga/es/normativas/NormativasAcademicas>) y, en su caso, en las normativas académicas específicas de los centros ETSEIB y ESEIAAT.

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

###### Perfil de ingreso

El Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales es el título universitario oficial que se ha usado como referente para el diseño del plan de estudios del Máster de Ingeniería Industrial. Por consiguiente, éste se considera el grado de referencia del Máster y sus graduados tienen acceso sin complementos formativos al Máster Universitario en Ingeniería Industrial de la UPC.

Otras titulaciones que tienen admisión al máster:

- Titulados en Grados que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial (Ingeniería Mecánica, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica Industrial, Ingeniería Química, Ingeniería Textil).
- Titulados en Grados que acrediten haber cursado el módulo de formación básica y el módulo común a la rama, aun no cubriendo un bloque completo del módulo de tecnología específica y si 48 créditos de los ofertados en el conjunto de los bloques de dicho módulo de un título de grado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico Industrial, de acuerdo con la referida Orden Ministerial.

Para los Graduados en Ingeniería en Tecnologías Industriales la admisión es directa (principal vía de acceso).

Los graduados en Ingeniería en Tecnologías Industriales de la UPC cuentan con una ampliación de materias de Formación Básica y con una formación-tecnológica multidisciplinar seleccionada de entre las propuestas en la Orden CIN/351/2009. En la realización de esta propuesta de plan de estudios de Máster Universitario en Ingeniería Industrial, se ha utilizado dicho grado como grado de referencia, formando un plan formativo integral. Por ello, y para garantizar un perfil formativo homogéneo de los egresados de este plan de estudios de máster, puede ser necesario dirigir la matrícula para los graduados en Ingeniería en Tecnologías Industriales de otras universidades o titulados en Grados que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial (Ingeniería Mecánica, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica Industrial, Ingeniería Química, Ingeniería Textil), u otras titulaciones que aunque no habiliten, puedan incluir en su diseño curricular, los créditos descritos en la orden ministerial, de una parte de la optatividad general con el objetivo de que todos los titulados tengan un perfil común, independientemente de la especialidad elegida. Así se establecerá un itinerario de un máximo de 12 ECTS dentro de la optatividad general, en función de la titulación de grado de procedencia, siempre comparando el expediente académico del estudiante procedente de los diversos grados con acceso al máster, con la formación integral y objetivos formativos del conjunto formado por el grado de referencia y el Máster Universitario de Ingeniería Industrial. De esta forma se dirigirá la matrícula dentro del bloque de 15 ECTS de Optatividad General, con un máximo de 12 ECTS en diferentes ámbitos.

###### Requisitos específicos de admisión

No se establecen requisitos específicos para la admisión.



### Criterios de admisión

Los criterios de admisión estarán basados en el expediente académico (40%) y en la titulación de ingreso (60%). Estos criterios serán publicados en la web de preinscripción y, posteriormente, en la misma web se publicará la lista de admitidos/excluidos. La resolución incorporará información relativa a los complementos de formación, si procede.

La ponderación del expediente de las tituladas y titulados se calculará de acuerdo con el punto 4.5 del anexo I del Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título, y el artículo 5.3 del Real Decreto 1125/2003, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

La ponderación de la titulación de acceso de las tituladas y titulados se realizará mediante la valoración de la adecuación de los contenidos del currículum académico (a partir del estudio de los planes de estudio cursados) a las competencias a adquirir en el Máster. Esta valoración será realizada por las respectivas comisiones competentes en el proceso de admisión según el sistema de garantía interno de la calidad de cada centro. Los candidatos con perfiles de acceso que tengan una mayor afinidad a las tres áreas en que se enmarca la Ingeniería Industrial (Tecnologías Industriales, Gestión, e Instalaciones, Plantas y Construcciones complementarias) serán mejor valorados por la Comisión. En esta valoración se incluirá los conocimientos científico-tecnológicos adquiridos en los módulos de Formación Básica, Común a la Rama Industrial y el de Tecnología Específica del grado de acceso.

### Complementos formativos

Para los titulados de grados que no tienen admisión directa al máster, la comisión académica del máster valorará, en función de la titulación de acceso, la necesidad de incluir complementos formativos, con el objetivo de nivelar las capacidades, conocimientos y aptitudes de las personas que hayan solicitado su admisión hasta un máximo de 24 ECTS.

En todos los casos, las asignaturas que se establecerán como complementos formativos deben formar parte del plan de estudios del Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales de la UPC (plan 2023/2024).

Por ejemplo, los titulados del Grado en Ingeniería de la Energía de la UPC (plan 2015) deben realizar como complementos de formación las asignaturas siguientes del Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales de la UPC (plan 2023/2024): Optimización y Simulación (4,5 ECTS); Teoría de Máquinas y Mecanismos (6 ECTS); Resistencia de Materiales (6 ECTS).

Otro ejemplo, los titulados del Grado en Ingeniería de Materiales de la UPC (plan 2017) deben realizar como complementos de formación las asignaturas siguientes del Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales de la UPC (plan 2023/2024): Optimización y Simulación (4,5 ECTS); Teoría de Máquinas y Mecanismos (6 ECTS); Sistemas de Fabricación (4,5 ECTS).

## 3.2 CRITERIOS PARA EL RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIAS DE CRÉDITOS

### Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

### Adjuntar Convenio

### Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	15

### Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 3: Anexo 2	
-------------------------	--

### Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	15

### DESCRIPCIÓN

El procedimiento de reconocimiento y transferencia de créditos en los títulos universitarios oficiales está regulado en el artículo 10 del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad.

La información específica para el reconocimiento y transferencia de créditos de la UPC está detallada en los siguientes enlaces:



<https://www.upc.edu/sga/es/verifica/nagrama/reconocimientos>

<https://www.upc.edu/sga/es/verifica/nagrama/Transferencia>

### Reconocimiento por experiencia profesional o laboral

El plan de estudios de máster contempla una asignatura de prácticas académicas externas de 12 a 15 ECTS que se podría reconocer a los estudiantes que tengan experiencia profesional y que la acrediten, siempre y cuando no se supere el 15% de los créditos de la titulación establecido con carácter general, incluyendo el reconocimiento procedente de títulos propios.

## 3.3 MOVILIDAD DE LOS ESTUDIANTES PROPIOS Y DE ACOGIDA

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

A nivel institucional, la información específica para la organización de la movilidad de los estudiantes de la UPC está detallada en el siguiente enlace:

- <https://www.upc.edu/sga/es/verifica/movilidad>

A nivel de centro, la ETSEIB y la ESEIAAT mantienen acuerdos y convenios con numerosas instituciones universitarias españolas y extranjeras, tanto europeas como de otros continentes. La información específica con respecto a las diferentes opciones de movilidad, procedimientos, programas y acuerdos de movilidad se facilita en los siguientes enlaces:

- <https://etseib.upc.edu/es/estudiantes-movilidad/programas-de-movilidad-internacional-y-nacional>
- <https://eseiaat.upc.edu/es/movilidad>

## 4. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

### 4.1 ESTRUCTURA BÁSICA DE LAS ENSEÑANZAS

#### DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Ver Apartado 4: Anexo 1.

#### NIVEL 1: Itinerario común obligatorio

##### 4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1

ECTS NIVEL 1	60
--------------	----

#### NIVEL 2: Materia 1: Sistemas Energéticos, control e instrumentación

##### 4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria
----------	-------------

ECTS NIVEL 2	15
--------------	----

#### DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
----------------------	----------------------	----------------------

15

ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
----------------------	----------------------	----------------------

15

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
----------------------	----------------------	----------------------

