



**Universitat
Pompeu Fabra**
Barcelona

Memoria para la solicitud de verificación de títulos oficiales

Grado en Ingeniería de Organización Industrial

Universidad coordinadora: **Universitat Pompeu Fabra**

Curso de inicio de la
titulación: **2018-2019**

Versión de la memoria: **V3**

Curso de entrada en vigor: **2020-21**

SUMARIO

1.	Descripción del título	3
2.	Justificación	5
3.	Competencias	25
4.	Acceso y admisión de estudiantes	30
5.	Planificación de las enseñanzas	60
6.	Personal académico	109
7.	Recursos materiales y servicios	116
8.	Resultados previstos	127
9.	Sistema de garantía de la calidad	131
10.	Calendario de implantación	132

1. Descripción del título

1.1. Datos básicos

Nivel:

Grado

Denominación corta:

Ingeniería de Organización Industrial

Denominación específica:

Grado en Ingeniería de Organización Industrial por la Universitat Pompeu Fabra

Mención: Fabricación Inteligente en la Industria 4.0

Título Conjunto:

No

Descripción del Convenio: No procede

Rama:

Ingeniería y Arquitectura

ISCED 1:

520. Ingeniería y profesiones afines

ISCED 2:

520. Ingeniería y profesiones afines

Habilita para profesión regulada:

NO

Profesión regulada: No procede

Condición de acceso para título profesional:

NO

Título profesional: no procede

Menciones:

No se contemplan

1.2. Distribución de créditos en el Título:

Créditos formación básica: 60

Créditos obligatorios: 136

Créditos optativos: 28

Créditos prácticas externas: 0

Créditos trabajo de fin de grado o máster: 16

Créditos ECTS (total): 240

En cuanto a la mención:

El contenido de la Mención está repartido entre las asignaturas optativas del Grado (28 créditos ECTS), por lo tanto, el período de impartición de la Mención, y la duración de dicha impartición, queda circunscrito al período durante el cual el alumno cursa el cuarto curso del Grado.

1.3. Universidades y centros:

Universidad solicitante: Universitat Pompeu Fabra

Participantes: no procede

Centros de impartición:

Escuela Superior Politécnica Tecnocampus

1.3.1. Datos asociados al Centro:

Información referente al centro en el que se imparte el título:

Presencial

Plazas de nuevo ingreso ofertadas:

Primer año de implantación: 30

Segundo año de implantación: 30

Tercer año de implantación:30

Cuarto año de implantación:30

ECTS de matrícula necesarios según curso y tipo de matrícula:

	Tiempo completo		Tiempo parcial	
	ECTS Matrícula mínima	ECTS Matrícula máxima	ECTS Matrícula mínima	ECTS Matrícula máxima
Primer curso	60.0	60.0	30.0	35
Resto de cursos	4	80.0	4	35.0

Normas de permanencia:

<https://seuelectronica.upf.edu/es/normativa/upf/normativa/grau/RD1393/permanencia/>

Lenguas en las que se imparte:

Castellano/ Catalán/ Inglés

Las lenguas vehiculares son el catalán, el castellano y el inglés según se indique en el programa de la asignatura para cada grupo de estudiantes y de acuerdo con la normativa vigente en materia de lenguas en la UPF.

2. Justificación

Justificación del título propuesto, argumentando el interés académico, científico o profesional del mismo.

Modificaciones que se solicitan en la presente versión:

El objetivo principal del presente proyecto es diseñar las asignaturas y el proyecto docente de una Mención en Fabricación Inteligente en la industria 4.0 para el grado de Ingeniería en Organización Industrial de la Escuela Superior Politécnica de Tecnocampus, teniendo en cuenta las necesidades competenciales de las empresas que quieren aplicar las tecnologías facilitadoras de la Industria 4.0 que precisan para llevar a cabo la transformación digital que les ayudará a mejorar su competitividad.

La estrategia adoptada para hacerlo es mantener inalterable el programa del grado, así como los contenidos de las asignaturas troncales y obligatorias de éste, y limitarse a aprovechar las posibilidades de modulación sobre la formación de competencias tecnológicas, técnicas y personales que ofrecen las asignaturas optativas.

El conjunto de asignaturas troncales, obligatorias y optativas incluidas en el programa actualmente vigente cubre diversos temas de las tecnologías facilitadoras de la Industria 4.0, pero quedan aspectos esenciales tratados, bien de forma dispersa o bien demasiado sucintamente.

La propuesta actual incluye nuevos temas, o los amplía; temas que son esenciales para la Industria 4.0 como los relativos a Big Data y Analítica de Datos, Comunicaciones y Seguridad, Impresión Aditiva y Materiales Avanzados, Internet de las Cosas, o Sistemas de Gestión Integrados.

Y, además, los presenta desde una perspectiva global, enmarcando la aplicación de estas tecnologías avanzadas en el marco de la Transformación Digital de la empresa industrial, lo que supone una mejora substancial del planteamiento formativo, en línea con las recomendaciones de la Unión Europea, del Ministerio de Industria Energía y Turismo, y de las demandas de nuestro entorno industrial.

Los cambios propuestos consisten en:

- 1) Ofrecer un conjunto de nuevas asignaturas optativas, complementando los 28 créditos ECTS ya disponibles en el programa del grado.
- 2) Este conjunto de asignaturas supone una opción única, conjunta e indivisible, por parte del estudiante que decide optar a la Mención en Fabricación Inteligente en la industria 4.0 de 28 ECTS.
- 3) El conjunto de asignaturas optativas de la Mención incluye un bloque de 3 asignaturas, que suman 16 créditos ECTS (6 + 6 + 4), y que son comunes a los grados de las Ingenierías industriales de la Escuela Superior Politécnica de Tecnocampus: Ingeniería Mecánica, Ingeniería Electrónica Industrial y Automática e Ingeniería de Organización Industrial:
 - a. Optativa 1. Organización de la empresa en la Industria 4.0 (4 ects)
 - b. Optativa 2. Comunicaciones y Seguridad de la Información (6 ects)
 - c. Optativa 3. Big Data (6 ects)
- 4) Además, en el grado de Ingeniería en Organización Industrial , se incluyen dos asignaturas específicas que suman 12 créditos ECTS (6 + 6), completando los 28 créditos de optatividad disponibles, se trata de:
 - a. Optativa 4. Gestión de Sistemas Industriales Real (6 ects)
 - b. Optativa 5. Analítica de Datos Aplicada (6ects)

En el grado, las nuevas asignaturas optativas se integran dentro de las materias ya existentes en el Plan de Estudios en vigor.

Más adelante en este apartado se aporta la justificación académica de la inclusión de la mención.

Texto que ya estaba introducido en la Sede desde la última versión:

a) Interés académico: carácter y orientación del título

La Escuela Superior Politécnica Tecnocampus, antigua Escuela Universitaria Politécnica de Mataró, viene impartiendo la titulación de Ingeniería Técnica en Electrónica Industrial desde hace más de 30 años y la titulación de grado en Ingeniería Mecánica los últimos 7 años.

Referente a la titulación de Grado en Ingeniería de Organización Industrial, el decreto 1401/1992 , de 20 de noviembre, determinó las titulaciones y los estudios de primer ciclo y los complementos de formación para el acceso a las enseñanzas conducentes a la obtención del título oficial de Ingeniero de Organización Industrial. Hasta esa fecha, los estudios de Organización Industrial pasaron por dos etapas netamente diferenciadas : de 1955 a 1964 en la que las enseñanzas de Organización Industrial (establecidas por el Ministerio de Industria) se impartieron en cursos de postgrado , y de 1964 hasta 1992 en que la Organización Industrial estuvo ligada a la Ingeniería Industrial , configurando una especialidad de este título. No es de extrañar, pues, que el RD1401/1992 limitara el acceso a los estudios de Ingeniería de Organización Industrial a los ingenieros del ámbito de Ingeniería Industrial. A pesar de todo, la Orden de 21 de siete diciembre de 1995, " *a la vista, no obstante, de las materias troncales que integran la Ingeniería de Organización Industrial, así como del sentido y del carácter de esta titulaciones, parece que dicho campo de estudio puede constituir la proyección de actividades y empresas, no sólo estrictamente industriales, sino también derivadas de otros sectores de ingeniería. Se plantea, pues, la conveniencia de, manteniendo el acceso directo para la rama de Ingeniería Industrial, abrir el acceso, con complementos de formación, a las restantes ramas de la ingeniería* ", rompió con la identificación de la Organización Industrial exclusivamente con la ingeniería industrial y le reconoce su carácter transversal, determinando el acceso directo desde la rama industrial y , con complementos de formación desde las diferentes ingenierías.

Desde este punto de vista, puede ser considerada como una titulación de la rama industrial pero con una proyección transversal al resto de los ámbitos de la ingeniería. Por esta razón creemos que es suficiente el peso de su historia y la importancia que hoy día tienen los estudios de Organización Industrial para justificar el interés académico de la titulación.

El ingeniero de Organización Industrial es el ingeniero especializado en el aprovechamiento y dirección sistémica de los recursos de la empresa, la base de la mejora de la competitividad, de la innovación y del desarrollo territorial. Estos estudios conjugan los conocimientos técnicos propios de una ingeniería con la formación en gestión y administración de empresas para que los futuros graduados sepan dirigir con criterios económicos una empresa o un departamento de empresa.

Los estudios de Organización Industrial, creados por primera vez en la Penn State University en 1908, prosperan en los Estados Unidos de América tanto por el número de universidades que imparten esta enseñanza, como por la demanda de este tipo de profesionales.

Sin embargo, dichos estudios no tienen el mismo desarrollo en Europa. En España empiezan a impartirse en la Escuela de Organización Industrial, dependiente del Ministerio de Industria -y únicamente como estudios de postgrado- el año 1955. En 1964 se crea la Ingeniería de Organización Industrial como una especialidad más de los estudios de Ingeniería Industrial, junto a la Ingeniería Mecánica, Eléctrica-Electrónica, Química, Textil, Metalurgia y Técnicas Energéticas.

El Decreto 1401/1992, de 20 de noviembre (*BOE* de 22/12/1992), determinó las titulaciones y los estudios de primer ciclo y los complementos de formación para el acceso a las enseñanzas conducentes a la obtención del título oficial de Ingeniero de Organización Industrial (de sólo segundo ciclo).

El Libro blanco surgido de las propuestas de las Escuelas Técnicas Superiores de Ingenieros Industriales propone estos estudios como titulación de máster. Sin embargo, el Libro blanco elaborado por las Escuelas que imparten Ingeniería Técnica Industrial propone esta titulación como grado.

El Tecnocampus de Mataró siempre ha mostrado un continuo interés en adaptarse a las necesidades económicas y empresariales de su área de influencia. Juntamente con los grados de Ingeniería Electrónica Industrial y Automática y el grado de Ingeniería Mecánica, propone la impartición del grado en Ingeniería de Organización Industrial para completar las necesidades de ingenieros de las empresas de nuestro entorno.

A nivel territorial, Mataró, capital y verdadero polo de la comarca del Maresme, una comarca que cuenta con más de 400.000 habitantes, actúa también como núcleo de los sectores intensivos en conocimiento, innovadores y basados en tecnologías. Estadísticamente, el 65,26% de las empresas del sector TIC en el Maresme se ubican en Mataró.

El sector de influencia de la Escuela viene dado por el triángulo delimitado por Badalona, Granollers y Blanes, con Mataró como centro. Los estudiantes provienen básicamente de las comarcas del Maresme, el Vallès Oriental, la Selva y el Barcelonés Norte. Si nos centramos en el Maresme, el índice de captación de estudiantes es cercano al 60%.



La formación en Organización Industrial, desde sus orígenes, ha sido concebida como un plus de formación superior (posgrado, segundo ciclo) añadido a una formación previa universitaria de cierto nivel (primer ciclo de Ingeniería o Ingenierías Técnicas). De hecho, como ya se ha citado, el libro blanco surgido de las Propuestas de las Escuelas Técnicas Superiores de Ingenieros Industriales lo propone como máster; mientras que el libro blanco elaborado por las Escuelas que imparten Ingeniería Técnica Industrial lo propone como título de grado.

Desde el punto de vista académico, bastan el peso de la historia de los estudios de Ingeniería de Organización Industrial y la pujanza que tienen actualmente, para justificar el interés académico del título.

Para el Tecnocampus de Mataró el hecho de ofrecer un grado de Ingeniería de Organización Industrial, además del grado de Ingeniería Electrónica Industrial y Automática y el grado en Ingeniería Mecánica supone, por un lado, un uso más eficiente de los recursos humanos y materiales de los que se dispone, para poder ofrecer un mejor servicio, al mismo tiempo que contribuye al desarrollo económico del territorio. El grado de Ingeniería de Organización Industrial presenta una gran sinergia y complementariedad con los grados de Ingeniería Electrónica Industrial y Automática y de Ingeniería Mecánica, ya que, por un lado, todos tendrán una troncalidad de dos años comunes y, por otro, permitirá ofrecer una formación del más alto nivel dando lugar a buenos profesionales capaces de generar riqueza en el territorio en ámbitos productivos no relacionados con la Electrónica ni la mecánica (potenciando así sectores emergentes, etc.)

El perfil del graduado que proponemos en esta memoria resume en sí mismo el interés profesional de esta titulación, en clara sintonía con el Libro blanco del Grado de Ingeniería de Organización Industrial.

El graduado en Ingeniería de Organización Industrial del Tecnocampus de Mataró, contará con una buena formación tecnológica y de gestión, con conocimientos en áreas como la economía, la contabilidad, las finanzas, las tecnologías de fabricación, la organización y la gestión de la producción, los sistemas de información, la estrategia de empresa, etcétera, que le permitirá tener una visión global de la empresa y de su entorno que le resultará fundamental para poder optimizar los resultados de cualquier empresa.

b) Interés y salidas profesionales

El Tecnocampus de Mataró pretende, con el grado en Ingeniería de Organización Industrial dar respuesta a la reiterada demanda de profesionales con este tipo de formación por parte de las empresas.

La formación dual -técnica y de gestión- de estos graduados resulta muy atractiva para la empresa, puesto que los graduados serán profesionales con una formación técnica y una visión global de la empresa y su entorno fundamental para incrementar la competitividad de cualquier empresa.

Desde el punto de vista profesional este graduado obtendrá un perfil de técnico o directivo de empresas industriales y de servicios con un alto contenido de proyectos y de operaciones, y podrá

trabajar en ellas ocupando puestos desde la gestión de recursos humanos hasta la dirección de diferentes departamentos de la empresa relacionados con la producción, la logística, la innovación tecnológica, la calidad, la sostenibilidad, los sistemas de información, etc.

Otro de los aspectos más interesantes socialmente es el hecho de que un Grado de Ingeniería de Organización Industrial atrae a muchas mujeres y las integra laboralmente como ingenieras consiguiendo, por lo tanto, una función de justicia social. Su aportación puede contribuir a innovar, mejorar y modernizar la imagen de muchos sectores industriales.

También para los jóvenes puede resultar atractiva la versatilidad y la adaptabilidad de esta titulación, sobre todo en estos momentos de cambios estructurales en nuestro entorno.

c) Demanda de los estudios

Uno de los elementos que corroboran la idoneidad de impartir esta titulación es la alta empleabilidad del perfil profesional de los graduados en Ingeniería de Organización Industrial. Su formación -no vinculada a un sector industrial específico- hace que sus posibilidades de éxito en el mercado de trabajo sean elevadas, puesto que son profesionales versátiles que pueden acoplarse a cualquier empresa, no sólo del campo industrial, sino también informático, químico, o hasta de servicios. El campo de actuación de los Ingenieros de Organización Industrial son muy variados: empresas industriales y de construcción, empresas de servicios con un gran contenido en la elaboración de proyectos y/o operaciones, tales como el sector del transporte, distribución comercial, sanidad o Administraciones Públicas.

Los estudios de grado en Ingeniería de Organización Industrial son relativamente nuevos. El referente más cercano a los estudios propuestos se encontraba en la titulación de primer ciclo de Ingeniería de Organización Industrial , impartida por la " Escuela Universitaria Politécnica de San Sebastián (EUPSS) " desde 1980 hasta 1982, como carrera de 3 años , y desde 1982 hasta 1995 (la última promoción termina en 1999) como carrera de 4 años . Por esta razón no existen estudios globales concluyentes sobre la inserción laboral del perfil de profesional que debe formar esta titulación. Sin embargo, las encuestas realizadas sobre los titulados en la EUPSS indican que más del 50 % de los titulados encuentran trabajo en menos de 6 meses desde la finalización de los estudios.