15

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
-----------------------	-----------------------	-----------------------

15

NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3

##### 4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

C01 - Proyectar productos, procesos, instalaciones y plantas industriales. TIPO: Competencias

C03 - Desarrollar productos, procesos y métodos innovadores en el ámbito de la ingeniería industrial. TIPO: Competencias

C10 - Integrar los valores de la sostenibilidad, entendiendo la complejidad de los sistemas, con el fin de emprender o promover acciones que restablezcan y mantengan la salud de los ecosistemas y mejoren la justicia, generando así visiones para futuros sostenibles. TIPO: Competencias

K01 - Explicar de forma adecuada los conceptos científicos y tecnológicos propios de la Ingeniería Industrial. TIPO: Conocimientos o contenidos



S01 - Diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas industriales. TIPO: Habilidades o destrezas

**NIVEL 2: Materia 2: Máquinas, Procesos y fabricación**

**4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2**

<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	15	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>

NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3

**4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

C01 - Proyectar productos, procesos, instalaciones y plantas industriales. TIPO: Competencias

C03 - Desarrollar productos, procesos y métodos innovadores en el ámbito de la ingeniería industrial. TIPO: Competencias

C05 - Aplicar la planificación estratégica a sistemas constructivos, de producción, de calidad y de gestión medioambiental. TIPO: Competencias

K01 - Explicar de forma adecuada los conceptos científicos y tecnológicos propios de la Ingeniería Industrial. TIPO: Conocimientos o contenidos

S01 - Diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas industriales. TIPO: Habilidades o destrezas

S02 - Realizar los cálculos adecuados para el diseño y proyecto de productos, procesos, instalaciones y plantas industriales. TIPO: Habilidades o destrezas

**NIVEL 2: Materia 3: Gestión**

**4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2**

<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5	10	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>

NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3

**4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

C02 - Gestionar equipos multidisciplinares. TIPO: Competencias

C03 - Desarrollar productos, procesos y métodos innovadores en el ámbito de la ingeniería industrial. TIPO: Competencias

C04 - Investigar en el diseño, desarrollo y ejecución de productos, procesos y métodos que supongan una novedad o avance en el ámbito de la Ingeniería Industrial. TIPO: Competencias

C06 - Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos. TIPO: Competencias

C07 - Desarrollar funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos R+D+I en plantas, empresas y centros tecnológicos. TIPO: Competencias

K01 - Explicar de forma adecuada los conceptos científicos y tecnológicos propios de la Ingeniería Industrial. TIPO: Conocimientos o contenidos



K02 - Identificar la legislación necesaria para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial. TIPO: Conocimientos o contenidos				
K03 - Reconocer, desde el propio ámbito de la titulación, las desigualdades por razón de sexo y género en la sociedad; integrar las diferentes necesidades y preferencias por razón de sexo y de género en el diseño de soluciones y resolución de problemas. TIPO: Conocimientos o contenidos				
S01 - Diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas industriales. TIPO: Habilidades o destrezas				
S03 - Realizar la planificación estratégica de sistemas constructivos, de producción, de calidad y de gestión medioambiental. TIPO: Habilidades o destrezas				
S04 - Resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos de la Ingeniería Industrial dentro de contextos más amplios y multidisciplinares. TIPO: Habilidades o destrezas				
S05 - Formular juicios a partir de la integración de información parcial o limitada que tenga en cuenta consideraciones éticas y de responsabilidad social. TIPO: Habilidades o destrezas				
<b>NIVEL 2: Materia 4: Instalaciones, Plantas y construcciones complementarias</b>				
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>				
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria			
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15			
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>				
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>		
10	5			
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3				
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>				
S08 - Aplicar la legislación vigente pertinente de manera adecuada (eficaz, correcta, etc.) en todas las actividades de la Ingeniería Industrial. TIPO: Habilidades o destrezas				
C01 - Proyectar productos, procesos, instalaciones y plantas industriales. TIPO: Competencias				
C06 - Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos. TIPO: Competencias				
K01 - Explicar de forma adecuada los conceptos científicos y tecnológicos propios de la Ingeniería Industrial. TIPO: Conocimientos o contenidos				
K02 - Identificar la legislación necesaria para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial. TIPO: Conocimientos o contenidos				
S01 - Diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas industriales. TIPO: Habilidades o destrezas				
S02 - Realizar los cálculos adecuados para el diseño y proyecto de productos, procesos, instalaciones y plantas industriales. TIPO: Habilidades o destrezas				
S06 - Redactar textos profesionales o informes científico-técnicos según las convenciones propias de la disciplina de forma clara y sin ambigüedades para públicos especializados y no. TIPO: Habilidades o destrezas				
<b>NIVEL 1: Itinerario ETSEIB. Optativo especialidad en Automática y Robótica</b>				
<b>4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>				
<b>ECTS NIVEL1</b>	30			
<b>NIVEL 2: Materia 5: Automática</b>				
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>				
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria			
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15			
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>				
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>		



		15
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12

NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3

#### 4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

SAR1 - Diseñar e implementar sistemas de control y sistemas robóticos usando técnicas avanzadas. (Especialidad Automática y Robótica). TIPO: Habilidades o destrezas

C01 - Proyectar productos, procesos, instalaciones y plantas industriales. TIPO: Competencias

CAR1 - Proponer soluciones innovadoras a problemas que requieran el uso de conceptos y conocimientos de las áreas de control automático y robótica. (Especialidad Automática y Robótica). TIPO: Competencias

KAR1 - Comprender el funcionamiento del control automático y la robótica. (Especialidad en Automática y Robótica). TIPO: Conocimientos o contenidos

#### NIVEL 2: Materia 6: Robótica

##### 4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria
ECTS NIVEL 2	15

#### DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		15
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12

NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3

#### 4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

S09 - Estructurar, analizar y visualizar datos y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión. TIPO: Habilidades o destrezas

SAR1 - Diseñar e implementar sistemas de control y sistemas robóticos usando técnicas avanzadas. (Especialidad Automática y Robótica). TIPO: Habilidades o destrezas

CAR1 - Proponer soluciones innovadoras a problemas que requieran el uso de conceptos y conocimientos de las áreas de control automático y robótica. (Especialidad Automática y Robótica). TIPO: Competencias

KAR1 - Comprender el funcionamiento del control automático y la robótica. (Especialidad en Automática y Robótica). TIPO: Conocimientos o contenidos

S01 - Diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas industriales. TIPO: Habilidades o destrezas

#### NIVEL 1: Itinerario común. Optativo especialidad en Ingeniería Biomédica

##### 4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1

ECTS NIVEL 1	30
--------------	----

#### NIVEL 2: Materia 7: Ingeniería Biomédica

##### 4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria
ECTS NIVEL 2	30

#### DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		30
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6



ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
SBI1 - Analizar y diseñar propuestas de dispositivos y equipos médicos en un entorno hospitalario. (Especialidad en Ingeniería Biomédica). TIPO: Habilidades o destrezas		
S09 - Estructurar, analizar y visualizar datos y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión. TIPO: Habilidades o destrezas		
C03 - Desarrollar productos, procesos y métodos innovadores en el ámbito de la ingeniería industrial. TIPO: Competencias		
C04 - Investigar en el diseño, desarrollo y ejecución de productos, procesos y métodos que supongan una novedad o avance en el ámbito de la Ingeniería Industrial. TIPO: Competencias		
CBI1 - Simular sistemas y entornos biomédicos. (Especialidad en Ingeniería Biomédica). TIPO: Competencias		
K01 - Explicar de forma adecuada los conceptos científicos y tecnológicos propios de la Ingeniería Industrial. TIPO: Conocimientos o contenidos		
<b>NIVEL 1: Itinerario común. Optativo especialidad en Ingeniería Mecánica</b>		
<b>4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
ECTS NIVEL1	30	
<b>NIVEL 2: Materia 10: Ingeniería Mecánica</b>		
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	30	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		30
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
S09 - Estructurar, analizar y visualizar datos y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión. TIPO: Habilidades o destrezas		
SME1 - Analizar fenómenos dinámicos y fluidodinámicos para el diseño de sistemas mecánicos. (Especialidad en Ingeniería Mecánica). TIPO: Habilidades o destrezas		
CME1 - Proyectar sistemas mecánicos y fluidodinámicos. (Especialidad en Ingeniería Mecánica). TIPO: Competencias		
KME1 - Comprender los procedimientos para el cálculo, el diseño, la fabricación y el mantenimiento de máquinas industriales y móviles (Especialidad en Ingeniería Mecánica). TIPO: Conocimientos o contenidos		
<b>NIVEL 1: Itinerario común. Optativo especialidad en Ingeniería Eléctrica</b>		
<b>4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
ECTS NIVEL1	30	
<b>NIVEL 2: Materia 16: Ingeniería Eléctrica</b>		
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	30	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		30



ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12

NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3

#### 4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

S09 - Estructurar, analizar y visualizar datos y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión. TIPO: Habilidades o destrezas

CE1 - Proyectar y gestionar dispositivos eléctricos. (Especialidad en Ingeniería Eléctrica). TIPO: Competencias

KE1 - Identificar problemáticas actuales de las máquinas eléctricas. (Especialidad en Ingeniería Eléctrica). TIPO: Conocimientos o contenidos

S01 - Diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas industriales. TIPO: Habilidades o destrezas

S02 - Realizar los cálculos adecuados para el diseño y proyecto de productos, procesos, instalaciones y plantas industriales. TIPO: Habilidades o destrezas

#### NIVEL 1: Itinerario común. Optativo especialidad en Organización Industrial

##### 4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1

ECTS NIVEL 1	30
--------------	----

#### NIVEL 2: Materia 17: Organización Industrial

##### 4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria
----------	-------------

ECTS NIVEL 2	30
--------------	----

#### DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		30

ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
----------------------	----------------------	----------------------

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
----------------------	----------------------	----------------------

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
-----------------------	-----------------------	-----------------------

NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3

#### 4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

S09 - Estructurar, analizar y visualizar datos y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión. TIPO: Habilidades o destrezas

SOI1 - Diseñar y aplicar métodos analíticos y de optimización para la toma de decisiones estratégicas, tácticas y operativas en las organizaciones y en sus cadenas de suministro (Especialidad en Organización Industrial). TIPO: Habilidades o destrezas

C07 - Desarrollar funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos R+D+I en plantas, empresas y centros tecnológicos. TIPO: Competencias

COI1 - Identificar oportunidades de innovación tecnológica y emprendimiento para desarrollar y validar modelos de negocio viables en el ámbito industrial. (Especialidad en Organización Industrial). TIPO: Competencias

K01 - Explicar de forma adecuada los conceptos científicos y tecnológicos propios de la Ingeniería Industrial. TIPO: Conocimientos o contenidos

S04 - Resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos de la Ingeniería Industrial dentro de contextos más amplios y multidisciplinares. TIPO: Habilidades o destrezas

S05 - Formular juicios a partir de la integración de información parcial o limitada que tenga en cuenta consideraciones éticas y de responsabilidad social. TIPO: Habilidades o destrezas

#### NIVEL 1: Itinerario ETSEIB. Optativo especialidad en Energía

##### 4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1

ECTS NIVEL 1	30
--------------	----

#### NIVEL 2: Materia 18: Generación, almacenamiento y uso sostenible de energía

##### 4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2



<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria			
<b>ECTS NIVEL 2</b>	20			
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>				
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>		
		20		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3				
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>				
SEN1 - Diseñar, analizar y gestionar instalaciones para generación, almacenamiento, distribución y uso energía. (Especialidad en Energía). TIPO: Habilidades o destrezas				
CEN1 - Proyectar instalaciones energéticas. (Especialidad en Energía). TIPO: Competencias				
<b>NIVEL 2: Materia 19: Proyecto integrado de ingeniería térmica y energética</b>				
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>				
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria			
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10			
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>				
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>		
		10		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3				
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>				
S09 - Estructurar, analizar y visualizar datos y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión. TIPO: Habilidades o destrezas				
CEN1 - Proyectar instalaciones energéticas. (Especialidad en Energía). TIPO: Competencias				
S04 - Resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos de la Ingeniería Industrial dentro de contextos más amplios y multidisciplinares. TIPO: Habilidades o destrezas				
<b>NIVEL 1: Itinerario ESEIAAT. Optativo especialidad en Energía Térmica</b>				
<b>4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>				
<b>ECTS NIVEL1</b>	30			
<b>NIVEL 2: Materia 25: Energía Térmica</b>				
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>				
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria			
<b>ECTS NIVEL 2</b>	30			
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>				
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>		
		30		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>		



NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3

**4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

S09 - Estructurar, analizar y visualizar datos y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión. TIPO: Habilidades o destrezas

STE1 - Analizar y aplicar de forma amplia y crítica los fundamentos tecno-científicos, los procesos y las técnicas avanzadas de la ingeniería térmica. (Especialidad en Energía Térmica). TIPO: Habilidades o destrezas

C01 - Proyectar productos, procesos, instalaciones y plantas industriales. TIPO: Competencias

KTE1 - Reconocer las tecnologías de la ingeniería que se aplican en equipos, sistemas y máquinas térmicas en el marco de la transición energética. (Especialidad en Energía Térmica). TIPO: Conocimientos o contenidos

**NIVEL 1: Itinerario común. Optativo especialidad en Construcción y Estructuras**

**4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1**

ECTS NIVEL1	30
-------------	----

**NIVEL 2: Materia 24: Construcción y Estructuras**

**4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2**

CARÁCTER	Obligatoria
----------	-------------

ECTS NIVEL 2	30
--------------	----

**DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral**

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
----------------------	----------------------	----------------------

30

ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
----------------------	----------------------	----------------------

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
----------------------	----------------------	----------------------

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
-----------------------	-----------------------	-----------------------

NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3

**4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

S08 - Aplicar la legislación vigente pertinente de manera adecuada (eficaz, correcta, etc.) en todas las actividades de la Ingeniería Industrial. TIPO: Habilidades o destrezas

S09 - Estructurar, analizar y visualizar datos y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión. TIPO: Habilidades o destrezas

SCE1 - Diseñar y calcular, incluyendo técnicas experimentales de medición, soluciones estructurales. (Especialidad en Construcción y Estructuras). TIPO: Habilidades o destrezas

C04 - Investigar en el diseño, desarrollo y ejecución de productos, procesos y métodos que supongan una novedad o avance en el ámbito de la Ingeniería Industrial. TIPO: Competencias

CCE1 - Aplicar los conocimientos adecuados para el diseño, construcción y gestión de edificios y su entorno, especialmente en el ámbito de la ingeniería industrial. (Especialidad en Construcción y Estructuras). TIPO: Competencias

K01 - Explicar de forma adecuada los conceptos científicos y tecnológicos propios de la Ingeniería Industrial. TIPO: Conocimientos o contenidos

S04 - Resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos de la Ingeniería Industrial dentro de contextos más amplios y multidisciplinares. TIPO: Habilidades o destrezas