A nivel autonómico, Cataluña adolece de una falta de ingenieros sustancial. En concreto, y según datos elaborados por el Comissionat per a Universitats i Recerca de la Generalitat de Catalunya a partir de estudios europeos, el déficit actual acumulado de profesionales en ingeniería en Catalunya (diferencia entre el número de profesionales y la proyección de la mediana de la UE de los 25 en Catalunya) es de 12.500, detectándose también un déficit significativo de profesionales técnicos con formación profesional.

Paralelamente, un estudio realizado recientemente por la "Fundació Observatori per a la Societat de la Informació de Catalunya (FOBSIC)" pone de manifiesto que mientras la necesidad de profesionales en ingeniería se incrementará a un ritmo del

1,2% anual, en los próximos años, la disminución de titulados será del 3%, hecho que creará una diferencia entre la oferta y la demanda de un 4,2% anual.

Ello nos conduce a un escenario en el cual Catalunya tendría, si no se tomaran medidas necesarias, un déficit de cerca de 25.000 profesionales en ingeniería. Estos datos, si los comparamos con los países europeos más avanzados (Alemania, Suecia, Finlandia, Holanda, etc.) se incrementarían hasta llegar a un déficit de 55.000 profesionales de la ingeniería.

Un dato significativo es que el 25 % de los titulados son mujeres con un grado de inserción laboral igual de buena que la de los hombres.

d) Interés científico

El parque científico y de la innovación Tecnocampus consta de tres escuelas. En la Escuela Superior de Ciencias Sociales y de la Empresa imparten el Grado en Administración de Empresas y Gestión de la Innovación, Logística y negocio marítimo, y Marketing y comunidades digitales. Además del Master Universitario en Emprendimiento e Innovación. La escuela Superior de Ciencias de la Salud imparte los grados de enfermería, ciencias de la actividad física y del deporte y Fisioterapia. La Escuela Superior Politécnica del Tecnocampus imparte los grados de ingeniería mecánica, Grado en ingeniería electrónica industrial y automática, Grado en ingeniería informática de gestión y sistemas de información, Grado en medios audiovisuales y Grado en diseño y producción de videojuegos.

Tecnocampus dispone de los siguientes grupos de investigación. En todos ellos participa profesorado que impartirá el Grado que aquí se presenta:

1. Grupo de tratamiento de señal (GTS)

Reconocido como grupo de investigación consolidado por AGAUR. Código AGAUR: SGR GRC-1318 (2009, renovado en 2014 con referencia GRC-533).

Coordinador/Investigador principal: Dr. Marcos Faúndez Zanuy.

Web del grupo: <http://www.tecnocampus.cat/ca/grup-recerca-tractament-senyal/presentacio>

Miembros del grupo:

- Dr. Xavier Font
- Dr. Antoni Satué
- Dr. Enric Sesa
- Dr. Josep Roure Alcobé
- Andreu Comajuncosas
- Alfons Palacios

Objetivos: GTS aplica el tratamiento de señal en problemáticas tales como el reconocimiento de patrones, la visión artificial, la minería de datos, la adquisición de bases de datos, etc.

En el caso de los videojuegos, la inteligencia artificial, la adquisición de imágenes y señales de audio y la minería de datos son partes fundamentales de cara a evaluar la interacción del usuario. Por otro lado, cabe destacar los aspectos médicos, de rehabilitación, etc., a partir de los “serious games”.

La producción científica consta de más de 50 artículos en revista indexada ISI-JCR, la dirección de 6 tesis doctorales, así como multitud de proyectos europeos y nacionales del plan nacional de I+D.

En la página web del grupo se puede consultar la producción científica.

2. Grupo GRESIT

En Tecnocampus se halla el Grupo de Investigación en Energías Alternativas y Renovables, Sostenibilidad, Eficiencia Energética e Innovación Tecnológica Industrial (GRESIT), con un ámbito de investigación en la tecnología electrónica, las tecnologías energéticas de nueva generación, el desarrollo sostenible, el desarrollo y análisis de productos, sistemas técnicos y servicios, tecnologías de la producción y procesos de innovación. La mayoría de estos temas se halla directamente vinculada con el presente Grado.

El GRESIT está integrado principalmente por profesorado doctor con vinculación permanente al Tecnocampus que impartirá el Grado que aquí se presenta:

1. Dr. Salvador Alepuz (coordinador). Profesor titular. PDI doctor permanente.
2. Dra. Virginia Espinosa. PDI doctor permanente.
3. Dr. Pablo Genovese. PDI doctor permanente.
4. Eduard de Bru de Sala. PDI permanente.
5. Dr. Julián Horrillo. PDI doctor permanente.
6. Dr. Joan Triadó. PDI permanente.
7. Dr. Antoni Satué. PDI doctor permanente.
8. Albert Monté. PDI permanente.
9. Dr. Jordi Mas. PDI doctor.
10. Dr. Jordi Ayza. PDI doctor.
11. Dr. José de Gea. Doctor DFKI GmbH Robotics Innovation Center. Bremen (Alemania).
12. Antonio Ortel. PAS permanente.

Los objetivos del GRESIT se centran, de manera breve en:

- estudio de técnicas de control y estrategias de conmutación de convertidores electrónicos de potencia multinivel para mejorar la eficiencia de sistemas de generación renovable
- desarrollo sostenible: Identificación, análisis y tratamiento de indicadores de Sostenibilidad en su dimensión social, económica y medioambiental
- estudio de los determinantes y la dinámica del proceso innovador y de sus activadores y resultados, tanto a nivel empresarial como territorial, especialmente en el ámbito industrial (smart factory).

Los miembros del grupo de investigación acumulan una experiencia investigadora contrastada, con más de 16 artículos en revista indexada ISI-JCR, más de 50 comunicaciones en conferencia internacional, participación en diversos de investigación proyectos nacionales e internacionales, estancias de investigación de larga duración en prestigiosos centros de investigación, y dirección de tesis doctorales en curso, entre otros méritos.

Referentes externos a la Universidad proponente que avalen la adecuación de la propuesta a criterios nacionales o internacionales para títulos de similares características académicas.

Como referente externo que avala la adecuación de la propuesta, fundamentalmente a criterios internacionales, se puede citar el “Libro Blanco de Grado en Ingeniería de Organización Industrial”. El modelo que sugiere este libro blanco propone un título de 4 años de duración (240 ECTS), es decir, una estructura similar a la de las universidades técnicas alemanas, de 240 ECTS,

con trabajo de fin de grado incluido, pero con un mayor contenido en ciencias básicas, al estilo del modelo americano, para que capacite para el desarrollo profesional tanto en el ámbito de la gestión como en el de la tecnología.

Existe un modelo de referencia claro para esta titulación, el “Industrial Engineer” norteamericano que se imparte en numerosas universidades de gran prestigio, como por ejemplo la “Penn State University” donde se empezó a impartir en 1908.

Si miramos, a nivel internacional, en busca de modelos que avalen esta propuesta de grado, encontramos que en Europa no se utiliza ni la misma denominación para estudios similares a los que proponemos, ni las estructuras de los estudios coinciden. Pero pueden identificarse las siguientes realidades:

- En Bélgica, Holanda, Italia, etc. se ofrecen estudios de grado de 3 años con un enfoque más científico que profesional.
- En Alemania (Hogeschules, Fachhochschulen) y en universidades del Reino Unido se estructuran en 4 años y con un enfoque eminentemente práctico.
- En Estados Unidos de América la formación estándar es también de 4 años con un enfoque profesional, aunque mantienen un peso importante de ciencia básica.

A nivel europeo existen una gran variedad de nombres para estos estudios. Algunos centros que lo imparten son:

UMIST, Manchester Institute of Science and Technology.	Gran Bretaña
Université Catholique de Louvain	Bélgica
Katholieke Universiteit Leuven	Bélgica
Université de Liège	Bélgica
Technical Universiteit Delft	Holanda
Hanzehogeschool Groningen	Holanda
Politécnico di Milano	Italia
RWTH Aachen	Alemania
TH Karlsruhe	Alemania
University of Science and Technology Ostfriesland	Alemania
Oldenburg	Alemania
Strathclyde University	Alemania
Wilhemshaven	Alemania
INP de Grenoble	Francia
École Polytechnique	Francia
Penn State University	Estados Unidos
KTH Stockholm	Suecia

A nivel nacional cabe mencionar los siguientes referentes:

- Universidad Politécnica de Valencia
http://www.upv.es/titulaciones/GIOI/menu_972700c.html
- Universidad a distancia de Madrid
<http://www.udima.es/es/grado-ingenieria-organizacion-industrial.html#plan-estudios>
- Universidad internacional de la Rioja
<http://www.unir.net/ingenieria/grado-online-organizacion-industrial/549200001515/#-plan-de-estudios>
- Universidad europea de Madrid
<http://madrid.universidadeuropea.es/estudios-universitarios/grado-en-ingenieria-en-organizacion-industrial>

- Universidad Politécnica de Madrid
http://www.upm.es/Estudiantes/Estudios_Titulaciones/EstudiosOficialesGrado/ArticulosRelacionados?fmt=detail&prefmt=articulo&id=46f996f432d9c410VgnVCM1000009c7648a
- Universidad de Sevilla
http://www.us.es/estudios/grados/plan_227?p=7
- Universidad de Vigo
https://eei.uvigo.es/eei_es/estudios/gaos/enxenaria-organizacion-industrial/
- Universidad de Valladolid
<http://www.uva.es/export/sites/uva/2.docencia/2.01.grados/2.01.02.ofertaformativagrad/2.01.02.01.alfabetica/Grado-en-Ingenieria-en-Organizacion-Industrial/>
- Universidad de Zaragoza
<http://www.eupla.unizar.es/index.php/grados/ingenieria-de-organizacion-industrial>
- Universidad de Burgos
<http://www.ubu.es/grado-en-ingenieria-de-organizacion-industrial/informacion-academica-0/plan-de-estudios>
- Universidad Politécnica de Cartagena
<http://www.upct.es/estudios/grado/5111/index.php>

A nivel catalán:

- Universitat autònoma de Barcelona
<http://www.uab.cat/web/estudiar/listado-de-grados/informacion-general-1216708258897.html?param1=1228206203814>
- Universitat de Vic (algunos años sin oferta de plazas)
<https://www.uvic.cat/es/estudi/enginyeria-dorganitzacio-industrial>
- Universitat Politècnica de Catalunya
http://www.upc.edu/aprender/estudios/grados/ingenieria-en-organizacion-industrial-igualada-eei?set_language=es

Descripción de los procedimientos de consulta internos y externos utilizados para la elaboración del plan de estudios.

El Plan de Estudios del Grado en Ingeniería de Organización ha sido elaborado siguiendo los procedimientos establecidos con carácter general por la Universitat Pompeu Fabra en el Marco de Referencia para la el Diseño de los Planes de Estudio de Grado (MRD). Este marco establece lo siguiente:

“Los planes de estudios serán elaborados por las comisiones propuestas por los centros docentes o estudios. Estas comisiones recibirán el nombre de Ponencias Redactoras de los Planes de Estudios (PRP). El rector nombrará las PRP correspondientes y designará, si procede, las PRP para la elaboración de los planes de estudios de aquellas titulaciones que no estén impartidas por ningún centro o estudio de la Universidad en la actualidad. De acuerdo con lo que establecen los Estatutos de la Universidad, los planes de estudios deberán de ser aprobados por el Consejo de Gobierno de la Universidad a propuesta de los centros o estudios correspondientes.

a) Fase de constitución de las comisiones

Para cada plan de estudios que se deberá constituir una PRP. Cada PRP deberá contar con un presidente o presidenta y un secretario o secretaria. Éste o ésta, por indicación del presidente o presidenta, es el responsable de convocar las sesiones, extender el acta de la sesión y custodiar

la documentación que genere la PRP. Cada comisión estará integrada por el decano o decana y director o directora de los centros implicados, miembros de la comunidad universitaria (PDI, estudiantes, PAS), agentes externos (sector productivo, colegios y asociaciones profesionales, expertos, graduados). El Consejo Social nombrará un representante para cada PRP.

Las PRP contarán con el apoyo y asesoramiento de la Unidad Técnica de Programación Académica (UTPA), que hará las funciones de centralización de la información, tramitación de las propuestas a los órganos de gobierno y seguimiento de los trámites de verificación y registro final de estas. El apoyo administrativo a las PRP será prestado por las secretarías de centro del ámbito de cada una de ellas.

b) Fase de contextualización

Cada PRP contará con la documentación de trabajo elaborada por la Universidad, y la documentación recopilada y facilitada por la UTPA (Marco de Referencia, Protocolo de evaluación para la verificación de títulos universitarios, libros blancos, informes de evaluación, otros). La UTPA facilitará a las PRP el asesoramiento necesario para la redacción de las propuestas de nuevos planes de estudios. Se habilitará, en la intranet de la Universidad “Campus Global”, una página web de información para las PRP.

c) Fase de redacción y aprobación de la propuesta

Las PRP tendrán que formalizar las propuestas de titulaciones bien mediante la elaboración de una ficha modelo facilitada por la UTPA o bien a través del formulario electrónico que debe facilitar ANECA. Las propuestas de planes de estudios habrán de ser aprobadas por las juntas de centro de cada ámbito y por el Consejo de Gobierno de la Universidad.”

De acuerdo con este marco, la Ponencia Redactora del Plan de Estudios del Grado en Ingeniería de Organización Industrial la han formado las siguientes personas:

Dr. Marcos Faúndez, director de la Escuela Superior Politécnica Tecnocampus

Dr. Pablo Genovese, coordinador de los grados de ingeniería industrial

Dr. Antonio Satué, responsable de calidad del Tecnocampus.

Sr. Albert Monté, profesor de los estudios de ingeniería industrial de la ESUPT

Dr. Julian Horrillo, profesor del área de Organización Industrial de la ESUPT.

Dr. Xavier Font, profesor del área de empresa de la ESUPT

Sr. Salvador Salat Mardaras, Director General en XYLOS energía, SL

Sr. Javier García Gerpe, Director General Delegación España Portugal SCHUNK

Sr. Eloi Vilalta, estudiante del grado de ingeniería electrónica industrial y automática y del grado en ingeniería mecánica.

Sra. Marina Muñoz, Oficina de Programación y Planificación de Estudios (OPPE) de la UPF

Por otra parte, y para complementar la visión académica de los miembros de la anterior comisión con una visión más profesional, se ha constituido una comisión de expertos externos formada por representantes de empresas relacionadas con el sector. Una vez definida la estructura general de los estudios el director de la Escuela Superior Politécnica del Tecnocampus, Dr. Marcos Faúndez hizo la presentación a la comisión de expertos externos, que hicieron aportaciones.

Los nueve miembros de la comisión de expertos externos a los que se consultó el plan de estudios del Grado en Ingeniería de Organización Industrial son:

Sr. Antoni Carles Bosch, General Manager de la empresa ANCAR
Sr. Oscar Chaves Cayuela, Managing Director de la empresa LENZE
Sr. Geoffrey Gerring, Business Manager AVL
Sr. Francisco Monente, Gerente de MULTIVAC España
Sr. Norbert Domingo, HR Manager Beiersdorf Manufacturing
Sr. Ivan Contreras, Founder & CEO TORROT GROUP
Sr. Pau Gavarró, Director de la empresa PERADEJORDI
Sr. Sergi Rabaza, Plant and product development manager de Hartmann España
Sr. Carles Villa, responsable rrhh Dara Pharmaceutical packaging

Después de esta sesión se dejó un plazo adicional para recibir más aportaciones que la comisión estudio e incorporó en una reunión posterior.

Justificación de la Mención en Fabricación Inteligente en la Industria 4.0

La Cuarta Revolución Industrial o Industria 4.0 es un proceso de transformación de la industria que se basa en la combinación de métodos de producción y tecnologías de la información avanzadas, para hacer que el proceso de fabricación sea adaptativo y flexible. El concepto de Industria 4.0 no solo se aplica a la fábrica, sino que abarca toda la cadena de valor y su adopción por parte de las empresas supone llevar a cabo una verdadera Transformación Digital.

Según diversas organizaciones, administraciones y expertos (Bechtold, Kern, Lauenstein, & Bernhofer, 2014; Indra, 2015; López Ramón y Cajal & Escudero Ceballos, 2016) la transformación digital es un reto y una oportunidad para la industria y también lo es para la industria española.

Justificación de la Mención propuesta, argumentando el interés académico, científico y profesional de la misma.

a) Interés académico: carácter y orientación de la Mención

La iniciativa Industria Conectada, promovida por el Ministerio de Industria y Energía, establece cuatro líneas de actuación en las que se deriva la iniciativa se centran en potenciar tanto la demanda como la oferta de habilitadores digitales que hagan posible la Industria 4.0 española. El primero de ellos es garantizar el conocimiento del concepto Industria 4.0 y de sus tecnologías asociadas, así como el desarrollo de competencias de Industria 4.0 en España (Indra, 2015).