**NIVEL 1: Itinerario ETSEIB. Optativo especialidad en Nuclear/Nuclear engineering**

**4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1**

ECTS NIVEL1	30
-------------	----

**NIVEL 2: Materia 8: Fundamentos e impacto de la Energía Nuclear**

**4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2**

CARÁCTER	Obligatoria
----------	-------------

ECTS NIVEL 2	15
--------------	----

**DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral**

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
----------------------	----------------------	----------------------

15



ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12

NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3

#### 4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

S09 - Estructurar, analizar y visualizar datos y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión. TIPO: Habilidades o destrezas

SNU1 - Utilizar instrumentación y técnicas propias de la energía nuclear. (Especialidad en Ingeniería Nuclear/Nuclear engineering). TIPO: Habilidades o destrezas

CNU1 - Aplicar técnicas propias de la energía nuclear. (Especialidad en Ingeniería Nuclear/Nuclear engineering). TIPO: Competencias

KNU1 - Describir los mecanismos de interacción de la radiación ionizante con la materia y su relación con los diferentes fenómenos y aplicaciones de interés en la tecnología nuclear. (Especialidad en Ingeniería Nuclear/Nuclear engineering). TIPO: Conocimientos o contenidos

S02 - Realizar los cálculos adecuados para el diseño y proyecto de productos, procesos, instalaciones y plantas industriales. TIPO: Habilidades o destrezas

#### NIVEL 2: Materia 9: Centrales nucleares

##### 4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria
ECTS NIVEL 2	15

#### DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		15
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12

NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3

#### 4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

SNU1 - Utilizar instrumentación y técnicas propias de la energía nuclear. (Especialidad en Ingeniería Nuclear/Nuclear engineering). TIPO: Habilidades o destrezas

C03 - Desarrollar productos, procesos y métodos innovadores en el ámbito de la ingeniería industrial. TIPO: Competencias

S01 - Diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas industriales. TIPO: Habilidades o destrezas

S02 - Realizar los cálculos adecuados para el diseño y proyecto de productos, procesos, instalaciones y plantas industriales. TIPO: Habilidades o destrezas

#### NIVEL 1: Itinerario ETSEIB. Optativo especialidad en Electrónica

##### 4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1

ECTS NIVEL1	30
-------------	----

#### NIVEL 2: Materia 11: Tecnología electrónica industrial

##### 4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria
ECTS NIVEL 2	15

#### DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		15
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6



ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3				
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>				
CEL1 - Desarrollar proyectos electrónicos. (Especialidad en Electrónica). TIPO: Competencias				
KEL1 - Comprender y describir los principios de la electrónica industrial (Especialidad en Electrónica). TIPO: Conocimientos o contenidos				
K02 - Identificar la legislación necesaria para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial. TIPO: Conocimientos o contenidos				
<b>NIVEL 2: Materia 12: Aplicaciones de la electrónica industrial</b>				
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>				
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria			
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15			
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>				
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3		
		15		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3				
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>				
S09 - Estructurar, analizar y visualizar datos y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión. TIPO: Habilidades o destrezas				
SEL1 - Diseñar sistemas electrónicos avanzados. (Especialidad en Electrónica). TIPO: Habilidades o destrezas				
CEL1 - Desarrollar proyectos electrónicos. (Especialidad en Electrónica). TIPO: Competencias				
KEL1 - Comprender y describir los principios de la electrónica industrial (Especialidad en Electrónica). TIPO: Conocimientos o contenidos				
<b>NIVEL 1: Itinerario ETSEIB. Optativa especialidad en Ambientalización de Procesos/ Process Greening</b>				
<b>4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>				
<b>ECTS NIVEL1</b>	30			
<b>NIVEL 2: Materia 13: Minimización de impactos ambientales en la industria</b>				
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>				
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria			
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12,5			
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>				
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3		
		12,5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3				
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>				
SGP1 - Analizar el ciclo de vida de los materiales y su impacto en el cambio climático. (Especialidad en Ambientalización de Procesos/ Process Greening). TIPO: Habilidades o destrezas				



KGP1 - Reconocer las bases de los impactos ambientales en la industria (Especialidad en Ambientalización de Procesos/ Process Greening). TIPO: Conocimientos o contenidos

**NIVEL 2: Materia 14: Uso eficiente y sostenible de los materiales en la ingeniería**

**4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2**

<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12,5

**DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral**

<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		12,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>

NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3

**4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

SGP1 - Analizar el ciclo de vida de los materiales y su impacto en el cambio climático. (Especialidad en Ambientalización de Procesos/ Process Greening). TIPO: Habilidades o destrezas

**NIVEL 2: Materia 15: Herramientas para el análisis de datos**

**4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2**

<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5

**DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral**

<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>

NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3

**4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

S09 - Estructurar, analizar y visualizar datos y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión. TIPO: Habilidades o destrezas

**NIVEL 1: Itinerario ETSEIB. Optativa especialidad en Tecnologías de la Información para la Industria**

**4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1**

<b>ECTS NIVEL1</b>	30
--------------------	----

**NIVEL 2: Materia 20: Adquisición, procesamiento y análisis de datos**

**4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2**

<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15

**DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral**

<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		15
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>



NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3

**4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

S09 - Estructurar, analizar y visualizar datos y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión. TIPO: Habilidades o destrezas

SIT1 - Diseñar y verificar sistemas de control y comunicación (Especialidad en Tecnologías de la Información para la Industria). TIPO: Habilidades o destrezas

CIT1 - Modelar y diseñar sistemas de comunicación. (Especialidad en Tecnologías de la Información para la Industria). TIPO: Competencias

**NIVEL 2: Materia 21: Automatización y control avanzados de la producción y de la cadena de suministro**

**4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2**

CARÁCTER	Obligatoria
----------	-------------

ECTS NIVEL 2	15
--------------	----

**DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral**

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
----------------------	----------------------	----------------------

		15
--	--	----

ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
----------------------	----------------------	----------------------

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
----------------------	----------------------	----------------------

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
-----------------------	-----------------------	-----------------------

NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3

**4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

SIT1 - Diseñar y verificar sistemas de control y comunicación (Especialidad en Tecnologías de la Información para la Industria). TIPO: Habilidades o destrezas

C03 - Desarrollar productos, procesos y métodos innovadores en el ámbito de la ingeniería industrial. TIPO: Competencias

CIT1 - Modelar y diseñar sistemas de comunicación. (Especialidad en Tecnologías de la Información para la Industria). TIPO: Competencias

S01 - Diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas industriales. TIPO: Habilidades o destrezas

**NIVEL 1: Itinerario común. Optativa especialidad Interdisciplinar**

**4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1**

ECTS NIVEL 1	30
--------------	----

**NIVEL 2: Materia 26: Interdisciplinar**

**4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2**

CARÁCTER	Optativa
----------	----------

ECTS NIVEL 2	30
--------------	----

**DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral**

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
----------------------	----------------------	----------------------

		30
--	--	----

ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
----------------------	----------------------	----------------------

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
----------------------	----------------------	----------------------

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
-----------------------	-----------------------	-----------------------

NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3

**4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

C08 - Adaptar la organización de contenidos y el uso del lenguaje, verbal y no verbal, para argumentar en diversas situaciones ante audiencias especializadas o no, de forma clara y sin ambigüedades. TIPO: Competencias



C09 - Llevar a cabo un trabajo individual, en el ámbito de las tecnologías específicas de la ingeniería industrial, en el que se sintetizan y se integran los conocimientos, las habilidades y las competencias adquiridas, incluyendo la defensa ante un tribunal universitario. TIPO: Competencias

K01 - Explicar de forma adecuada los conceptos científicos y tecnológicos propios de la Ingeniería Industrial. TIPO: Conocimientos o contenidos

S06 - Redactar textos profesionales o informes científico-técnicos según las convenciones propias de la disciplina de forma clara y sin ambigüedades para públicos especializados y no. TIPO: Habilidades o destrezas

**NIVEL 1: Itinerario ESEIAAT. Optativo especialidad en Diseño y Tecnología Textil**

**4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1**

ECTS NIVEL 1	30
--------------	----

**NIVEL 2: Materia 22: Diseño y Tecnología Textil**

**4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2**

CARÁCTER	Obligatoria
----------	-------------

ECTS NIVEL 2	30
--------------	----

**DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral**

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		30

ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12

NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3

**4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

S09 - Estructurar, analizar y visualizar datos y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión. TIPO: Habilidades o destrezas

STX1 - Desarrollar proyectos de diseño textil. (Especialidad en Diseño y Tecnología Textil). TIPO: Habilidades o destrezas

C03 - Desarrollar productos, procesos y métodos innovadores en el ámbito de la ingeniería industrial. TIPO: Competencias

KTX1 - Comprender las metodologías para el diseño de productos textiles (Especialidad en Diseño y Tecnología Textil). TIPO: Conocimientos o contenidos

**NIVEL 1: Itinerario ESEIAAT. Optativo especialidad en Tecnología Papelera y Gráfica**

**4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1**

ECTS NIVEL 1	30
--------------	----

**NIVEL 2: Materia 23: Tecnología Papelera y Gráfica**

**4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2**

CARÁCTER	Obligatoria
----------	-------------

ECTS NIVEL 2	30
--------------	----

**DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral**

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		30

ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12

NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3

**4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

S09 - Estructurar, analizar y visualizar datos y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión. TIPO: Habilidades o destrezas



SPG1 - Describir de forma razonada las principales operaciones y los sistemas que componen los procesos de fabricación de los materiales lignocelulósicos y sus productos derivados. (Especialidad en Tecnología Papelera y Gráfica). TIPO: Habilidades o destrezas

CPG1 - Seleccionar las técnicas de análisis adecuadas para una correcta caracterización de los materiales lignocelulósicos y sus productos derivados. (Especialidad en Tecnología Papelera y Gráfica). TIPO: Competencias

KPG1 - Comprender las metodologías para el análisis de las materias primas lignocelulósicas, sus productos intermedios y finales. (Especialidad en Tecnología Papelera y Gráfica). TIPO: Conocimientos o contenidos

S06 - Redactar textos profesionales o informes científico-técnicos según las convenciones propias de la disciplina de forma clara y sin ambigüedades para públicos especializados y no. TIPO: Habilidades o destrezas

**NIVEL 1: Itinerario común optativo**

**4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1**

ECTS NIVEL 1	15
--------------	----

**NIVEL 2: Materia 27: Asignaturas optativas**

**4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2**

CARÁCTER	Optativa
----------	----------

ECTS NIVEL 2	15
--------------	----

**DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral**

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
----------------------	----------------------	----------------------

ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
----------------------	----------------------	----------------------

15

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
----------------------	----------------------	----------------------

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
-----------------------	-----------------------	-----------------------

NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3

**4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

C08 - Adaptar la organización de contenidos y el uso del lenguaje, verbal y no verbal, para argumentar en diversas situaciones ante audiencias especializadas o no, de forma clara y sin ambigüedades. TIPO: Competencias

C09 - Llevar a cabo un trabajo individual, en el ámbito de las tecnologías específicas de la ingeniería industrial, en el que se sintetizan y se integran los conocimientos, las habilidades y las competencias adquiridas, incluyendo la defensa ante un tribunal universitario. TIPO: Competencias

K01 - Explicar de forma adecuada los conceptos científicos y tecnológicos propios de la Ingeniería Industrial. TIPO: Conocimientos o contenidos

S06 - Redactar textos profesionales o informes científico-técnicos según las convenciones propias de la disciplina de forma clara y sin ambigüedades para públicos especializados y no. TIPO: Habilidades o destrezas

**NIVEL 2: Materia 28: Prácticas curriculares optativas**

**4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2**

CARÁCTER	Optativa
----------	----------

ECTS NIVEL 2	15
--------------	----

**DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral**

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
----------------------	----------------------	----------------------

ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
----------------------	----------------------	----------------------

15

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
----------------------	----------------------	----------------------

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
-----------------------	-----------------------	-----------------------

NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3

**4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**



C02 - Gestionar equipos multidisciplinares. TIPO: Competencias		
C09 - Llevar a cabo un trabajo individual, en el ámbito de las tecnologías específicas de la ingeniería industrial, en el que se sintetizan y se integran los conocimientos, las habilidades y las competencias adquiridas, incluyendo la defensa ante un tribunal universitario. TIPO: Competencias		
C11 - Identificar y analizar problemas que requieran tomar decisiones autónomas, informadas y argumentadas, para actuar con responsabilidad social, siguiendo valores y principios éticos. TIPO: Competencias		
S01 - Diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas industriales. TIPO: Habilidades o destrezas		
<b>NIVEL 1: Trabajo de Fin de Máster</b>		
<b>4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
ECTS NIVEL 1	15	
<b>NIVEL 2: Materia 29: Trabajo Fin de Máster</b>		
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
15		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
S08 - Aplicar la legislación vigente pertinente de manera adecuada (eficaz, correcta, etc.) en todas las actividades de la Ingeniería Industrial. TIPO: Habilidades o destrezas		
C08 - Adaptar la organización de contenidos y el uso del lenguaje, verbal y no verbal, para argumentar en diversas situaciones ante audiencias especializadas o no, de forma clara y sin ambigüedades. TIPO: Competencias		
C09 - Llevar a cabo un trabajo individual, en el ámbito de las tecnologías específicas de la ingeniería industrial, en el que se sintetizan y se integran los conocimientos, las habilidades y las competencias adquiridas, incluyendo la defensa ante un tribunal universitario. TIPO: Competencias		
C10 - Integrar los valores de la sostenibilidad, entendiendo la complejidad de los sistemas, con el fin de emprender o promover acciones que restablezcan y mantengan la salud de los ecosistemas y mejoren la justicia, generando así visiones para futuros sostenibles. TIPO: Competencias		
C11 - Identificar y analizar problemas que requieran tomar decisiones autónomas, informadas y argumentadas, para actuar con responsabilidad social, siguiendo valores y principios éticos. TIPO: Competencias		
K03 - Reconocer, desde el propio ámbito de la titulación, las desigualdades por razón de sexo y género en la sociedad; integrar las diferentes necesidades y preferencias por razón de sexo y de género en el diseño de soluciones y resolución de problemas. TIPO: Conocimientos o contenidos		
S07 - Aplicar de manera efectiva técnicas relacionadas con la búsqueda bibliográfica y el uso de fuentes de datos fiables u otros sistemas de información para el autoaprendizaje continuo. TIPO: Habilidades o destrezas		
<b>4.2 ACTIVIDADES Y METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
<b>ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>4.2. Actividades y metodologías docentes</b>		
<b>4.2.a) Materias básicas, obligatorias y optativas # Actividades formativas</b>		
A continuación se incluye una lista de las actividades formativas que se utilizarán mayoritariamente:		