Además de este interés general, existen estudios territoriales que también avalan el interés de la formación de profesionales para el desarrollo y la aplicación de las tecnologías facilitadoras de la Industria 4.0. Entre las debilidades detectadas en la Diagnósis Territorial hecha el 2015, dentro del Plan Estratégico de Desarrollo Económico del Maresme, hay el bajo nivel tecnológico del tejido empresarial (Daleph, 2014). Y, si nos fijamos en el sector textil, vemos que la demanda más alta de profesionales de nivel universitario corresponde al de las ingenierías industrial y textil y a los que tienen formación en gestión empresarial (Leitat, 2013).

Actualmente algunos países de la UE, como Alemania, Finlandia, Francia, Irlanda y Reino Unido, ofertan grados específicos en IoT. En Estados Unidos, se ofertan fundamentalmente on-line y en España los escasos programas existentes se concentran en escuelas de ingeniería, especialmente en informática y telecomunicaciones, y con un foco totalmente tecnológico.

La oferta específica en España la encontramos en:

- Facultad de Ingeniería de la Universidad de Deusto. Grado dual en Industria Digital.

Formación dual desde el 2º curso. Presencial y de 4 años (procediendo del bachillerato o 3 años procediendo del grado superior de FP). Carga lectiva de 240 créditos ECTS (de ellos, 84 son duales, incluyendo el TFG). Con prueba de acceso y máximo 40 alumnos por curso.

La evaluación de las asignaturas duales es compartida tanto por el profesor de la asignatura como de los dos facilitadores (tutor de universidad y tutor de empresa), de forma que la evaluación tenga en cuenta tanto las competencias desarrolladas por el estudiante durante la estancia a la empresa, la ejecución del plan de actividades individualizado y las competencias técnicas de la asignatura

<https://www.deusto.es/cs/Satellite/deusto/es/nuevos-estudiantes-de-grado/estudios-grados/grado-dual-en-industria-digital/plan-de-estudios-0/info-prog?idSeccion=1>

- Universidad Pública de Navarra. Especialización en Internet de las Cosas.

Lo ofrecen para cualquier de sus grados de ingeniería (Eléctrica y Electrónica, Informática, Mecánica, Tecnologías Industriales, y Tecnologías de Telecomunicación) de 240 créditos ECTS.

La especialización es presencial, con una carga lectiva de 30 créditos ECTS organizada en 4 módulos que se pueden seguir paralelamente a los últimos cuatro semestres de los estudios de grado. La especialización también se puede seguir una vez finalizada el grado.

<https://www.unavarra.es/ets-industrialesytelecos/estudios/titulos-propios/grado-internet-de-las-cosas-industria-40/presentacion?submenu=yes>

- Universidad de Burgos. Experto universitario en Industria 4.0 y Robótica Móvil.

Presencial y de 1 semestre. Carga lectiva: 15 créditos ECTS.

9,6 créditos ECTS corresponden a robótica móvil; 4,9 créditos ECTS a la formación en diversas tecnologías (fabricación aditiva, robótica colaborativa, IoT, big data y ciberseguridad); y 0,5 créditos ECTS corresponden al trabajo final de título. Actualmente están preparando un grado en Industria 4.0 para el curso 2021-22.

<https://www.ubu.es/experto-universitario-en-industria-40-y-robotica-movil-interuniversitario/informacion-basica>

Por todo ello, la Escuela Superior Politécnica Tecnocampus (ESUPT) también quiere dar respuesta a esta necesidad reforzando y promoviendo la formación en las tecnologías de la Industria 4.0 y, también, en los aspectos relativos a la Transformación Digital de las empresas; teniendo presentes también a las empresas del sector textil y confección.

b) Interés y salida profesional

El 2016, el World Economic Forum en un informe ampliamente referenciado (Alexander, Ratcheva, & Zahidi, 2016), además de comentar el impacto que los cambios disruptivos provocados por las nuevas tecnologías tienen en el conjunto de competencias que se requiere de los trabajadores en la industria actual, presenta una relación de los tipos de puestos de trabajo más demandados.

Los dos grupos principales de empleos citados son los correspondientes a analista de datos y a vendedor especializado (de productos innovadores y a nuevos tipos de clientes).

El potencial que ofrece la analítica de datos incide en todo tipo de sector empresarial: negocios, salud, energía, industria, servicios, etc. Esto hace que esta sea una de las tecnologías en las que hay más unanimidad en que hay que formar buenos técnicos.

Para las empresas que quieren vender productos basados en las nuevas tecnologías, u ofrecer servicios a partir de su utilización precisan de comerciales formados tecnológicamente, capaces de argumentar y relacionarse con técnicos especializados, hombres de negocio, representantes de entidades gubernamentales y consumidores que pueden pertenecer a nuevos sectores de mercado, diferentes de los tradicionales en que se ha movido la empresa hasta el momento presente.

Respecto al conjunto de tecnologías vinculadas con la Industria 4.0, el World Economic Forum presenta, el 2017, las que denomina tecnologías de la producción (Kearney, 2017) y que representa según una figura

circular que denomina radar de las tecnologías de producción tal como podemos ver a la Figura 1. Las categorías superiores seleccionadas para esta representación gráfica corresponden en gran parte en las tecnologías relacionadas directamente con las TIC (tecnologías de la información y la comunicación): conectividad e informática, analítica e inteligencia, interfaz humano-máquina y transformación física digital. El conjunto de tecnologías se completa con materiales avanzados, procesos avanzados de producción (en gran parte potenciados por las TIC) y filosofías de producción basadas en el uso de las TIC y aplicando criterios de sostenibilidad medio ambiental y ahorro energético. Las diferentes tecnologías consideradas están repartidas en tres círculos concéntricos. El más externo corresponde a tecnologías emergentes cuya evolución debe ser seguida con atención; en el anillo intermedio están situadas las tecnologías que ya podemos considerar cómo suficientemente maduras para ser aplicadas en proyectos piloto; y en el centro tenemos las que ya son totalmente aplicables, siempre que una evaluación previa del caso concreto lo aconseje. Cada sector circular de la figura corresponde a un área temática.

De hecho, la mayoría de especialistas (Kantar, 2017; Manyika, Chui, Bughin, Dobbs, & Marrs, 2013; Probst, Pederson, Uniu, & Verzijl, 2018) coinciden en señalar que las principales tecnologías facilitadoras de la Industria 4.0, también conocidas como KET (key enabling technologies), en el ámbito de las ingenierías, que necesitan las entidades y empresas que quieren mantener posiciones de liderazgo en su sector son las que incluimos en la siguiente relación, agrupadas por áreas temáticas:

1. Conectividad y computación
 - Internet móvil
 - Internet de las cosas
 - Tecnología nube y virtualización
 - Modelización, simulación y visualización
 - Ciberseguridad
 - Blockchain
2. Analítica e Inteligencia artificial
 - Analítica de datos y Big data
 - Inteligencia Artificial y Cognitiva
 - Mantenimiento remoto
3. Transformación física digital
 - Impresión 3D
 - Mecatrónica
 - Robótica colaborativa
 - Vehículos autónomos y casi autónomos
 - Realidad virtual y aumentada
 - Logística interna

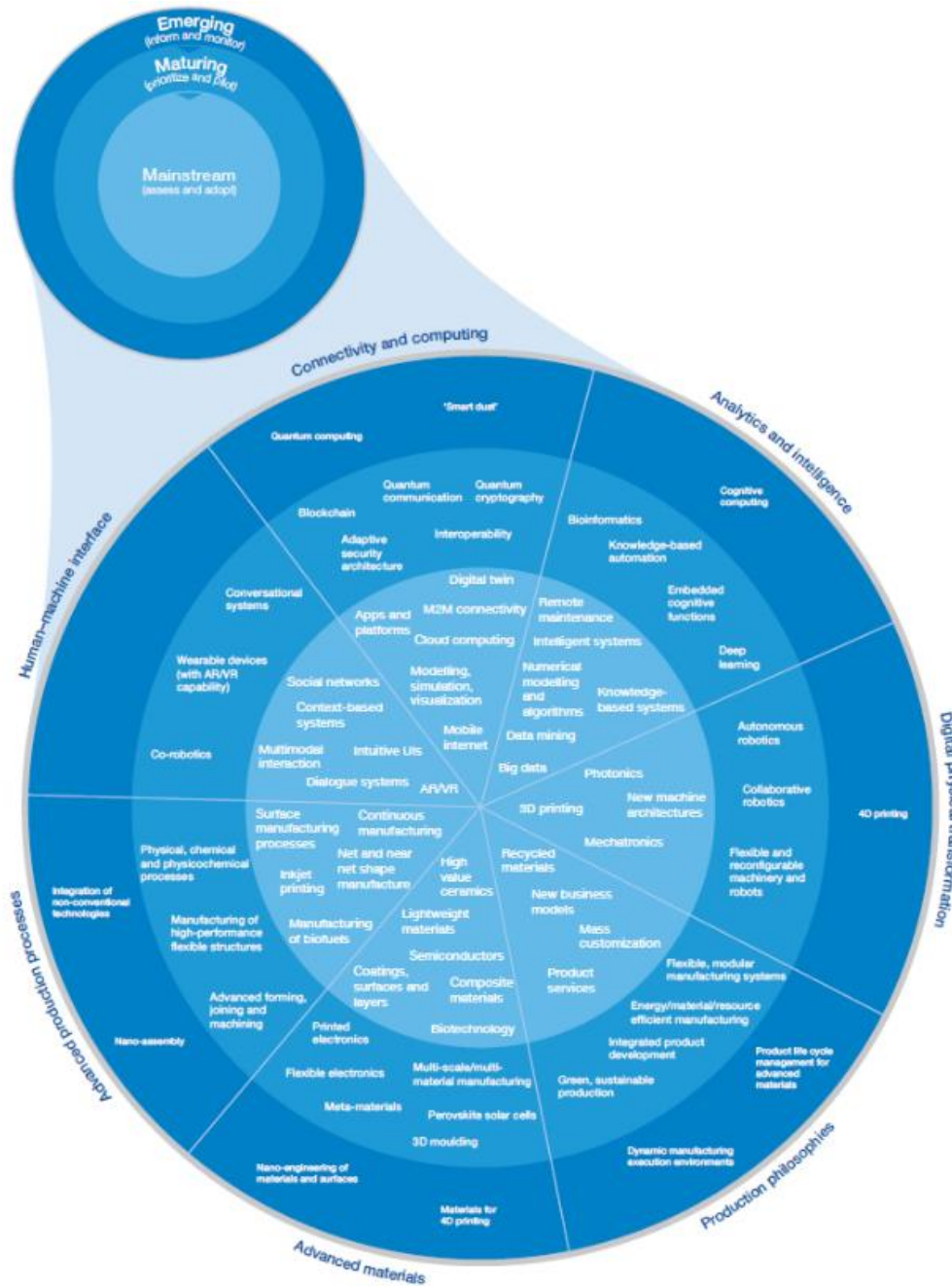


Figura 1. Radar de tecnologías de la producción según WEF (Kearney, 2017).

4. Materiales avanzados
 - Electrónica impresa y tejidos inteligentes
 - Materiales para impresión 4D
 - Nuevos materiales
 - Almacenamiento de energía
5. Filosofías de producción
 - Innovación digital
 - Automatización de los trabajos de conocimiento
 - Gestión del Proyecto Digital
 - Gestión energética y energías renovables

Estas tecnologías también las encontramos en estudios hechos en Cataluña. En un trabajo hecho sobre el impacto laboral de la Industria 4.0 en Cataluña (Hernández Gascon, 2018), incluyendo la opinión de 14 empresas sobre la formación con más previsión de demanda, se prevén incrementos de demanda de perfiles STEM y de formación profesional en IT, mecatrónica, electricidad y electrónica, sistemas de información y tratamiento de datos, logística, química, automatización y robótica. Y también de habilidades relacionadas con la inteligencia creativa y social, como por ejemplo la capacidad de síntesis, de análisis, de persuasión, de razonamiento o de relación.

Merece la pena hacer referencia, también, en el estudio realizado por ASEGEMA dentro del programa INSERTEXT III por la Promoción de la Competitividad de la Industria Textil a Mataró y en el Maresme, resultado de una encuesta hecha a personas de ciento empresas (ASEGEMA, 2019). Aunque no se pida directamente conocimientos tecnológicos especiales en I4.0, sí que se detecta una evolución en la demanda de competencias tecnológicas y de competencias esenciales. En competencias tecnológicas y técnicas hay una evolución. De la demanda tradicional de diseñadores y patronistas se pasa a la demanda de perfiles que, al mismo tiempo que se los requiere conocimientos básicos sobre tejidos, también se los pide competencias para integrar el diseño de moda y patronazgo asistidos por ordenador con la programación de las máquinas de producción.

Por otra parte, a la hora de identificar las necesidades competenciales y tecnológicas de las empresas para la adopción de la Industria 4.0, además del análisis de los estudios publicados sobre este tema hemos querido estudiar la realidad en nuestro entorno. Para hacerlo, se ha contado con la colaboración de los miembros del grupo de investigación en Fabricación Inteligente e Innovación Industrial, FI4, de la ESUPT, y de la Comisión Industria 4.0 del Colegio de Ingenieros Industriales de Cataluña.

También se han mantenido entrevistas directas con directivos de diez empresas, de diversos sectores y tamaños, para conocer su interés, cuáles son las habilidades y competencias que requieren los ingenieros para trabajar en el nuevo entorno de la Industria 4.0, y cuáles son las tecnologías principales a incluir en su trayecto formativo. La Tabla 1 muestra la relación de empresas colaboradoras.

Los resultados obtenidos están reflejados en el diagrama de la **Error! No s'ha trobat l'origen de la referència.** que muestra la valoración conseguida para cada grupo de competencias.

Como resumen, se presenta la siguiente agrupación de estas competencias en cuatro niveles de valoración: importancia muy alta, >4; importancia alta, 4 o entre 3 y 4; importancia media, entre 2 y 3; y menos importante, 2 o menor que 2.

- Importancia muy alta
 - Conocimiento y aplicación de IT (Information Technology) para la digitalización de los procesos industriales (B1)
 - Conocimientos especializados y aplicación de nuevas tecnologías para la automatización de procesos (B2)
- Importancia alta
 - Capacidades de desarrollo de aplicaciones industriales complejas de tiempo real (B3)
 - Conocimiento y habilidades en el uso de tecnologías para el desarrollo de aplicaciones avanzadas de tratamiento de datos de campo en tiempo real (B4)
 - Conocimiento y habilidades en el uso de tecnologías para el tratamiento de datos y el uso de aplicaciones en el cloud (B5)
 - Conocimiento sobre el uso avanzado de tecnologías para comunicaciones fijas y móviles (B7)
 - Conocimiento y habilidades en el uso de tecnologías para la gestión de la ciberseguridad (B8)
 - Conocimiento general e interdisciplinario sobre plataformas de gestión (IT) (B9)
 - Conocimiento y habilidades en tecnologías para business intelligence y big data (B10)
- Importancia media
 - Conocimiento y habilidades sobre las arquitecturas del hardware y el software del cloud (B6)
- Menos importante
 - Ninguna

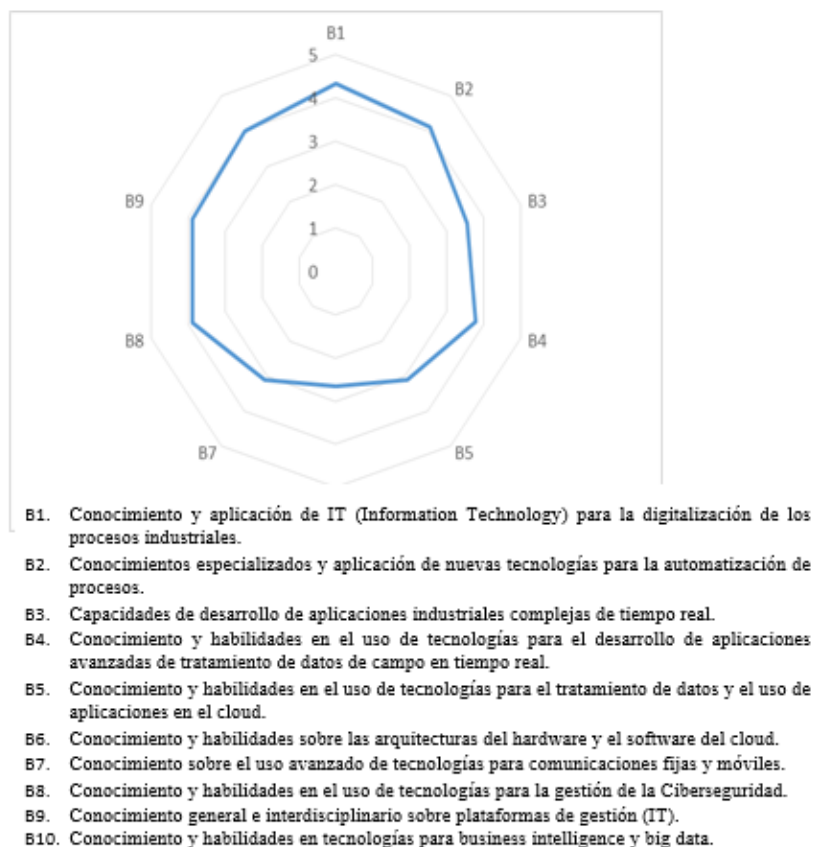


Figura 2. Diagrama de valoración de las competencias tecnológicas para los futuros ingenieros.