- Clase magistral: actividad donde el profesor o la profesora realiza una exposición oral de los contenidos, que puede acompañar con recursos gráficos en una pizarra o una pantalla. Se puede promover la participación del estudiantado.
- Seminarios: actividad en grupo reducido, donde se profundiza en alguna temática mediante metodologías de aprendizaje activo que promueven la participación y el trabajo colaborativo del estudiantado. Se pueden realizar diversas actividades, como la resolución de casos, el análisis y la discusión de artículos, debates, role-playing, etc.
- Prácticas de laboratorio: actividades que tienen como objetivo poner en práctica habilidades específicas de la asignatura, que se lleven a cabo en un laboratorio que dispone de unos recursos específicos. Éstas se realizan con la preparación, supervisión y evaluación del docente.
- Estudio de casos: Trabajo en el aula de situaciones estructuradas y concretas, que pueden ser reales o simuladas y que el docente plantea para que el estudiantado pueda analizar, encontrar información y diseñar soluciones a los problemas detectados.
- Aprendizaje basado en problemas, proyectos o retos: actividad donde se plantea a los estudiantes la resolución de un problema, proyecto o reto orientado a la elaboración de un producto final. El aprendizaje es práctico e inductivo, el profesor o profesora va introduciendo los conocimientos según las dificultades o necesidades de los proyectos. Se suele realizar en grupo.
- Aula invertida (flipped Classroom): es un tipo de enseñanza combinada en la que una parte de los contenidos teóricos se proporcionan mediante recursos digitales, como vídeos o lecturas. El estudiante los trabaja antes de la clase y la experiencia en el aula se utiliza para consolidar los conocimientos aprendidos mediante dinámicas y casos prácticos con la interacción del docente y los compañeros y compañeras.
- Trabajo en grupo: Actividad realizada en equipos reducidos a petición del profesorado correspondiente y donde se estipulan objetivos, características, recursos para realizarlo, evaluación. Se pueden realizar de forma presencial o virtual.
- Visitas en empresa: actividades de enseñanza-aprendizaje realizadas de forma individual o en grupo pequeño propuestas por el profesorado correspondiente. Se realizan en contextos reales de aprendizaje y tienen una finalidad pedagógica determinada.
- Tutorías: Éstas pueden ser individuales y/o grupales; académicas o de orientación y acompañamiento del estudiantado.
- Trabajo autónomo: trabajo guiado realizado por el estudiantado que puede consistir en la resolución de problemas, realización de trabajos o proyectos, lecturas
- Prácticas externas curriculares: Actividades que se realizan fuera del aula convencional, concretamente en un entorno profesional (empresa, institución, administración pública). Éstas son totalmente competenciales ya que ponen en práctica los conocimientos, habilidades y actitudes adquiridas por el estudiantado. Asimismo, requieren del acompañamiento y guía de un mentor de prácticas y de un tutor universitario.
- Trabajo Fin de Grado: Realizar, redactar y defender un proyecto integral, como demostración y síntesis de los resultados de aprendizaje adquiridos. Aporta al aprendizaje de contenidos, habilidades y competencias.

#### 4.2.b) Prácticas académicas externas (obligatorias) # Actividades formativas

En esta titulación no se contemplan prácticas académicas obligatorias.

#### 4.2.c) Trabajo de Fin de Máster # Actividades formativas

Con un valor total de 15 créditos ECTS, cada estudiante debe llevar a cabo un Trabajo de Fin de Máster (TFM) durante el último cuatrimestre de la titulación. Este trabajo, ya sea de índole teórica o práctica, tiene como objetivo validar los conocimientos obtenidos por el estudiante durante el máster y demostrar su habilidad para aplicarlos mediante el uso de una metodología apropiada, creatividad, pensamiento analítico y capacidad de síntesis. Cada TFM cuenta con la supervisión de un director, un profesor de alguno de los centros que imparten el Máster experto en el tema, que guía al estudiante durante su desarrollo. Si se realiza en un centro externo en colaboración con un director local, el estudiante contará con un tutor académico adicional, que será un profesor del máster. En este caso, el director/tutor puede solicitar entregas parciales para asegurar el progreso adecuado del proyecto de acuerdo con las normativas y estándares de calidad de los centros que imparten el Máster y la UPC.

#### Planificación, seguimiento, validación y evaluación del trabajo

La ETSEIB dispone de una **normativa específica de los estudios de grado y máster**, aprobada para cada curso académico, que contempla las modalidades existentes de TFM y otros aspectos formales como la matrícula o inscripción del trabajo, las funciones del director o directora u otros roles que pueden intervenir (papel de ponentes o co-directores), fases del TFM, temporización, proceso de defensa y evaluación, propiedad intelectual y aspectos ligados a la confidencialidad y la propiedad intelectual. Así mismo, el centro pone a disposición toda la información y una plantilla para facilitar la elaboración de la memoria del TFM: <https://etseib.upc.edu/es/programas-academicos/trabajo-fin-de-estudios>

Por su parte, la ESEIAAT también dispone de un reglamento para el desarrollo y evaluación del TFM, así como diversas plantillas, videos y otras herramientas de consulta que pueden consultarse en: [https://eseiaat.upc.edu/es/curso-actual/trabajos-fin-estudios?set\\_language=es](https://eseiaat.upc.edu/es/curso-actual/trabajos-fin-estudios?set_language=es)



La metodología docente del Trabajo de Fin de Máster se fundamenta en el aprendizaje mediante un proyecto acordado entre el profesorado y el estudiante. A partir de una definición inicial, se lleva a cabo un seguimiento por parte del tutor o tutores, abarcando tanto los aspectos teóricos como los experimentales. La fase final implica la creación y exposición de la memoria, haciendo que las últimas sesiones de tutorización se enfoquen principalmente en estos aspectos.

## METODOLOGÍAS DOCENTES

### 4.2.d) Metodologías docentes

Las metodologías docentes aplicadas fomentarán la participación activa del estudiantado en su proceso de aprendizaje. Para esto, en el desarrollo de las asignaturas, se aplicarán técnicas de aprendizaje participativo basadas en proyectos, en el trabajo cooperativo o en la experimentación, entre otras, combinadas con metodologías docentes más clásicas, tal como las clases expositivas o el trabajo individual. La relación de metodologías docentes aplicadas en la titulación es la siguiente:

- Sesión expositiva de transmisión de conocimiento en grupos grandes para clases o seminarios.
- Estudio de casos en grupos grandes o en grupos reducidos.
- Trabajo en grupo cooperativo en grupos reducidos asignando diferentes roles a los miembros del grupo.
- Aprendizaje basado en proyectos en grupos reducidos con interacción entre los mismos.
- Prácticas de experimentación o bien de simulación numérica en grupos reducidos.

Todas estas metodologías ya se aplican en mayor o menor extensión en el actual Máster Universitario en Ingeniería Industrial, pero la nueva estructura del máster permitirá una mayor utilización de metodologías activas en la especialidad.

La metodología docente del Trabajo de Fin de Máster consiste en un aprendizaje basado en proyectos (PBL). A partir de una definición inicial, la metodología se basa en un acompañamiento del profesorado encargado de la tutoría con el o la estudiante tanto en aquellos aspectos teóricos como en los experimentales. La parte final consiste en la elaboración y presentación de la memoria. Las últimas sesiones de la tutorización se centran en estos apartados.

## 4.3 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

### 4.3. Sistemas de evaluación

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

La evaluación queda regulada en normativa académica estudios grado y máster (NAGRAMA, <https://www.upc.edu/sga/ca/normatives/NormativesAcademiques>), que se actualiza anualmente, y en las normativas específicas de los centros: <https://etseib.upc.edu/ca/estudis/normatives> (ETSEIB) y en <https://eseiaat.upc.edu/ca/curs-actual/normatives-academiques/normatives-academiques#> (ESEIAAT).