El resultado confirma el interés de los entrevistados atribuyen al conocimiento de las tecnologías facilitadoras de la Industria 4.0 a la hora de contratar nuevos ingenieros, lo que corresponde con una gran demanda de este ingenieros con estas competencias y conocimientos de las tecnologías de la Industria 4.0.

La relación de tecnologías KET que señalan los expertos y las competencias tecnológicas que demandan los empresarios consultados son coincidentes.

Nuestra propuesta de Mención en Fabricación Inteligente en la Industria 4.0, mediante el conjunto de asignaturas y contenidos que ofrecemos, responde a estas recomendaciones y demandas.

Así, la Mención en Fabricación Inteligente en la Industria 4.0 incluye las asignaturas necesarias para adecuar el perfil de los graduados en Ingeniería de Organización Industrial a las nuevas exigencias de las empresas. En primer lugar, tres asignaturas comunes que mejoran el perfil general de los graduados en ámbitos considerados de importancia alta o muy alta:

- La transformación digital, a través de la digitalización de los procesos de negocio de la empresa
- La gestión de la innovación como proceso fundamental para la competitividad de las empresas

- Las comunicaciones en la empresa digital, tanto internas como externas, y la gestión de los correspondientes sistemas de información
 - La analítica de datos básica, fundamental en la gestión de la fábrica inteligente
- Adicionalmente, dos asignaturas que mejoran el perfil específico de los graduados en ámbitos considerados de importancia alta o muy alta:
- El uso de plataformas de gestión de sistemas industriales: ERP, MES, PLM
 - La gestión de intangibles en la empresa industrial: gestión del conocimiento, big data y business intelligence
 - El diseño de sistemas de gestión medioambiental y la gestión energética en la empresa industrial

c) **Interés científico**

Tal como ya figura en la memoria de justificación de cada una de los grados implicados en la Mención en Fabricación Inteligente en la Industria 4.0, el parque científico y de la innovación Tecnocampus consta de tres escuelas.

En la Escuela Superior de Ciencias Sociales y de la Empresa se imparten los grados en:

- Administración de Empresas y Gestión de la Innovación
- Turismo y Gestión del ocio
- Marketing y Comunidades Digitales.
- Logística y Negocios Marítimos

y los másteres en:

- Emprendimiento e Innovación
- Cadena de Suministro y Negocios Marítimos.

La Escuela Superior de Ciencias de la Salud imparte los grados en:

- Enfermería
- Ciencias de la Actividad Física y del Deporte
- Fisioterapia

además de los másteres en:

- Atención Integrada en la Cronicidad y el Envejecimiento
- Entrenamiento Personal y Readaptación Físicodeportiva.

La Escuela Superior Politécnica de Tecnocampus imparte los grados en:

- Ingeniería Mecánica
- Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática
- Ingeniería en Organización Industrial
- Ingeniería Informática de Gestión y Sistemas de Información
- Medios Audiovisuales
- Diseño y Producción de Videojuegos

y, conjuntamente con la UOC, el máster en:

- Industria 4.0

Cómo actividad científica propia, La ESUPT dispone de los siguientes grupos de investigación:

– **Grupo de tratamiento de señal (GTS)**

Reconocido como grupo de investigación consolidado por AGAUR. Código AGAUR: SGR GRC-1318.

Coordinador/Investigador principal: Dr. Marcos Faúndez Zanuy.

Web del grupo: <http://www.tecnocampus.cat/ca/grup-recerca-tractament-senyal/presentacio>

Objetivos: GTS aplica el tratamiento de señal en problemáticas tales como el reconocimiento de patrones, la visión artificial, la minería de datos, la adquisición de bases de datos, etc.

– **Grebitech**

Coordinador/Investigador principal: Carles Paul

El objetivo de este grupo se realizar investigación y desarrollo en biomecánica aplicada y tecnología médica. Utilizado las últimas innovaciones en técnicas de análisis del movimiento, su interpretación y su correlación con la alteración funcional del enfermo. Técnicas indispensables para ayudar a una mejor toma de decisiones por parte de los profesionales garantizando una mejor calidad de vida de estos enfermos.

– **GRESIT. Fabricación Inteligente e Innovación Industrial, FI4**

Coordinador/Investigador principal: Julian Horrillo

Este es el objetivo de trabajo del grupo de investigación en innovación y emprendimiento orientada a la generación de conocimiento sobre el proceso innovador y su impacto sobre la productividad y la competitividad de empresas y territorios

En todos ellos participa profesorado que participará en la impartición de las asignaturas de la Mención en Fabricación Inteligente en la Industria 4.0. Por otra parte, la oferta de esta Mención y la impartición de las asignaturas correspondientes, con los contenidos señalados, refuerza el desarrollo de los trabajos de estos grupos de investigación y su proyección.

Descripción de los procedimientos de consulta internos y externos utilizados para la elaboración del plan de estudios.

Esta propuesta de Mención en Fabricación Inteligente en la Industria 4.0 para los grados de Ingeniería en Mecánica, Electrónica Industrial y Automática y en Organización Industrial, ha sido elaborado siguiendo los procedimientos establecidos con carácter general por la Universitat Pompeu Fabra en el Marco de Referencia para la el Diseño de los Planes de Estudio de Grado (MRD).

De acuerdo con este marco, la Ponencia Redactora del Plan de Estudios del Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática la han formado las siguientes personas:

Comisión interna formada por las siguientes personas:

- Dra. Ester Bernadó, directora de la Escuela Superior Politécnica de Tecnocampus.
- Dr. Julian Horrillo, profesor coordinador de los estudios de ingeniería industrial en la ESUPT.
- Sra. Montserrat Rabassa, jefe de estudios en la ESUPT.
- Dr. Joan Ramón Gomà, profesor del área de Mecánica en la ESUPT.
- Dra. Virginia Espinosa, profesora del área de Electrónica en la ESUPT.
- Dr. Léonard Janer, profesor del área de Redes y Sistemas en la ESUPT.
- Dr. Xavier Font, profesor del área de Informática en la ESUPT.
- Dr. Joan Triadó, profesor del área de Control y Automatización en la ESUPT.
- Dr. Jordi Ayza, profesor del área de Automatización en la ESUPT.

Por otra parte, y para conocer la opinión de las empresas industriales sobre el conjunto de competencias tecnológicas, técnicas y personales que, a su juicio, requiere un ingeniero de acuerdo para ayudar a la empresa en la implantación de la Industria 4.0, de acuerdo con sus características y necesidades, se ha elaborado un cuestionario que ha servido de base para realizar una entrevista personal a nivel directivo.

Las personas y empresas participantes quedan recogidas en la siguiente Tabla 1:

Persona	Cargo	Empresa	Sector industrial
Antoni Uix	Director gerente	Aigües de Mataró, S.A.	Distribución de agua
David Serra	Director Sistemas de Información	Aigües de Mataró, S.A.	Distribución de agua

Albert Bou	IT Business Partner	Laboratorios Hipra, S.A.	Fabricación productos farmacéuticos
Ròmul Prat	Director	Vincolor S.A.	Textil
Andreu Blanco	Gerente	Tallers Blamar, S.A.	Fabricación de piezas mecánicas
David Miquel	Responsable de IT y QES	AVL Ibérica, S.A.	Automóvil
Joan Vidal	Presidente	Aplicacions Elèctriques, S.A.	Ingeniería eléctrica y automática
Màxim Vidal	Director general	Aplicacions Elèctriques, S.A.	Ingeniería eléctrica y automática
Josep Moré	Director	Hidrocolor, S.L.	Acabados textiles
Jordi Montero	Director I+D	Salicru, S.A.	Fabricación equipos eléctricos
Joan Mora	Director	Kriter Software, S.A.	Consultoría informática

Tabla 1. Relación de empresas colaboradoras y de los directivos que han participado directamente.

Bibliografía

Para determinar las áreas temáticas a cubrir con las asignaturas de la Mención se han tenido en cuenta numerosos estudios y publicaciones que se han referenciado a lo largo de este apartado de justificación y que se relacionan a continuación:

1. Alexander, T., Ratcheva, V., & Zahidi, S. (2016). The Future of Jobs Employment. *World Economic Forum*, pp. 1–167. <https://doi.org/10.1177/1946756712473437>
2. ASEGEMA. (2019). Nova indústria tèxtil, noves necessitats. *Ajuntament de Mataró*, pp. 1–32. Mataró: Ajuntament de Mataró - ASEGEMA.
3. Bechtold, J., Kern, A., Lauenstein, C., & Bernhofer, L. (2014). Industry 4.0 - The Capgemini Consulting View. *Capgemini Consulting*, p. 31. Capgemini.
4. Daleph. (2014). Pla estratègic de desenvolupament de la comarca del Maresme. *Consell Comarcal Maresme*, pp. 1–305. Consell Comarcal del maresme.
5. Hernández Gascon, J. M. (2018). L'impacte laboral de la indústria 4.0 a Catalunya. In *GenCat - Dep. Empresa i Coneixement*. Barcelona: GenCat - Dep. Empresa i Coneixement.
6. Indra. (2015). La transformación digital de la industria española. *Industria Conectada 4.0*, pp. 1–120. Retrieved from <http://www6.mityc.es/IndustriaConectada40/informe-industria-conectada40.pdf>
7. Kantar. (2017). 3er Estudio de competencias digitales de la empresa española. *Estudi de Competències Digitals de La Empresa Espanyola*, 1–28.
8. Kearney, A. (2017). Technology and Innovation for the Future of Production: Accelerating Value Creation. *World Economic Forum*, pp. 1–38. <https://doi.org/10.1074/jbc.M003388200>
9. Leitat. (2013). Industria textil . Informe sectorial 2013. *Barcelona Treball*, pp. 1–18. Ajuntament de Barcelona.
10. López Ramón y Cajal, J., & Escudero Ceballos, V. (2016). Industria 4.0, la gran oportunidad. *Economía Aragonesa*, 59(Abril 2016), 109–122. Retrieved from <http://gorilaa.com/resources/o6loOSw1mk/6a204800660741ecb9de0cb060c8a024.pdf#page=>

11. Manyika, J., Chui, M., Bughin, J., Dobbs, R., & Marrs, A. (2013). Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy. *McKinsey Global Institute*, pp. 1–176. Retrieved from http://www.mckinsey.com/insights/business_technology/disruptive_technologies%5Cnhttp://www.chrysalixevc.com/pdfs/mckinsey_may2013.pdf
12. Probst, L., Pederson, B., Uniu, N., & Verzijl, D. (2018). Skills for Smart Industrial Specialisation and Digital Transformation. *Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs*, pp. 1–342. European Commission.

3. Competencias

Objetivos de la titulación

El objetivo principal del título es preparar profesionales con los conocimientos, técnicas, habilidades y actitudes, tanto técnicas como de gestión empresarial que les proporcione las competencias necesarias para ser capaces de incrementar la competitividad y la sostenibilidad de las actividades industriales y de servicios, de promover la mejora continua y la innovación de productos, y de aplicar los modelos organizativos, los servicios y los procesos tecnológicos más adecuados a cada empresa.

Por tanto, el objetivo de los estudios de Ingeniero de Organización Industrial es:

- a) formar profesionales capaces de concebir, organizar y administrar empresas de producción y servicios, así como otras instituciones en todas sus áreas funcionales y dimensiones: técnica, organizativa, financiera y humana, con una fuerte dimensión emprendedora y de innovación.
- b) facultar profesionales competentes para asesorar, proyectar, hacer funcionar, mantener y mejorar sistemas, estructuras, instalaciones, sistemas de producción, procesos y dispositivos con finalidades prácticas, económicas y financieras.
- c) proporcionar una visión integral de la compañía, tanto desde el punto de vista estratégico como operativo de la organización para conducir a las empresas hacia la mejora continua de la calidad.
- d) capacitar profesionales para gestionar, evaluar y mejorar sistemas de información basados en tecnologías de la información y las telecomunicaciones.
- e) proporcionar bases sólidas en ciencias, tecnología, dirección de operaciones, producción y gestión de empresas.
- f) dotar a los titulados de una actitud proactiva y emprendedora que les facilite expandir las empresas para las que trabajen con nuevas líneas de negocio o crear su propia empresa.

En el ejercicio de su profesión, los futuros titulados podrán:

- Realizar proyectos y auditorias de sistemas productivos.
- Implantar, mantener y mejorar el sistema logístico
- Alinear el sistema de producción y organización con la estrategia de la empresa.
- Gestionar el sistema de calidad, seguridad y medio ambiente.
- Gestionar el acople de producción y recursos humanos
- Acoplar las áreas funcionales de la empresa (financiación, administración y marketing) al sistema de producción.
- Diseñar y mantener el sistema de gestión integral, cuadro de mando etc.

Los objetivos formativos del título persiguen capacitar al estudiante para cumplir con las actividades propias de su profesión e incluyen los siguientes aspectos:

- **Formación científica básica**, que le permite comprender los fundamentos de las técnicas que utilizará.
- **Formación tecnológica básica**, que proporciona un conocimiento básico del entorno de organización industrial en el que se desarrollará su actividad principal.
- **Formación tecnológica específica**, que le capacita para el ejercicio profesional y su inserción en el mundo laboral.

Los planes de estudio conducentes a la obtención de los títulos de grado que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial deberán cumplir, además, el **Real**

Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

El Real Decreto 1393/2007 recoge que los planes de estudio deberán tener en cuenta que cualquier actividad profesional debe realizarse:

- a. Desde el respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, debiendo incluirse, en los planes de estudio en que proceda, enseñanzas relacionadas con dichos derechos.
- b. Desde el respeto y promoción de los derechos humanos y los principios de accesibilidad universal, de conformidad con lo dispuesto en la disposición final décima de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, debiendo incluirse, en los planes de estudio en que proceda, enseñanzas relacionadas con dichos deberes y principios.
- c. De acuerdo con los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos, y debiendo incluirse, en los planes de estudio en que proceda, enseñanzas relacionadas con dichos valores.

La Comisión de Elaboración de Planes de Estudio en el Ámbito de las Ingenierías Industriales según lo expuesto en el apartado anterior acuerda establecer las competencias profesionales que se muestran a continuación para la titulación del Grado en Ingeniería de Organización Industrial. Teniendo en cuenta que la Ingeniería en Organización Industrial no está regulada de forma expresa por la legislación vigente, no se dispone de un listado de competencias específicas de esta rama de la ingeniería. No obstante, como los primeros 120 ECTS del plan de estudios se comparten con el Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática y el Grado en Ingeniería Mecánica, las competencias trabajadas en los primeros cursos coinciden sustancialmente con las del Grado en Ingeniería de Organización Industrial. Y por tanto, para la redacción del perfil competencial se ha tenido como referencia la Orden Ministerial CIN/351/2009 que establece los requisitos competenciales que habilitan para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial. En este sentido, cabe destacar que las competencias recogidas en la citada Orden Ministerial se han adaptado a la rama propia de la Organización Industrial y que en ningún caso los graduados estarán habilitados para ejercer la profesión de ingeniero industrial, incluida la firma de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial.

Las competencias se desglosan en:

- Competencias básicas prefijadas por el RD 1393/2007
- Competencias generales previstas en el artículo 3 de la Orden Ministerial y adaptadas al campo de la organización industrial
- Competencias transversales comunes a todos los estudiantes de ingenierías
- Competencias específicas: se dividen en *competencias de formación básica y módulo común de la rama industrial* (adaptadas de la OM CIN/351/2009 para aplicarlas al campo de la organización industrial) y el *módulo de tecnología específica: organización industrial*, que recoge el listado de competencias específicamente diseñadas para el Grado que nos ocupa.