Cada asignatura será evaluada mediante un proceso de evaluación continua, lo que permitirá determinar el grado de aprendizaje del estudiante a lo largo del desarrollo de la asignatura. Este proceder proporciona, tanto al docente como al estudiante, un seguimiento personalizado de la evolución en la adquisición de conocimientos, el desarrollo de destrezas y el alcance de las competencias de la titulación. Los estudiantes deberán completar exámenes parciales y finales que pueden incluir preguntas teóricas y ejercicios prácticos. Además, a lo largo del curso, se realizarán ejercicios y prácticas de laboratorio, con lo que el estudiante tendrá que demostrar los conocimientos derivados de estas actividades mediante exposiciones orales o pruebas escritas en clase. Basado en lo anterior, se contemplan los siguientes tipos de pruebas de evaluación dentro del máster:

- Pruebas de evaluación escritas (exámenes parciales/finales)
- Exposiciones orales
- Informes de proyecto
- Informes de prácticas de laboratorio

Los criterios para evaluar el rendimiento de los estudiantes estarán explícitamente indicados en la guía docente de cada asignatura (adecuadamente publicados en el web de la ETSEIB y la ESEIAAT) y se ajustarán a lo dispuesto en la normativa de evaluación y permanencia de los centros.

## 4.4 ESTRUCTURAS CURRICULARES ESPECÍFICAS

Ver Apartado 4: Anexo 2



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

### PERSONAL ACADÉMICO

Ver Apartado 5: Anexo 1.

### OTROS RECURSOS HUMANOS

Ver Apartado 5: Anexo 2.

## 6. RECURSOS MATERIALES E INFRAESTRUCTURALES, PRÁCTICAS Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 6: Anexo 1.

## 7. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 7.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2025
-----------------	------

Ver Apartado 7: Anexo 1.

### 7.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

#### 7.2 Procedimiento de adaptación

La información y normativa específica sobre la adaptación de los estudios de la UPC está detallada en el siguiente enlace: <https://www.upc.edu/sga/es/verifica/nagrama/adaptacion>

La UPC establece como norma general un procedimiento de extinción de sus titulaciones curso a curso. De acuerdo con la legislación vigente, los estudiantes que así lo deseen tendrán derecho a finalizar los estudios que han iniciado. Para los estudiantes que no hayan finalizado sus estudios y deseen incorporarse a los nuevos estudios que los sustituyen, se procederá al proceso de adaptación al nuevo plan de estudios. El centro establecerá mecanismos para dar la máxima difusión del procedimiento y aspectos normativos asociados a la extinción de los estudios y la implantación de la nueva titulación. Para ello, publicará a través de su página web información detallada del procedimiento a seguir. La información será pública y contendrá la siguiente información:

- Titulación que sustituye a la titulación anterior.
- Calendario de extinción de la titulación anterior y de implantación de la nueva titulación.
- Tabla de equivalencias entre las asignaturas del plan de estudios anterior y el plan de estudios nuevo.
- Aspectos académicos derivados de la adaptación, tales como: adaptación de las asignaturas optativas, etc.

Esta información será aprobada por los correspondientes órganos de gobierno del centro.

Por otro lado, se harán las actuaciones necesarias para facilitar a los estudiantes que tengan pendiente únicamente la superación del Trabajo de Fin de Máster, la finalización de sus estudios en el plan de estudios en el que los iniciaron, si así lo desean.

Las siguientes tablas de adaptaciones muestran las equivalencias entre el máster que se extingue y la nueva titulación propuesta.

El estudiantado que haya iniciado el *Máster en Ingeniería Industrial* con anterioridad al curso de implantación del nuevo plan de estudios y tengan pendiente alguna de las asignaturas obligatorias del Plan 2013 ya extinguida tendrá que cursar la o las asignaturas que incorporen los resultados de aprendizajes equivalentes a las competencias de la asignatura pendiente.

#### Equivalencias entre el máster que se extingue y la nueva titulación propuesta.

#### Asignaturas obligatorias del Plan 2013 itinerario ETSEIB.

Asignatura del título a extinguir	ECTS	Materia del nuevo título	ECTS
Ampliación de Electrónica	4,5	Sistemas Energéticos, control e instrumentación	15
Control de Procesos	4,5		
Tecnología Eléctrica	3		
Tecnología Energética	3		
Tecnología de máquinas	4,5	Máquinas, Procesos y fabricación	15
Sistemas integrados de fabricación	3		
Máquinas térmicas	4,5		
Tecnología Química	4,5		
Máquinas hidráulicas	4,5		
Organización Industrial	4,5	Gestión	15
Administración de Empresas y Organización	4,5		



Recursos Humanos	3	Instalaciones, Plantas y Construcciones Complementarias	15
Innovación Tecnológica	3		
Transportes	4,5		
Construcciones y Arquitectura Industrial	4,5		
Teoría de Estructuras	4,5		
Proyectos de Instalaciones	3		

**Equivalencias entre el máster que se extingue y la nueva titulación propuesta.**

**Asignaturas obligatorias del Plan 2013 itinerario ESEIAAT.**

Asignatura del título a extinguir	ECTS	Materia del nuevo título	ECTS
Sistemas de generación, Transporte y Distribución de la Energía Eléctrica	5	Sistemas Energéticos, control e instrumentación	15
Tecnología Energética	5		
Instrumentación Básica	2,5		
Producción Automatizada y Control Avanzado de Procesos	2,5		
Diseño de Máquinas y Sistemas Integrados de Fabricación	7,5	Máquinas, Procesos y Fabricación	15
Ingeniería Térmica y de Fluidos	7,5		
Ánalisis y Diseño de Procesos Químicos	5		
Dirección de Operaciones	5	Gestión	15
Dirección de Empresas	5		
Dirección Integrada de proyectos	5		
Diseño y Construcción de Plantas Industriales i Servicios Complementarios	5	Instalaciones, Plantas y Construcciones Complementarias	15
Arquitectura, Construcción Industrial e Instalaciones	5		
Cálculo y Diseño de Estructuras	2,5		
Ingeniería del Transporte y Mantenimiento Industrial	2,5		

Dado que las especialidades propuestas cubren íntegramente las especialidades actualmente existentes, la adaptación se hará de forma que si el estudiantado a adaptar ha completado una especialidad, deberá cursar 5 ECTS restantes para cubrir el resultado de aprendizaje de titulación RA09 (asociado a todas las especialidades) en forma de asignatura de la respectiva especialidad.

**Asignaturas optativas generales (hasta 15 ECTS):** Se reconocerán los ECTS cursados por el estudiantado en el plan de estudios actual que no se hayan adaptado a asignaturas obligatorias y/o de especialidad, hasta un máximo de 15 ECTS.

**Trabajo de Fin de Máster:** Dado que éste supone el último acto evaluativo del estudiantado y dado que el TFM del plan de estudios actual tiene sólo 12 ECTS, éste no podrá adaptarse y deberá hacerse un TFM de 15 ECTS tanto para los que pudieran haberlo ya cursado como los que tuvieron la intención de iniciarla en el momento de la adaptación.

En todos los casos, se garantizará que los estudiantes no matriculen ninguna asignatura del nuevo plan de estudios que cubra los mismos o similares contenidos y competencias que las asignaturas ya cursadas del Plan 2013.

Cualquier caso no contemplado en todo lo expuesto en este apartado, será resuelto por los órganos académicos del correspondiente centro, atendiendo a la normativa académica.

**7.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN**

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
4314000-08032853	Máster Universitario en Ingeniería Industrial por la Universidad Politécnica de Catalunya-Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona
4314000-08072671	Máster Universitario en Ingeniería Industrial por la Universidad Politécnica de Catalunya-Escuela Superior de Ingenierías Industrial, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa

**8. SISTEMA INTERNO DE GARANTÍA DE LA CALIDAD Y ANEXOS**

**8.1 SISTEMA INTERNO DE GARANTÍA DE LA CALIDAD**

ENLACE	<a href="https://www.upc.edu/seguimentdetitulacions/ca/certificacio/els-sistemes-de-garantia-interna-de-la-qualitat-a-la-upc">https://www.upc.edu/seguimentdetitulacions/ca/certificacio/els-sistemes-de-garantia-interna-de-la-qualitat-a-la-upc</a>
--------	---



## 8.2 INFORMACIÓN PÚBLICA

### 8.2. Medios para la información pública

Las webs de las escuelas: **ETSEIB**, y **ESEIAAT**, garantizan la información pública y la rendición de cuentas y proporcionan información específica a todos los colectivos de interés, en particular a los estudiantes matriculados y a los potenciales futuros estudiantes.

De cara a los **estudiantes**, resulta especialmente relevante la información contenida en los siguientes apartados:

- Estudios (planes de estudios, normativas académicas, calendarios, horarios, etc.): <https://etseib.upc.edu/es/programas-academicos> y <https://eseiaat.upc.edu/es/estudios>
- Matrícula: <https://etseib.upc.edu/es/programas-academicos/matrícula> y <https://eseiaat.upc.edu/es/curso-actual>
- Servicios al estudiantado: <https://etseib.upc.edu/es/servicios> y [https://utgct.upc.edu/ca#b\\_start=0](https://utgct.upc.edu/ca#b_start=0)

Por su parte, la información útil para el **futuro estudiantado**, se encuentra recopilada en las webs <https://etseib.upc.edu/es/futuros-estudiantes> y <https://eseiaat.upc.edu/es/futuros-estudiantes>.

De manera genérica, la información sobre el procedimiento de acceso, admisión y matrícula y sobre los servicios y oportunidades que ofrece la universidad, se pueden consultar a través de los siguientes enlaces:

- <https://www.upc.edu/es/masteres/acceso-y-admision/acceso-y-admision>
- <https://www.upc.edu/es/servicios-universitarios/guia-de-acogida-en-la-upc-para-el-estudiante>
- <https://www.upc.edu/es/servicios-universitarios>

Para los **estudiantes provenientes de otros países**, a través del portal <https://www.upc.edu/sri/es> (mantenido por el Gabinete de Relaciones Internacionales) se ofrece información sobre diferentes aspectos que afectan su vida en la ciudad (alojamiento y residencias de estudiantes, información sobre la ciudad, cursos de catalán y castellano, seguro de salud, ayudas y becas, la #semana de orientación# y los procedimientos de legalización de su estancia en España).

La **actualidad** sobre la actividad de la ETSEIB, de potencial interés para todos los colectivos, queda recogida en el apartado de noticias de la propia web y también en los canales de **Instagram**, **Twitter** y **Facebook**. Además, de forma semanal se envía un correo electrónico a todos los colectivos de la escuela (estudiantado, PDI y PTGAS) que recopila las novedades y noticias destacadas. En el caso de la ESEIAAT además de estar recogido en el apartado de noticias de la página de inicio de la web, se difunden las noticias semanalmente de forma más personalizada en el **Boletín**. Se envía mediante correo electrónico y se publica en la web y en las diferentes redes sociales.

## 8.3 ANEXOS

Ver Apartado 8: Anexo 1.

### PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

#### RESPONSABLE DEL TÍTULO

CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Vicerrectora de Política Académica	Montserrat	Pardàs	Feliu
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C. Jordi Girona, 31 - Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	FAX		
verifica.upc@upc.edu	934016201		

#### REPRESENTANTE LEGAL

CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Rector	Daniel	Crespo	Artiaga
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C. Jordi Girona, 31 - Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	FAX		
rector@upc.edu	934016201		

#### SOLICITANTE

El responsable del título es también el solicitante

CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Rector	Daniel	Crespo	Artiaga
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO



C. Jordi Girona, 31 - Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	FAX		
rector@upc.edu	934016201		

## INFORME PREVIO DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA

Informe previo de la Comunidad Autónoma: Ver Apartado Informe previo de la Comunidad Autónoma: Anexo 1.



## Apartado 1: Anexo 6

Nombre :1\_10\_Justificacion del interes del titulo.pdf

**HASH SHA1** :4AFBD61D7D618739D53D494D5D1D5BAD72C1FAB8

**Código CSV** :756542564153312758164392

Ver Fichero: 1\_10\_Justificacion del interes del titulo.pdf



## Apartado 1: Anexo 7

Nombre :1\_12 y 1\_13.pdf

**HASH SHA1** :389932A8C473A8959C397441512BACBE067FF739

**Código CSV** :742126726344020005972047

Ver Fichero: 1\_12 y 1\_13.pdf



### Apartado 3: Anexo 2

Nombre :3\_2\_Reconocimiento por titulos propios.pdf

**HASH SHA1** :4F0C947833853F96BDE62C3AE959862845A341F9

**Código CSV** :742137232241484321696618

Ver Fichero: 3\_2\_Reconocimiento por titulos propios.pdf



## Apartado 4: Anexo 1

Nombre :4\_1\_Estructura basica de las enseñanzas.pdf

**HASH SHA1** :B3797621B90AC3E3FC346A52B90D30BDE994AD8E

**Código CSV** :742139367618363338486089

Ver Fichero: 4\_1\_Estructura basica de las enseñanzas.pdf



## Apartado 4: Anexo 2

Nombre :4\_4\_Estructuras curriculares especificas.pdf

**HASH SHA1** :C15FC4E41491AFE2D2B3F93B831B992E9EF3DED9

**Código CSV** :742182576110571277107067

Ver Fichero: 4\_4\_Estructuras curriculares especificas.pdf



## Apartado 5: Anexo 1

Nombre :5\_Perfil del profesorado.pdf

**HASH SHA1** :6E9913C0D30E71733BD147B03BF3304933C4762C

**Código CSV** :756548375873712610015203

Ver Fichero: 5\_Perfil del profesorado.pdf



## Apartado 5: Anexo 2

Nombre :5\_2\_Otros recursos humanos.pdf

**HASH SHA1** :32E5DEE6D12191A4B31DC0F191BCC8268727593E

**Código CSV** :742183093200539467069389

Ver Fichero: 5\_2\_Otros recursos humanos.pdf



## Apartado 6: Anexo 1

Nombre :6\_Recursos para el aprendizaje.pdf

**HASH SHA1** :3E2B7242C357EF07D6A4D526785CE7D424D9E2C4

**Código CSV** :742183529931472076349792

Ver Fichero: 6\_Recursos para el aprendizaje.pdf



## Apartado 7: Anexo 1

Nombre : 7\_Calendario de implantacion.pdf

HASH SHA1 :B214D43665B01FEF64592355C03A437156A848FE

Código CSV :743364505963926262872111

Ver Fichero: 7\_Calendario de implantacion.pdf



## Apartado Informe previo de la Comunidad Autónoma: Anexo 1

Nombre :Certificado\_Informe PU\_25-26\_ Cataluña\_Ministerio.pdf

HASH SHA1 :90E84C355C5FE03063ADC305C5B5235F2EAB9529

Código CSV :743361715780443808604762

Ver Fichero: Certificado\_Informe PU\_25-26\_ Cataluña\_Ministerio.pdf