3.1 Competencias básicas y generales

Competencias básicas

CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel

que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio;

CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio;

CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética;

CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado;

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias generales:

A continuación, se enumeran las competencias profesionales descritas por la **Orden Ministerial CIN/351/2009** de 9 de febrero y que se han adaptado al campo de la ingeniería de organización industrial:

- CP1. Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos en el ámbito de la Ingeniería de Organización Industrial.
- CP2. Capacidad para la dirección de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en el epígrafe anterior.
- CP3. Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacitan para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les doten de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- CP4. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería de Organización Industrial.
- CP5. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, peritaciones, tasaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
- CP6. Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- CP7. Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
- CP8. Capacidad para aplicar los principios y métodos de calidad.
- CP9. Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.
- CP10. Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
- CP11. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero de organización Industrial.

3.2 Competencias transversales

CT.1. Usar un tercer idioma, que será preferentemente inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y de acuerdo con las necesidades que tendrán las graduadas y los graduados en cada titulación.

CT.2. Trabajar como miembro de un equipo interdisciplinario ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con

pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

3.3 Competencias específicas

Las competencias específicas se componen diferentes módulos: los *módulos de formación básica* y *módulo común a la rama industrial*, que recogen las competencias previstas en el apartado 5, sobre planificación de las enseñanzas, del Anexo de la Orden Ministerial CIN/351/2009, y que se han adaptado a la disciplina propia de la organización industrial. Y el *módulo de tecnología específica de organización industrial* que recoge expresamente el perfil competencial del Grado que se presenta.

Módulo de formación básica

- CE1. Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería de organización industrial. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
- CE2. Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería de organización industrial.
- CE3. Conocimientos básicos sobre el uso de la programación de ordenadores, de sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos de aplicación en la ingeniería de organización industrial.
- CE4. Capacidad para comprender y aplicar los principios de los conocimientos fundamentales de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería de organización industrial.
- CE5. Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y de geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.
- CE6. Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

Módulo común de la rama industrial

- CE 7. Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería de organización industrial.
- CE 8. Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación en la resolución de problemas en el campo de la ingeniería de organización industrial. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.
- CE 9. Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.
- CE 10. Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
- CE 11. Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.
- CE 12. Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.
- CE 13. Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.
- CE 14. Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.

- CE 15. Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.
- CE 16. Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
- CE 17. Conocimientos aplicados de organización de empresas.
- CE 18. Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.

Módulo de tecnología específica: Organización Industrial

- CE 19. Gestionar la logística del proceso productivo: gestión de stocks, planificación de la producción y sistemas de programación y control de producción.
- CE 20. Analizar e interpretar los estados económico-financieros de las empresas y fundamentos para la toma de decisiones.
- CE 21. Tomar decisiones comerciales para el análisis y diagnóstico de mercados.
- CE 22. Diseñar y aplicar modelos dirigidos a la resolución de problemas de organización industrial.
- CE 23. Analizar la problemática organizativa del factor humano y su importancia en los resultados de las organizaciones
- CE 24. Identificar las tipologías de complejos industriales, así como determinar y diseñar sus características.
- CE 25. Identificar los modelos de política industrial e innovación tecnológica.
- CE 26. Diseñar estrategias de dirección.
- CE 27. Gestionar la calidad de las organizaciones.
- CE 28. Integrar las tecnologías energéticas actuales en las políticas energéticas de las organizaciones.
- CE 29. Elaborar y defender un proyecto haciendo uso de los criterios de calidad y académicos

4. Acceso y admisión de estudiantes

4.1. Sistemas de información previa a la matriculación y procedimientos accesibles de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la universidad y la titulación.

VÍAS Y REQUISITOS DE ACCESO

Se puede acceder a estos estudios de Grado desde todas las ramas del Bachillerato, pero es recomendable tener conocimientos específicos de las materias de ciencias y tecnología.

También es posible el acceso desde los Ciclos Formativos de Grado Superior, de manera especial desde:

ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED
AUTOMOCIÓN
AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA INDUSTRIAL
AUTOMOCIÓN (VEHÍCULOS INDUSTRIALES)
CONSTRUCCIONES METÁLICAS
DISEÑO EN FABRICACIÓN MECÁNICA
DESARROLLO DE PROYECTOS DE INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE FLUIDOS
LABORATORIO DE ANÁLISIS Y CONTROL DE CALIDAD
MANTENIMIENTO ELECTRÓNICO
MECATRÓNICA INDUSTRIAL
MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE FLUIDOS
PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN FABRICACIÓN MECÁNICA
PROCESOS Y CALIDAD DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA
QUÍMICA INDUSTRIAL
SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS
DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA
DISEÑO TÉCNICO EN PIEL Y TEXTIL
PATRONES Y MODA

PERFIL DE INGRESO RECOMENDADO:

El alumno que quiera acceder a cursar estos estudios debe disponer de una buena base de matemáticas, física, así como una aptitud para la tecnología y capacidad por el esfuerzo.

Los estudiantes que vayan a cursar los estudios de Grado en Ingeniería de Organización Industrial deben tener interés y entusiasmo por el mundo de la mecánica, y sus múltiples aplicaciones tecnológicas e industriales. Estos estudios son adecuados para alumnos que hayan demostrado en los estudios previos que les han dado acceso (Bachiller, Ciclos Formativos...) una buena capacidad de razonamiento matemático, así como de abstracción y resolución de problemas. También es recomendable que posean facilidad para la conceptualización espacial, la utilización de herramientas informáticas y suficientes conocimientos de inglés.

Es importante que los estudiantes que vayan a cursar el Grado en Ingeniería de Organización Industrial manifiesten interés por el desarrollo tecnológico, especialmente en el campo de las tecnologías de la producción y TIC. Los estudiantes también deben tener inquietudes con respecto a los problemas sociales y medioambientales, y ser conscientes del vertiginoso ritmo al

que avanza en estos momentos la ciencia y la tecnología, y las múltiples interconexiones que existen entre ambas. Por tanto es recomendable que tengan desde el comienzo de los estudios una razonable capacidad de adaptación a los cambios, gusto por trabajar en ambientes multidisciplinares y, por supuesto, una gran motivación.

INFORMACIÓN Y ORIENTACIÓN

La información generada por la Escuela y las actividades de orientación para la incorporación a la Universidad, se dirigen a los estudiantes y a su entorno personal y educativo más inmediato (padres y madres, profesores de enseñanza secundaria, etc.)

Los objetivos que persiguen en las actividades de información y orientación son los siguientes:

- Transmitir la identidad de la Escuela a partir de la comunicación y el diálogo con su entorno inmediato y con la sociedad en general.
- Transmitir a la sociedad la calidad de la Escuela.
- Ofrecer información personalizada sobre los aspectos diferenciadores de la Escuela con respecto al resto de universidades y centros universitarios que imparten titulaciones homólogas
- Facilitar el conocimiento directo de la Escuela y las características de los estudios que imparte mediante la oferta de sesiones informativas.

Para la consecución de los mencionados objetivos se articulan las actuaciones que a continuación se describen:

a) Campaña de comunicación

La Escuela elabora los materiales gráficos, electrónicos y audiovisuales de información siguientes:

- Anuncios de las actividades de orientación universitaria de la Escuela y de su oferta académica en medios de comunicación escritos y electrónicos.
- Apartados de la **web corporativa**, en catalán, castellano e inglés. Sus contenidos se estructuran en una serie de apartados que ofrecen la siguiente información:
 - Actividades de orientación universitaria (destinadas a los centros educativos de secundaria).
 - Actividades participativas.
 - Convalidaciones de asignaturas para Ciclos Formativos de Grado Superior.

Por otra parte, en el apartado **Oferta formativa** de la web, se incluye información sobre las características de todos los estudios que ofrece la Escuela, tanto oficiales como de formación continuada: planes de estudio, internacionalización, salidas profesionales, inserción laboral, calendario y horarios, así como los principales indicadores académicos.

- Expositores con información general sobre las principales características de los estudios en la Escuela (profesionalización, especialización, etc.).
- Trípticos informativos en formato papel sobre las carreras, sus planes de estudios, y otra información relativa a la educación superior en la Escuela.

Actividades en los centros de enseñanza secundaria

Representantes de la Escuela se desplazan a los centros de enseñanza secundaria y Ciclos Formativos de Grado Superior para realizar sesiones informativas y de orientación. Inicialmente se cubren los centros de la comarca y de las comarcas próximas (Maresme, Barcelonès Nord, Vallès Oriental y La Selva) aunque puntualmente se realizan actividades más allá de esta área de influencia si así se solicita.

Las visitas de centros a la Escuela y las visitas de la Escuela a los centros se establecen en los meses de enero a mayo. Las solicitudes de visita por parte de los centros se realizan desde la web, por correo electrónico o por teléfono.

Talleres LINNK

La Escuela ofrece la posibilidad a los centros de educación secundaria de su área de influencia de participar en unos talleres en la propia Escuela Universitaria de temas relacionados con el Grado. Los talleres incluyen una explicación previa de los estudios de la Escuela y las características principales del centro.

Ferias de educación

La Escuela participa anualmente en el estand de Tecnocampus en el Saló de l'Ensenyament en Barcelona.

El objetivo es ofrecer información personalizada a los visitantes sobre los aspectos diferenciales de la oferta académica y de servicios de la Escuela con relación al resto de universidades. Los destinatarios son estudiantes de secundaria, profesores de secundaria, entorno familiar, estudiantes universitarios, graduados y empresas.

b) Orientación para el acceso a la universidad

En la Escuela se ofrece información personalizada a través de un servicio de información presencial, telefónica y telemática para el acceso a sus estudios: Fechas para realizar los diferentes trámites (preinscripción, traslado y simultaneidad si fuera necesario, matriculación, y convalidaciones); Horarios de clase; Importes de matrícula, financiación y becas disponibles; Metodología docente, formato y herramientas para los estudios en modalidad semipresencial; Servicios a los estudiantes.

Gestión Académica es el departamento responsable de atender las solicitudes de información a través de una persona encargada también de centralizar la base de datos a efectos de enviar información adicional en el caso de que fuera solicitada.

También es posible concertar una entrevista con el Director, el Subdirector de Estudios o el Coordinador de Estudios en caso de que se requiriera más información sobre cuestiones de orden académico.

c) Información de apoyo a estudiantes con necesidades educativas especiales

La Escuela ofrece una prestación personalizada para estudiantes con necesidades educativas especiales (adaptación para la movilidad, servicios logísticos de apoyo, adaptación curricular...), de manera que se decide en cada caso cómo se trabaja para cubrir sus necesidades. En el apartado 1.3 de la presente memoria se ha descrito el planteamiento de la Escuela sobre las previsiones para la adaptación curricular.

d) Información sobre el proceso de matrícula

El Consell Interuniversitari de Catalunya, en nombre de las universidades catalanas, elabora anualmente el opúsculo sobre el proceso de preinscripción universitaria donde informa del calendario de matrícula de cada universidad para los estudiantes de nuevo ingreso en primer curso. En esta línea, facilita a los estudiantes la consulta de la adjudicación de estudios universitarios mediante Internet, estableciendo un enlace a la Web de información del proceso de matrícula de la universidad que corresponda. Además, la Escuela pone a disposición de todos sus estudiantes y futuros estudiantes la web de información de matrícula. En ella se detalla toda la información que requieren los estudiantes para formalizar su matrícula de manera ágil y satisfactoria.

e) Promoción de la igualdad de oportunidades de los estudiantes con discapacidad

La Universitat Pompeu Fabra, a la cual está adscrita la Escuela, forma parte del Consell Interuniversitari de Catalunya (CIC). Uno de los objetivos de este Consejo es promover la igualdad de oportunidades de los estudiantes con discapacidad en el ámbito de la vida universitaria. Ante la necesidad de promover líneas de atención comunes a los estudiantes con discapacidad, la Comisión de Acceso y Asuntos Estudiantiles del CIC acordó en septiembre del 2006 la creación de la Comisión Técnica UNIDISCAT (Universidad y Discapacidad en Catalunya), en la que están representadas todas las universidades catalanas. Recientemente se celebró la última reunión, con participación del profesorado de la Escuela.

La Comisión técnica analiza la situación actual y las necesidades de los estudiantes con discapacidad con el objetivo de ofrecer un protocolo de actuación y respuesta a las mismas.

En el apartado “Actividades y Servicios” de la Web de la UPF e incorporada en los “Servicios de apoyo al estudio”, se encuentra la información de “Apoyo a personas con necesidades educativas especiales” que permite una prestación personalizada para cada estudiante que la requiere.

El Servicio de Gestión Académica de la Escuela responde, en sus instalaciones o electrónicamente y de manera personalizada, las cuestiones planteadas que permiten al estudiante tener información de cómo se trabaja para cubrir sus necesidades (adaptación para la movilidad, servicios logísticos de apoyo, adaptación curricular...).

f) Actividades en el marco del Consell Interuniversitari de Catalunya

El CIC es el órgano de coordinación del sistema universitario de Cataluña y de consulta y asesoramiento del Gobierno de la Generalitat en materia de universidades. Integra representantes de todas las universidades públicas y privadas de Cataluña.

Entre los objetivos y líneas estratégicas del CIC se encuentran los relativos a la orientación para el acceso a la universidad de los futuros estudiantes universitarios:

- Información y orientación con relación a la nueva organización de los estudios universitarios y sus salidas profesionales, para que la elección de los estudios se realice con todas las consideraciones previas necesarias.
- Transición desde los ciclos formativos de grado superior a la universidad.
- Presencia y acogida de los estudiantes extranjeros.

La Comisión de Acceso y Asuntos Estudiantiles es una comisión de carácter permanente del CIC encargada de debatir, adoptar iniciativas conjuntas, pedir información y hacer propuestas en materia de política universitaria.

Entre las competencias de esta comisión está la de realizar el seguimiento de las actuaciones de promoción interuniversitarias de ámbito autonómico y estatal que lleve a cabo la Secretaría General del CIC, coordinar la presencia de las universidades en el *Saló de l'Ensenyament* y elaborar recomendaciones dirigidas a las universidades para facilitar la integración a la universidad de las personas discapacitadas.

g) Nivel mínimo de lenguas propias necesario para el ingreso

Se requerirá que los estudiantes posean un nivel adecuado de catalán y castellano que les permita seguir correctamente las asignaturas, dado que éstas se imparten indistintamente en una de las dos lenguas oficiales en Catalunya. Aunque la lengua vehicular y habitual en la Escuela sea el catalán, los estudiantes podrán usar cualquiera de las dos lenguas oficiales, tanto de forma oral como en textos escritos. Aun así, sea cual sea la lengua escogida para expresarse, deberán hacerlo correctamente y con un nivel adecuado.

Aunque para el acceso a la titulación no se establece el requisito de poseer un nivel mínimo acreditado de inglés, se recomienda que el estudiante tenga conocimientos intermedios de esta lengua, como mínimo haber alcanzado el nivel B1.

4.2. Requisitos de acceso y criterios de admisión:

No existen condiciones o pruebas de acceso especiales para el Grado en ingeniería de organización industrial. Los requisitos de acceso exigibles serán los que se establecen con carácter general en la normativa legal vigente.

El Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado. La presente normativa, sin perjuicio de lo dispuesto en su disposición adicional cuarta, deroga el Real Decreto 1892/2008 de 14 de noviembre, y desarrolla los procedimientos de admisión a las

universidades públicas españolas, por lo que se proponen las vías y requisitos de acceso al título que se listan a continuación:

A_BACHILLERATO: Haber superado los estudios de Bachillerato y tener aprobadas las Pruebas de Acceso a la Universidad (PAU). Solicitar la admisión al Tecnocampus mediante la Preinscripción Universitaria. Los parámetros de ponderación de las materias a efectos de la determinación de la calificación de la fase específica de las PAU para el curso 2018-2019 en el que se pretende iniciar la presente propuesta, será aprobada por parte del Consell Interuniversitari de Catalunya (CIC).

B_CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR (CFGS): Haber obtenido el título de Técnico Superior correspondiente a las enseñanzas de Formación Profesional, a las Enseñanzas Artísticas y a las Enseñanzas de Técnico Deportivo Superior y equivalentes. Solicitar la admisión al Tecnocampus mediante Preinscripción Universitaria. Desde el año 2011 sólo se tiene en cuenta la nota de acceso (calificación media CFGS). Estos alumnos podrán subir su nota de admisión mediante la realización de la fase específica de las PAU, con las materias vinculadas a la rama de conocimiento del estudio al cual se quiere acceder y los mismos parámetros de ponderación que los alumnos de bachillerato.

C_ACCESO DESDE UNA TITULACIÓN UNIVERSITARIA: Solicitar admisión al Tecnocampus mediante la Preinscripción Universitaria.

D_ACCESO PARA MAYORES DE 25 AÑOS: Haber superado las pruebas de acceso para mayores de 25 años previstas por el Departamento de Economía y Conocimiento de la Generalitat de Catalunya. Solicitar la admisión al Tecnocampus mediante Preinscripción Universitaria.

E_ACCESO PARA MAYORES DE 45 AÑOS: Haber superado las Pruebas de Acceso para Mayores de 45 años. Solicitar la admisión al Tecnocampus mediante Preinscripción Universitaria.

F_ACCESO PARA MAYORES DE 40 AÑOS CON EXPERIENCIA LABORAL O PROFESIONAL: Los procedimientos de acreditación de la experiencia laboral y profesional se regulan en la normativa de acceso a la universidad mediante la acreditación de la experiencia laboral o profesional. En Cataluña se aplica el 1% de admisión por la experiencia laboral o profesional que permite el Real Decreto 412/2014 de 6 de junio en el artículo 25. Se relacionan, a continuación, los requisitos de acceso que fija la normativa UPF:

- 1) Tener 40 años antes del 1 de octubre del curso en que quieran acceder a la universidad,
- 2) No poseer ninguna titulación que habilite para poder acceder a la universidad,
- 3) Poder acreditar experiencia profesional o laboral en el ámbito del grado al cual se quiera acceder, en los términos que establece la normativa

La solicitud de admisión deberá estar dirigida al rector de la Universitat Pompeu Fabra. El proceso de valoración se estructura en una fase documental y una entrevista personal. Los criterios están recogidos en el acuerdo del consejo de gobierno de 3 de marzo de 2010 recogido a continuación.

Normativa de acceso a la universidad mediante la acreditación de la experiencia laboral o profesional

Acuerdo de Consejo de Gobierno de 3 de marzo de 2010

(Esta traducción al castellano tiene carácter informativo. La versión oficial es su original en catalán)

El Espacio Europeo de Enseñanza Superior parte de una concepción de la formación universitaria que sitúa el estudiante en el centro del proceso de aprendizaje, a lo largo del cual el estudiante va adquiriendo las competencias y habilidades indispensables para su posterior desarrollo académico y profesional. En coherencia con este planteamiento basado en la adquisición de competencias y para facilitar la actualización de la formación y la readaptación profesional así como la plena y efectiva participación en la vida cultural, económica y social, el Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, ha abierto la puerta a una nueva modalidad de acceso a la universidad hasta ahora inexistente a nuestro sistema. Esta nueva modalidad se dirige a aquellas personas que puedan acreditar una determinada experiencia laboral o profesional, a pesar de que no dispongan de una titulación académica que los permita el acceso a la universidad, siempre que hayan superado los cuarenta años de edad.

Por otro lado, el Real Decreto mencionado también ha incorporado otra nueva modalidad de acceso a la universidad para personas que, sin tener titulación ni experiencia laboral o profesional, tengan más de cuarenta y cinco años.

De acuerdo con este marco legal, en esta normativa se establece el funcionamiento de la modalidad de acceso con acreditación de experiencia laboral o profesional en la Universitat Pompeu Fabra. En síntesis, el proceso de valoración de esta experiencia se estructura en dos fases, una fase documental y una segunda fase de entrevista personal con el solicitante.

En cuanto al acceso para las personas de más de cuarenta y cinco años, no hay que entrar a regular la primera fase del proceso, para la cual se ha previsto la colaboración con otras universidades del Sistema Universitario de Cataluña para la realización de la prueba correspondiente prevista en el Real decreto 1892/2008, de 14 de noviembre. En cuanto a la segunda fase, que es también una entrevista personal, se opta por asimilar las características generales y el procedimiento que se prevé para el acceso con acreditación de experiencia laboral o profesional, entendiéndose que las Comisiones de valoración encargadas harán las adaptaciones que resulten oportunas.

Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación

1. Esta normativa tiene por objeto la regulación del acceso a la universidad para personas que acrediten una experiencia laboral o profesional en el ámbito de los estudios de grado a los cuales quieran acceder, en los términos establecidos por el Real decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, y es de aplicación a las solicitudes relativas a las enseñanzas de grado regidos por el Real decreto 1393/2007, de 29 de octubre, que establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

2. La regulación de las características generales y el procedimiento de la fase de la entrevista personal establecida en el artículo 7 de esta normativa es de aplicación a la entrevista personal prevista para el acceso para mayores de 45 años en los términos previstos en el artículo 38.3 del Real decreto 1892/2008, de 14 de

noviembre. Las Comisiones de valoración que efectúen las entrevistas podrán hacer las adaptaciones que resulten oportunas para esta modalidad de acceso.

Artículo 2. Publicación de la convocatoria e información del proceso

Anualmente y con anterioridad al inicio del plazo de presentación de las solicitudes correspondientes, el vicerrector competente en materia de acceso a la Universidad tiene que efectuar una convocatoria que se tiene que publicar en la página web institucional y contendrá, como mínimo, la información siguiente:

- a) El plazo de presentación de solicitudes, que tendrá carácter general para toda la Universidad.
- b) La relación de los estudios de grado y las plazas que ofrece por esta modalidad de acceso; las plazas serán el 1% del total de plazas de nuevo acceso de la titulación correspondiente y, como mínimo, una plaza por titulación que se ofrezca en el curso correspondiente
- c) El calendario del procedimiento.
- d) Cualquier otra información relevante de la convocatoria para aquellas enseñanzas en que la Universidad ofrezca esta modalidad de acceso.

Artículo 3. Requisitos para el acceso

Pueden acceder por esta vía todas las personas que cumplan los requisitos siguientes:

- a) Tener 40 años antes del 1 de octubre del curso en que querrán acceder en la universidad.
- b) No poseer ninguna titulación que habilite para poder acceder en la universidad.
- c) Poder acreditar la experiencia profesional o laboral en el ámbito del grado al cual quieran acceder, en los términos que establece esta normativa.

Artículo 4. Número de enseñanzas a que se puede optar

Las personas que opten por esta vía de acceso sólo pueden optar a una sola enseñanza de las que incluya la oferta anual la Universitat Pompeu Fabra por medio de sus centros integrados o adscritos.

Artículo 5. Solicitud de participación en el proceso de valoración de la experiencia profesional o laboral

1. Los candidatos tienen que presentar la solicitud dirigida al rector de la Universitat Pompeu Fabra en el lugar indicado a la convocatoria.
2. La solicitud tiene que incluir la denominación de los estudios de grado para los cuales la persona interesada pide el acceso y el ámbito o familia profesional a que corresponde su experiencia laboral.

Artículo 6. Documentación

1. la documentación que se tiene que presentar con carácter obligatorio es la siguiente:

- Solicitud de inscripción al proceso para acceder en la universidad de acuerdo con el modelo que tiene que publicar la Universidad.
- Justificando de haber abonado el importe de inscripción al proceso de acceso. El importe de inscripción se determina anualmente por el órgano correspondiente.
- Carta de motivación.
- Currículum vitae.

- Certificado de vida laboral expedido por el organismo correspondiente, o equivalente.
- Memoria que tiene que incluir una descripción argumentada de la trayectoria profesional y una presentación de las competencias adquiridas en el ámbito de los estudios de grado a los cuales quiere acceder.

- Original y fotocopia del DNI o pasaporte.

2. Los candidatos pueden presentar, si se tercia, otra documentación, como la acreditativa de la formación relacionada con los estudios de grado, el título de familia numerosa vigente o cualquier otra que consideren relevante.

3. Los documentos expedidos en el extranjero tienen que cumplir los requisitos siguientes:

a. Tienen que ser oficiales y estar expedidos por las autoridades competentes para hacerlo, de acuerdo con el ordenamiento jurídico del país de que se trate.

b. Tienen que presentarse legalizados por vía diplomática o, en su caso, mediante apostilla del Convenio de La Haya. Este requisito no se exige a los documentos expedidos por las autoridades de los Estados miembros de la Unión Europea o signatarios del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo.

c. Tienen que ir acompañados, si se tercia, de la correspondiente traducción oficial al catalán o castellano.

Artículo 7. Estructura del proceso de valoración de la experiencia profesional o laboral

Habrà dos fases diferenciadas, la primera fase de valoración será eliminatoria; las personas que la superen podrán presentarse a la entrevista personal.

Fase 1. Valoración de los méritos y la documentación

La valoración de los méritos se tiene que hacer de acuerdo con el baremo siguiente:

a) Experiencia laboral y profesional

La Comisión de valoración que figura en el artículo 8 valorará la experiencia aportada, siempre que se demuestren competencias que tengan equivalencia en el ámbito del estudio de grado escogido por el estudiante: hasta un máximo de 6 puntos.

En concreto, se valorará la experiencia adquirida y demostrable en ocupaciones que se relacionen específicamente con el estudio de grado solicitado por el estudiante hasta un máximo de 0,05 puntos por mes completo de experiencia profesional.

La experiencia profesional se considerará acreditada si se aporta contrato o nombramiento con funciones y certificación oficial de periodos de cotización al Régimen de la Seguridad Social.

b) Formación

Se valorará la formación acreditada: hasta un máximo de 2 puntos.

Los cursos de formación y perfeccionamiento, el contenido de los cuales esté directamente relacionado con el estudio de grado solicitado, con una duración igual o superior a 15 horas, que hayan sido cursados por la persona interesada se valorarán de acuerdo con el cómputo 0,002 puntos por hora.

Los cursos de formación y perfeccionamiento, el contenido de los cuales no esté directamente relacionado con la rama de conocimiento del estudio de grado solicitado, con una duración igual o superior de 15 horas, que hayan sido cursados por la persona

interesada se valorarán de acuerdo con el cómputo 0,001 puntos por hora.

c) Conocimiento de lenguas extranjeras

Se valorarán los conocimientos de lenguas extranjeras según su relevancia para la docencia y el aprendizaje en las enseñanzas de que se trate, previa acreditación de los certificados que establece este apartado: hasta un máximo de 1 punto.

- Curso de nivel intermedio correspondiente al nivel B1 Umbral del Marco Común Europeo de Referencia (MCER) o equivalente: 0,5 puntos.

- Curso de suficiencia correspondiente al nivel C1.2 Dominio funcional efectivo de Marco Común Europeo de Referencia (MCER) o equivalente: 1 punto.

Una vez superada la fase de valoración de los méritos y la documentación, y siempre y cuando el candidato haya obtenido una calificación mínima de 5 puntos, la Comisión de evaluación convocará al solicitante a la realización de la entrevista.

Fase 2. Entrevista personal

1. La entrevista tendrá por objetivo determinar la madurez y la idoneidad de la persona para seguir con éxito el estudio de grado solicitado. Esta fase tendrá una valoración de Apto o No Apto. Los candidatos que obtengan una calificación de No Apto en la fase de la entrevista personal no habrán superado este proceso de acceso.

2. Durante la entrevista, la Comisión de valoración utilizará preferentemente la lengua catalana y podrá comprobar las competencias de comprensión y expresión del candidato en cualquier de las lenguas de docencia de la titulación correspondiente.

3. Para los candidatos que hayan obtenido una calificación de Apto, la calificación final vendrá determinada por la suma de las calificaciones de la fase 1, que se utilizará también para la asignación de plazas correspondiente.

Artículo 8. Comisión de valoración de la experiencia profesional o laboral

1. Corresponde al decano o director del centro nombrar una comisión de valoración de la experiencia profesional o laboral, que podrá ser única para todas las enseñanzas del centro.

2. Esta Comisión estará formada por tres miembros, de los cuales dos tendrán que pertenecer al profesorado del centro correspondiente al estudio solicitado. El tercer miembro tiene que pertenecer a la Secretaría del centro correspondiente y ejercerá la secretaría.

3. La Comisión de valoración podrá contar con la asistencia técnica de personal del Centro para la Calidad y la Innovación Docente u otras unidades de la Universidad.

Artículo 9. Resultados del proceso de valoración de la experiencia profesional o laboral

1. La superación del proceso de evaluación de los méritos y de la entrevista personal con Apto no da derecho de forma automática a la adjudicación de una plaza universitaria en las enseñanzas correspondientes, pero sí a participar en el proceso de asignación de plaza.

2. La superación del proceso de valoración de la experiencia profesional o laboral tiene validez indefinida para las enseñanzas en que se haya obtenido la aptitud.

Artículo 10. Comunicación de los aptos para participación en el proceso de adjudicación de plaza

La Universidad tiene que comunicar de oficio los datos de los aptos a la Oficina de Orientación para el Acceso a la Universidad del Consejo Interuniversitario de Cataluña para que este organismo pueda adjudicar las plazas disponibles a las personas que, habiendo obtenido la aptitud para el acceso, cuenten con las mejores calificaciones.

Artículo 11. Enseñanzas con pruebas de aptitud personal

Los candidatos que soliciten acceder a un estudio que tenga como requisito la superación de una Prueba de Aptitud Personal se registrarán por las condiciones generales del resto de estudiantes y tendrán que realizar la mencionada prueba en el calendario general que establezca anualmente el órgano que corresponda.

Artículo 12. Resolución

La Comisión de valoración adoptará el acuerdo por el cual se determinará la aptitud o no del solicitante para el acceso a la Universidad por medio de esta modalidad.

Artículo 13. Notificación y régimen de recursos

El acuerdo de la Comisión de valoración será notificado a las personas interesadas por medio de su publicación en la página web del centro correspondiente. Contra este acuerdo se puede interponer recurso de alzada ante el decano o director del centro correspondiente.

Disposición adicional primera. Centros adscritos

Los trámites referentes a la admisión en los centros de enseñanza superior adscritos en la Universitat Pompeu Fabra que, de acuerdo con esta normativa, corresponda resolver al decano o director de centro, serán resueltos por el órgano designado por los centros adscritos. Del mismo modo, la solicitud de admisión a estos estudios se tendrá que presentar directamente en el centro de enseñanza superior adscrita que corresponda.

G_ACCESO PARA ESTUDIANTES CON ESTUDIOS UNIVERSITARIOS INICIADOS: Este acceso se regula en la normativa de admisión de estudiantes con estudios universitarios iniciados. Estos estudiantes también tienen acceso a la Preinscripción Universitaria.

Se relacionan a continuación los requisitos de acceso que fija la normativa UPF:

- a) Tener reconocidos o convalidados, según se trate de estudios españoles o extranjeros, respectivamente, un mínimo de 30 créditos en los estudios en los que se desea ser admitido. En ningún caso será objeto de reconocimiento el trabajo de fin de grado,
- b) Haber superado en la universidad de origen el 50% de los créditos de primer curso de los estudios en el primer año de matrícula,
- c) No tener en el expediente académico de la universidad de origen ninguna asignatura matriculada y no superada en la que se hayan consumido cinco convocatorias, en aplicación de la normativa de permanencia de la universidad de procedencia,
- d) Deben faltar como mínimo 60 créditos para la finalización de los estudios en la Universidad Pompeu Fabra.

La solicitud de admisión y la de reconocimiento de créditos se dirigirá al decano o director del centro organizador del estudio al cual se quiere acceder. El proceso de admisión se realizará de acuerdo con los principios de igualdad, mérito y capacidad. Todas las solicitudes recibidas serán valoradas de acuerdo con los criterios de selección que incluye la citada normativa.

Normativa de admisión de estudiantes con estudios universitarios iniciados

Acuerdo del Consejo de Gobierno de 3 de marzo de 2010, modificado por Acuerdo del Consejo de Gobierno de 2 de marzo del 2011, de 4 de febrero del 2015 y 6 de julio de 2016

Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación

1. Esta normativa tiene por objeto regular la admisión de los estudiantes que soliciten un cambio de universidad o un cambio de estudios universitarios oficiales españoles parciales, así como la admisión de los estudiantes con estudios universitarios extranjeros parciales o totales que no hayan obtenido la homologación del título en España y cumplan los requisitos previstos en el artículo 8.3 de la normativa académica de las enseñanzas de grado, aprobada por acuerdo del Consejo de Gobierno de 9 de julio de 2008.

2. Será de aplicación para la admisión en las enseñanzas de grado regidas por el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, que establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

Artículo 2. Publicación de la convocatoria e información del proceso

Anualmente el vicerrector competente en materia de acceso a la universidad debe realizar, con anterioridad al inicio del plazo de presentación de las solicitudes correspondientes, una convocatoria que se publicará en la página web institucional y que contendrá, como mínimo, la siguiente información:

- a) El plazo de presentación de las solicitudes, que tendrá carácter general para toda la Universidad.
- b) Los requisitos de admisión y los criterios de selección previstos en esta normativa.
- c) El número de plazas para este tipo de admisión.
- d) El calendario del procedimiento.

Artículo 3. Requisitos para la admisión

Los requisitos indispensables para la admisión de un estudiante son los siguientes:

- a) Tener reconocidos o convalidados, según se trate de estudios españoles o extranjeros, respectivamente, un mínimo de 30 créditos en los estudios en los que se desea ser admitido.
En ningún caso será objeto de reconocimiento el trabajo de fin de grado.
- b) Haber superado en la universidad de origen el 50% de los créditos de primer curso de los estudios en el primer año de matrícula.
- c) No hay que haber agotado los requisitos de permanencia de la universidad de procedencia en lo que al número de convocatorias se refiere.
- d) Cumplir los requisitos que establece la normativa de grado por lo que respecta a los límites del reconocimiento de créditos.

Artículo 4. Selección de candidatos

1. El proceso de admisión se realizará de acuerdo con los principios de igualdad, mérito y capacidad. Todas las solicitudes recibidas serán valoradas de acuerdo con los criterios de selección que incluye esta normativa.

En el caso de que el número de solicitudes sea superior a la oferta de plazas, se aplicará el siguiente proceso de selección.

Fase 1.

En esta fase se valorarán las solicitudes hasta un máximo de 11 puntos, de acuerdo con los siguientes criterios:

a) Por una parte, se valorará la nota de acceso a la universidad y se podrá obtener hasta un máximo de 5 puntos.

b) Por otra parte, se analizará el expediente del alumno en los estudios universitarios de origen hasta la fecha final del plazo para la presentación de la solicitud de admisión. En este análisis se comprobará que se cumplen los requisitos b), c) y d) del artículo 3 y se valorará el grado de afinidad y la adecuación académica de las asignaturas superadas en los estudios universitarios iniciados a las de los estudios a los que se quiere acceder, hasta un máximo de 5 puntos.

c) Los estudiantes provenientes de sistemas educativos del EEES tendrán 1 punto suplementario.

Una vez superada la fase 1, se publicará en la página web institucional una lista con la puntuación de los candidatos admitidos y la de los candidatos no admitidos, así como la lista de espera.

Fase 2.

En esta fase solamente tomarán parte las personas admitidas en la fase 1, que tendrán que presentar una solicitud de reconocimiento de créditos, siguiendo el procedimiento previsto en la convocatoria. En los términos previstos en la convocatoria se hará pública la lista final de admitidos para cada estudio.

2. Corresponde a los decanos y directores de centro dirigir el proceso de admisión y elevar al rector o rectora las propuestas de admisión.

3. El rector o rectora, o el vicerrector o vicerrectora en quien delegue, resolverá las solicitudes de admisión.

Artículo 5. Traslado de expediente

La Universidad Pompeu Fabra expedirá la correspondiente acreditación a los estudiantes admitidos. Éstos solicitarán a la universidad de origen que tramite el traslado del expediente académico.

Artículo 6. Solicitud de admisión y reconocimiento de créditos

1. La solicitud de admisión y la de reconocimiento de créditos se tiene que dirigir al decano o director del centro organizador del estudio al cual se quiere acceder, y se tiene que presentar en el lugar indicado en la convocatoria.

2. La solicitud de admisión se tiene que acompañar con la siguiente documentación:

-Original y fotocopia del DNI o del pasaporte.

-Fotocopia de la documentación acreditativa que dio acceso a la universidad.

-Certificado académico donde consten las asignaturas, el número de créditos y la calificación

obtenida en los estudios de origen y la media del expediente.
-Resguardo del pago de la solicitud de admisión, si procede.

2.bis. La solicitud de reconocimiento de créditos se tiene que acompañar con la siguiente documentación:

-Detalle de las asignaturas de origen para las cuales se pide el reconocimiento o la convalidación, señalando la correspondencia concreta con las asignaturas de destino.
-Fotocopia del plan de estudios cursado, debidamente sellado por el centro correspondiente.
-Fotocopia del plan docente o del programa de las asignaturas cursadas donde aparezca la materia de conocimiento a la cual pertenecen, debidamente selladas por el centro correspondiente.
-Resguardo del pago del precio público para la solicitud de estudio del reconocimiento de créditos.

3. Los documentos expedidos en el extranjero deben cumplir los siguientes requisitos:

- a) Deben ser oficiales y estar expedidos por las autoridades competentes para ello, de acuerdo con el ordenamiento jurídico del país del que se trate.
- b) Deben presentarse legalizados por vía diplomática o, en su caso, mediante la apostilla del Convenio de La Haya. Este requisito no se exige para los documentos expedidos por las autoridades de los estados miembros de la Unión Europea o signatarios del acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo.
- c) Deben ir acompañados, en su caso, de la correspondiente traducción oficial al catalán o al castellano.

4. En caso de que el solicitante ya hubiera obtenido el reconocimiento del número de créditos requerido en las mismas enseñanzas de la Universidad Pompeu Fabra con anterioridad a la petición de esta admisión, deberá hacer constar expresamente esta circunstancia en la solicitud dentro del mismo plazo y deberá presentar la misma documentación prevista en este artículo, salvo la relativa al reconocimiento.

Los trámites relativos a la admisión en los centros de enseñanza superior adscritos a la Universidad Pompeu Fabra que, de acuerdo con esta normativa, corresponda al decano o decana o director o directora del centro resolver, serán resueltos por el órgano designado por los centros adscritos. Del mismo modo, la solicitud de admisión a estos estudios deberá presentarse directamente en el centro de enseñanza superior adscrito que corresponda.

Disposición derogatoria única. Derogación normativa

Queda derogado el capítulo 1 de la "Normativa de admisión de estudiantes, reconocimiento de valor académico de estudios, simultaneidad de estudios y reincorporación a la Universidad Pompeu Fabra", aprobada por acuerdo de la Junta de Gobierno de 17 de mayo de 2000, modificada por acuerdos del Consejo de Gobierno de 2 de mayo de 2007, 18 de julio de 2007 y 3 de octubre de 2007.

H_ACCESO DE ESTUDIANTES DESDE TITULACIONES NO ADAPTADAS AL EEES A GRADO (retitulaciones): no se considera la posibilidad de acceder mediante titulaciones no adaptadas al EEES

4.3. Sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados.

En la Escuela se articulan varias acciones para el apoyo y la orientación de los estudiantes una vez han formalizado su matrícula. A continuación se describen sucintamente las que se consideran más importantes.

a) Jornada de acogida de los nuevos estudiantes

El Coordinador/a de los Estudios con la colaboración del coordinador/a de la Unidad de Atención a la Comunidad Universitaria (UACU) hace una presentación a los estudiantes nuevos el primer día de clase , llamada " día cero ", donde explica lo que los estudiantes deben saber cuándo comienzan sus estudios . La presentación se hace , como muy tarde , el primer día de clase . Posteriormente los estudiantes pueden acceder al documento de la presentación.

Las principales informaciones que se dan son :

1. Se describe la organización académica indicando funciones , nombre y dirección de contacto: Jefe de estudios, coordinador/a, profesor/a responsable , profesor/a impartidor/a , tutor/a y delegados/as de clase .

2. Normativas

a. Evaluación: se explica la normativa y los derechos que tiene el estudiante en la realización de los exámenes y qué es una Matrícula de Honor.

b. Permanencia, explicando el concepto de rendimiento mínimo en la Fase Inicial y los estudios a tiempo parcial.

c. Requerimientos necesarios para la nueva matrícula : límite de créditos , matrícula si no se ha superado la fase inicial , momento en que el estudiante debe decidir de manera definitiva cuál Grado quiere hacer (si caso) , etc .

3. Servicio de tutorías : se informa que todo estudiante tiene un tutor / a académico ,cuáles son las funciones del tutor / ay como ponerse en contacto .

4. Servicios telemáticos de que dispone el estudiante :

a. Correo electrónico institucional destacando la importancia de una lectura habitual .

b. Cómo acceder a los ordenadores de los laboratorios y biblioteca y como recoger el nombre de usuario y contraseña .

c. Como acceder al e- Campus : servicio helpdesk , cambio de contraseña ,acceso a préstamo de material (en su caso) , acceso a encuestas electrónicas , ver expediente académico , la voz del estudiante(sistema de sugerencias , consultas , quejas y reclamaciones) , etc .

d. Cómo acceder a la plataforma virtual

5 . El plan de estudios . Se habla del significado del crédito ECTS (horas presenciales + Horas no presenciales) , del plan docente de las asignaturas , de las competencias generales y específicas y de la importancia de los plazos de entrega de las actividades .

6. Información del calendario lectivo y horarios de clase : se explica el concepto de "primera semana" y "segunda semana" , y cómo leer la información del calendario publicada en la web . También se habla del horario de atención del profesorado y de los horarios de libre acceso a los laboratorios .

7. Servicios que da la UACU : movilidad internacional , bolsa de trabajo y prácticas en empresa, grupos de estudiantes, otros servicios lúdicos.

8 . Información de la Biblioteca . A criterio del coordinador/a de estudios, esta información se puede hacer en una sesión específica.

9 . Información de las encuestas que están previstas realizar a lo largo del curso: encuesta inicial, encuesta de las asignaturas y profesorado , encuestas de tutorías , encuesta de servicios , etc.

10. De manera opcional , a criterio del Coordinador/a de Estudios, se hace una visita a los espacios donde se desarrollará su actividad durante los estudios: aulas, laboratorios, biblioteca, UACU y despachos del profesorado.

b) Tutorías

La acción tutorial es un servicio de atención a los estudiantes , a través del cual el profesorado universitario les proporciona elementos de formación , información y orientación de manera personalizada . La tutoría constituye un soporte para la adaptación del estudiante a la Escuela, que permite recibir orientación en dos ámbitos :

- El académico , con el seguimiento de la progresión académica y asesoramiento en cuanto a la trayectoria curricular en función de las posibilidades de cada uno;
- El personal , con asesoramiento sobre el proceso de aprendizaje (adecuación de los métodos de estudio , recursos disponibles en la Escuela , al Campus y en la Universidad, etc.).

A cada estudiante se le asigna en el momento de su ingreso un profesor/tutor que realiza las tareas de tutorización durante la estancia del estudiante en la Escuela. Cada cuatrimestre los profesores/tutores hacen un informe del trabajo realizado.

Un tutor/a puede:

- Facilitar la adaptación del alumno al entorno universitario
- Aconsejar al alumno respecto a lo que puede hacer y cómo hacerlo en los diferentes momentos del proceso formativo
- Informar sobre cuestiones académicas , administrativas y profesionales
- Facilitar una toma de decisiones académicas y/o profesionales adecuados

En el Plan de acción tutorial se definen 4 momentos clave :

- Promoción: Cuando se hace la promoción de los estudios , se hace mención a este plan .
- Admisión : Cuando el estudiante accede a los estudios , se le asigna un tutor/a y se hace una primera reunión .
- Permanencia : Es el seguimiento durante los estudios , con especial atención a las normativas de permanencia en los estudios .
- Egreso : En la última fase de los estudios , el tutor/a puede aconsejar al estudiante sobre el futuro (mundo laboral y/o otros estudios) .

Dado el carácter personalizado del plan , es en el marco de este plan donde se pueden establecer las actuaciones especiales llevar a cabo con los estudiantes con disfunciones o diferentes

capacidades , ya sean de entrada a los estudios o sobrevenidas durante los mismos . Así , por ejemplo , se pueden resolver aspectos relacionados con la accesibilidad a los espacios (barreras arquitectónicas) , accesibilidad a las pruebas de evaluación (planificación y tipología de exámenes) y accesibilidad a la web . No se trata de disminuir la autonomía del estudiante sino de facilitar su comunicación con el profesorado.

Cada año se realiza una encuesta de satisfacción de los estudiantes con el servicio de tutorías, los resultados de la que se hacen públicos.

Actuaciones institucionales en marco del Plan de Acción Tutorial :

- Seleccionar el tutor o tutores
- Convocar todo el equipo de tutores antes de cada período de matrícula para explicar las novedades del proceso de matrícula (cambio de normativas , nuevas asignaturas , ...)
- Informar al alumnado sobre la tutora o tutor correspondiente
- Evaluar cada año el Plan de acción tutorial de la titulación y velar porque los estudiantes se sientan cómodos con el tutor / a asignado.

Actuaciones del/la tutor/a :

- Asesorar al alumnado en el diseño de la planificación de su itinerario académico personal y elaborar una ficha individual de cada estudiante para poder hacer el seguimiento.
- Convocar reuniones grupales e individuales con los estudiantes que tutoriza , a lo largo de todo el curso . En función de la temporización de las sesiones el contenido será diverso.
- Identificar los aspectos que inciden negativamente en el aprendizaje los estudiantes y ayudar a su superación.
- Facilitar información sobre la estructura y funcionamiento de la titulación así como la normativa académica que afecta a sus estudios.
- Valorar las acciones realizadas y proponer posibles mejoras del Plan de Acción Tutorial

c) Prácticas en empresa y orientación profesional

Para facilitar la conexión de la etapa de formación académica con la vida profesional, a efectos de combinar conocimientos teóricos con contenidos prácticos que faciliten su incorporación al mundo empresarial, existe una bolsa de Prácticas e Inserción laboral donde los estudiantes que deseen pueden introducir sus currículums y, recíprocamente, las empresas pueden informar de sus ofertas: <https://www.tecnocampus.cat/ca/carreres-professionals/>

Además, los coordinadores de titulación, dentro de sus funciones, asesoran y orientan profesionalmente a los estudiantes del Grado.

d) Plataforma virtual

La plataforma de soporte a la docencia está desarrollada basándose en modelos de construcción pedagógico y constituye un diseño lógico estructurado en diversos niveles que facilitan tanto las metodologías transversales como el crecimiento específico de cada uno de los espacios de trabajo. La estabilidad y la flexibilidad son las características principales de la plataforma, permitiendo su crecimiento tanto físico como lógico con arquitecturas distribuidas.

Posibilita el trabajo de acuerdo con estándares educativos como SCORM, y facilita la exportación e importación de información entre otras plataformas educativas.

Paralelamente se dispone de un equipo de videoconferencia, integrable en la plataforma, Visión 1000 que trabaja con estándares de video H.263 y H.261. Por lo que se refiere a la arquitectura, asegura un registro de actividades del sistema permitiendo establecer mecanismos de calidad en el servicio y de disponibilidad de la plataforma. Garantiza seguridad de los datos y la confidencialidad de la actividad de los usuarios mediante sistemas de control de acceso, definición de roles y encriptación de datos.

La plataforma permite adaptar dispositivos específicos para los estudiantes con discapacidad: lectores de pantalla, pantalla Braille, lupas de aumento, dispositivos de señalización para manipular teclados, ... Se estudiará en cada caso la adaptación más conveniente según el tipo de discapacidad (sensorial o motriz).

La experiencia de la Escuela con los estudiantes matriculados en los títulos que en ella se imparten permite constatar que estos mecanismos y sistemas de apoyo y orientación son suficientes para que los estudiantes puedan planificar de manera óptima su proceso de aprendizaje.

4.4. Sistema de transferencia y reconocimiento de créditos

Reconocimiento de créditos cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias:

Mínimo: 0

Máximo: 46

Se prevé reconocer hasta 46 créditos obligatorios u optativos a los estudiantes que procedan de los siguientes Ciclos Formativos de Grado Superior:

- ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED
- AUTOMOCIÓN
- AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA INDUSTRIAL
- AUTOMOCIÓN (VEHÍCULOS INDUSTRIALES)
- CONSTRUCCIONES METÁLICAS
- DISEÑO EN FABRICACIÓN MECÁNICA
- DESARROLLO DE PROYECTOS DE INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE FLUIDOS
- LABORATORIO DE ANÁLISIS Y CONTROL DE CALIDAD
- MANTENIMIENTO ELECTRÓNICO
- MECATRÓNICA INDUSTRIAL
- MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE FLUIDOS
- PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN FABRICACIÓN MECÁNICA
- PROCESOS Y CALIDAD DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA
- QUÍMICA INDUSTRIAL
- SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS
- DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA
- DISEÑO TÉCNICO EN PIEL Y TEXTIL

- PATRONES Y MODA

El número de créditos que serán objeto de reconocimiento se determinarán más adelante, tal como ha venido haciendo la ESUPT en los cinco Grados que se están impartiendo. En todo caso, el reconocimiento estará sujeto a lo que determine el profesorado del nuevo Grado teniendo en cuenta los contenidos de las materias cursadas por los candidatos y las competencias asociadas a las mismas en los planes de estudio de los CFGS de acceso.

Reconocimiento de créditos cursados en Títulos Propios:

Mínimo: 0

Máximo:0

La Ponencia Redactora de este plan de estudios no prevé el reconocimiento de créditos cursados en títulos propios.

Reconocimiento de créditos cursados por acreditación de Experiencia Laboral y Profesional:

Mínimo: 0

Máximo: 18

La Universidad Pompeu Fabra contempla todo lo referente al reconocimiento de créditos por experiencia laboral en la modificación de la normativa académica de las enseñanzas de grado que se acordó en el Consejo de Gobierno de 13 de julio de 2011. En el punto 8.2. “Materias y asignaturas objeto de reconocimiento”, apartado 8.2.4. se expone lo siguiente: “El número de créditos que se reconozca a partir de la experiencia laboral y profesional y de estudios universitarios no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento de créditos que constituyen el plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos se incorporará al expediente con mención de ‘créditos reconocidos’ y no computarán a efectos de baremo de expediente”.

Los estudiantes que acrediten una experiencia profesional en un campo relacionado con sus estudios pueden tener reconocimiento como prácticas curriculares optativas.

El máximo número de créditos que se pueden reconocer es de 18ECTS.

Se establece una ratio de 160 horas de trabajo para reconocer un máximo de 1 ECTS. Para que se reconozcan los créditos el estudiante deberá justificar 12 meses de contrato y un mínimo de 960 horas de trabajo, que equivalen a 6 ECTS, en una misma empresa.

Las horas laborales reconocidas deberán haber sido trabajadas durante los últimos 4 años a contar desde la fecha en que el estudiante realiza la petición.

El estudiante aportará un informe en el cual se especifiquen las tareas, las funciones desarrolladas, las horas de dedicación y el calendario, juntamente con los justificantes pertinentes que acrediten la experiencia profesional.

La solicitud del reconocimiento ha de dirigirse al Director o Directora de la Escuela donde el estudiante está matriculado, y se ha de presentar en la Secretaría del centro en los plazos establecidos a tal efecto. La solicitud ha de ir acompañada de la documentación siguiente:

- Certificado de vida laboral que acredite la vinculación del estudiante con la empresa.
- Documento emitido por la empresa que acredite las tareas realizadas por la persona interesada así como el periodo en las que las ha realizado.
- Si el propio estudiante es el responsable de la empresa, ha de aportar la certificación de trabajador autónomo, así como cualquier otro informe que el centro solicite.

Corresponderá a la Comisión de reconocimiento de créditos académicos de la Escuela resolver las solicitudes.

Sistema de transferencia y reconocimiento de créditos

La Escuela, de acuerdo con la normativa establecida por la UPF (“Normativa académica de las enseñanzas de Grado”, *Acuerdo del Consejo de Gobierno de 9 de julio de 2008, modificado por Acuerdo del Consejo de Gobierno de 13 de julio de 2011, 9 de mayo de 2012 y 17 de febrero de 2016*), ha previsto hasta ahora todo lo referente al sistema de transferencia y reconocimiento de créditos en el ámbito de las enseñanzas de Grado y aplicable al presente título (reconocimiento de créditos obtenidos en estudios oficiales cursados con anterioridad en la misma u otra universidad, los estudios conducentes a la obtención de otros títulos, así como los estudios oficiales conducentes a la obtención de títulos de enseñanzas superiores artísticas, deportivas o de formación profesional).

La Escuela ya dispone de procedimientos y normas para asegurar el adecuado tratamiento del reconocimiento y la transformación de créditos de los estudiantes que hayan cursado estudios universitarios previos. El Coordinador de cada Grado hace las propuestas referidas al Grado y las presenta al Subdirector de Estudios para su consideración.

En concreto, el sistema de reconocimiento de créditos se recoge en el artículo 8 y siguientes de la “Normativa Académica de las Enseñanzas de Grado”, aprobada por *Acuerdo del Consejo de Gobierno de 9 de julio de 2008, modificado por Acuerdo del Consejo de Gobierno de 13 de julio de 2011, 9 de mayo de 2012 y de 17 de febrero de 2016*.

Normativa Académica de las Enseñanzas de Grado

Acuerdo del Consejo de Gobierno de 9 de julio de 2008, modificado por el acuerdo del Consejo de Gobierno de 13 de julio de 2011 y 9 de mayo, 7 de noviembre del 2012 y de 17 de febrero de 2016

(Esta traducción al castellano tiene carácter informativo. La versión oficial es su original en Catalán)

Artículo 8. Reconocimiento de créditos

8.1. Concepto

8.1.1. El reconocimiento de créditos consiste en la aceptación por parte de la Universidad Pompeu Fabra de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unos estudios oficiales, en la misma o en otra Universidad, son computados en estudios diferentes a los efectos de obtener un título oficial.

El reconocimiento de créditos conlleva la transferencia de todos los créditos que figuran en el certificado académico del estudio universitario previo acreditado por el estudiante, siempre que éste no haya conducido a la obtención de un título oficial.

8.1.2. Asimismo, podrán ser objeto de reconocimiento, en forma de créditos:

- Los estudios universitarios conducentes a la obtención de otros títulos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

- Los estudios oficiales conducentes a la obtención de los títulos de enseñanzas superiores artísticas, deportivas o de formación profesional, en los términos y con los límites que establezca la normativa vigente en materia de reconocimiento de estudios en el ámbito de Educación Superior, así como los acuerdos que se hayan suscrito entre la Universidad y la Administración educativa correspondiente.

- La experiencia laboral y profesional acreditada, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes al título oficial que se pretende obtener.

8.1.3. En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de estudios.

8.2. Materias y asignaturas objeto de reconocimiento

8.2.1. Podrán ser objeto de reconocimiento las asignaturas siguientes:

a) Asignaturas de formación básica aportadas al estudio de grado
- Cuando las asignaturas de formación básica corresponden a materias de la misma rama de conocimiento superadas en las enseñanzas de origen, se propondrá el reconocimiento por asignaturas de formación básica, obligatorias u optativas, de la titulación.

En cualquier caso, siempre que los estudios a los que se accede pertenezcan a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento al menos 36 créditos correspondientes a asignaturas de formación básica de la misma rama.

- En caso de que la formación básica superada en los estudios de origen no guarde concordancia entre las competencias y los conocimientos asociados a las materias de las enseñanzas de destino, se puede proponer el reconocimiento por otras asignaturas de la titulación o bien a cargo de créditos optativo.

- En todo caso, cuando el reconocimiento se realice por asignaturas obligatorias u optativas de la titulación, se requerirá que el interesado curse la formación básica de las nuevas enseñanzas.

b) Resto de asignaturas

El resto de los créditos de carácter obligatorio y optativo pueden ser reconocidos por la Universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y los conocimientos adquiridos en las restantes materias cursadas por el estudiante, y los previstos en el plan de estudios o bien que tengan carácter transversal.

8.2.2. Los conocimientos asociados a una experiencia profesional previa también podrán ser objeto de reconocimiento por la Universidad, siempre que se adecuen a los previstos en el plan de estudios o bien que tengan carácter transversal.

Corresponderá a los decanos y directores de centro proponer los criterios específicos para el reconocimiento de la actividad profesional, los cuales deberán ser validados por la Comisión de Reconocimientos de Créditos Académicos.

8.2.3. En cualquier caso, el número de créditos que se reconozca a partir de la experiencia laboral y profesional y de estudios universitarios no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, el 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos se

incorporará al expediente con la mención de 'créditos reconocidos' y no computarán a efectos de baremo del expediente.

8.2.4. Sin embargo, los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al señalado en el párrafo anterior o, en su caso, ser objeto de reconocimiento en su totalidad cuando el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por un título oficial, y siempre que así esté previsto en la memoria de verificación del nuevo plan de estudios de grado.

8.3. Reconocimiento de estudios extranjeros

Las enseñanzas extranjeras también podrán ser objeto de reconocimiento por enseñanzas parciales de grado de la Universidad Pompeu Fabra, de acuerdo con las especificidades que establezca la normativa vigente en materia de reconocimiento de estudios extranjeros de educación superior.

8.4. Criterios generales para el reconocimiento de créditos académicos

8.4.1. No se procederá al reconocimiento de una asignatura de la UPF ni ésta podrá formar parte de una mesa de reconocimiento de créditos entre dos estudios cuando se produzca alguno de los supuestos siguientes:

- a) Si no existe el plan docente de la asignatura objeto de reconocimiento.*
- b) Si el estudiante ha examinado de la asignatura objeto de reconocimiento en el estudio actual.*

8.4.2. El reconocimiento de créditos de una asignatura se establecerá por la totalidad de los créditos de una o más asignaturas.

8.4.3. Cuando la asignatura superada por el estudiante en los estudios previos tenga un número inferior de créditos en la asignatura de destino, para proceder al reconocimiento será necesario que la diferencia de créditos entre ambas asignaturas no sea superior al 25%. En todo caso, será necesario un informe del decano o director de los estudios detallando los motivos de la concesión.

8.4.4. Las asignaturas reconocidas computarán a efectos de progresión en los estudios como asignaturas superadas por el estudiante.

8.4.5. Se estudiará la concordancia entre las competencias y los conocimientos cuando el estudiante de grado aporte materias cursadas dentro de las enseñanzas de posgrado.

8.4.6. Se podrán establecer reconocimientos entre asignaturas debidamente acreditadas por estudiantes matriculados en la UPF que han cursado en universidades extranjeras asignaturas fuera de un programa de intercambio.

8.4.7. En la solicitud de reconocimiento de créditos de materias de formación básica cursada en estudios previos, el decano o director de los estudios establecerá si procede la equivalencia. En el resto de casos, el estudiante deberá especificar en la solicitud la propuesta de equivalencias entre asignaturas.

8.5. Requisitos de los solicitantes

Las personas solicitantes deberán acreditar haber obtenido plaza en las

enseñanzas de grado para los que solicitan el reconocimiento.

8.6. Lugar y plazos de presentación

Las solicitudes deben presentarse en el Punto de Información al Estudiante, dirigidas al decano o directores de centro o estudio, en los siguientes plazos:

- *Las solicitudes de los alumnos matriculados en unas enseñanzas en la Universidad Pompeu Fabra se pueden presentar desde el inicio de curso hasta el 31 de mayo.*
- *Las solicitudes de los alumnos de nuevo ingreso a las enseñanzas deben presentarse en el plazo comprendido entre el 1 y el 20 de septiembre, sin perjuicio de que se prevea para las solicitudes de acceso desde estudios universitarios iniciados.*

8.7. Documentación

8.7.1. Reconocimiento de materias de formación básica

En el momento de hacer la solicitud hay que presentar la siguiente documentación, si bien la secretaría del centro o estudio puede requerir al interesado la documentación adicional necesaria para resolver la solicitud de reconocimiento:

- *Impreso de solicitud que exprese el detalle de las asignaturas de materias básicas cursadas.*
- *Certificado académico en el que consten las asignaturas, el tipo, el número de créditos y la calificación obtenida. Si el estudiante ha cursado las enseñanzas de origen en la Universidad Pompeu Fabra, no hay que presentar este documento.*
- *Documento acreditativo del plan de estudios cursado, debidamente sellado por el centro correspondiente, en el que conste la rama de conocimiento de la enseñanza y de las materias de formación básica. Si el estudiante ha cursado las enseñanzas de grado de origen en la Universidad Pompeu Fabra, no hay que presentar este documento.*
- *Resguardo del pago del precio público por la solicitud de estudio de reconocimiento.*

8.7.2. Reconocimiento del resto de créditos

En el momento de hacer la solicitud hay que presentar la siguiente documentación, si bien la secretaría del centro o estudio puede requerir al interesado la documentación adicional necesaria para resolver la solicitud de reconocimiento:

- *Impreso de solicitud que exprese el detalle de las asignaturas de las que se pide el reconocimiento de créditos. Dado que pedir el reconocimiento de créditos ya cursados es una opción del estudiante, que siempre puede optar por cursar normalmente las asignaturas de su plan de estudios, no se puede reconocer ningún supuesto que no haya sido expresamente solicitado.*
- *Certificado académico en el que consten las asignaturas, el tipo, el número de créditos y la calificación obtenida. Si el estudiante ha cursado las enseñanzas de origen en la Universidad Pompeu Fabra, no hay que presentar este documento.*
- *Documento acreditativo del plan de estudios cursado, debidamente sellado por el centro correspondiente. Si el estudiante ha cursado las enseñanzas de origen en la Universidad Pompeu Fabra, no hay que presentar este documento.*
- *Fotocopia del plan docente o del programa de las asignaturas cursadas, debidamente sellado por el centro correspondiente. Si el estudiante ha cursado las enseñanzas de origen en la Universidad Pompeu Fabra, no hay que*

presentar este documento.
- Resguardo del pago del precio público por la solicitud de estudio de reconocimiento.

8.7.3. Documentos expedidos en el extranjero

Los documentos expedidos en el extranjero deben cumplir los requisitos siguientes:

- a) Deben ser oficiales y estar expedidos por las autoridades competentes para ello, de acuerdo con el ordenamiento jurídico del país de que se trate.
- b) Deben presentarse legalizados por vía diplomática o, en su caso, mediante apostilla del Convenio de La Haya. Este requisito no se exige a los documentos expedidos por las autoridades de los estados miembros de la Unión Europea o signatarios del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo.
- c) Deben ir acompañados, si procede, de la correspondiente traducción oficial al castellano o al catalán.

8.8. Resolución de las solicitudes

8.8.1. El órgano competente para resolver las solicitudes es el decano o director del centro.

8.8.2. En el caso de que la solicitud incluya créditos ya convalidados, reconocidos o adaptados, el órgano competente resolverá teniendo en cuenta los contenidos que dieron lugar al acto original de reconocimiento de equivalencia académica, por lo que se ha aportado la documentación correspondiente.

8.8.3. La secretaría de centro notificará las resoluciones a las personas interesadas. Contra estas resoluciones se puede interponer, en el plazo de un mes, recurso de alzada ante el rector.

8.8.4. Las resoluciones adoptadas por los decanos o directores se trasladarán a efectos informativos a la Comisión de Reconocimiento de Créditos Académicos prevista en el apartado 10 de este artículo.

8.9. Constancia en el expediente académico

8.9.1. Como resultado del reconocimiento de créditos cursados en estudios previos, se permite que los estudiantes incorporen hasta 8 créditos más de formación básica, por encima del número de créditos previstos en cada plan de estudios.

8.9.2. Los créditos que se reconozcan se harán constar en el expediente del estudiante y se reflejarán en el Suplemento Europeo al Título, de acuerdo con lo establecido en la normativa legal de calificaciones vigente en el momento de dicho reconocimiento de créditos.

8.10. Precio

El régimen económico del reconocimiento de créditos se determina en la normativa económica de la matrícula de estudios oficiales aprobada por la Universidad.

8.11. Comisión de Reconocimiento de Créditos Académicos

8.11.1. La Comisión de Reconocimiento de Créditos Académicos es el órgano competente para analizar los criterios de reconocimiento de créditos; establecer tablas de equivalencias, principalmente entre enseñanzas de la misma Universidad, así como informar preceptivamente, con carácter no vinculante, los recursos interpuestos en esta materia.

8.11.2. La Comisión de Reconocimiento de Créditos Académicos está compuesta por los siguientes miembros:

- *Presidente: el rector o vicerrector en quien delegue.*
- *Vocales: cinco profesores designados por el Consejo de Gobierno.*
- *Secretario o secretaria: el / la jefe del servicio competente en materia de gestión académica.*

Artículo 9. Reconocimiento académico de actividades

La universidad regulará los criterios para el reconocimiento académico de créditos por haber participado en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación hasta un máximo de 6 créditos del total del plan de estudios cursado por el estudiante.

Artículo 9bis. Formación transversal de libre elección

9bis. 1. Concepto

La Formación Transversal de Libre Elección es aquella formación que los estudiantes de la UPF pueden cursar dentro de la Universidad en estudios diferentes de aquel en que están matriculados. Esta formación complementa la propia del plan de estudios y también aquella que el estudiante pueda realizar en el marco de un programa de intercambio o movilidad.

9bis. 2. Asignaturas y plazas

Las asignaturas que formen parte de la Formación Transversal de Libre Elección podrán ser todas las que se impartan en los planes de estudio de las titulaciones oficiales y que los centros incluyan en este programa.

Cada centro determinará las asignaturas de sus estudios de grado y el número de plazas por asignatura que ofrecerá como parte de esta formación.

Para los estudiantes que se matriculen en asignaturas de Formación Transversal de Libre Elección, estas se considerarán, a todos los efectos, como asignaturas optativas de su plan de estudios.

9bis. 3. Total de créditos

La suma de los créditos de la formación transversal de libre elección y de los créditos de movilidad - asignaturas cursadas en un programa de intercambio en otra universidad - no podrá ser superior al número total de créditos de movilidad que prevé el plan de estudios. Se exceptuarán aquellos casos en los que el estudiante quiera cursar un Minor que la Universidad regulará en la normativa correspondiente.

9bis. 4. Requisitos e incompatibilidades

9bis. 4.1. Sólo se podrán matricular asignaturas en el marco de la formación transversal de libre elección si el estudiante está matriculado en un curso de su plan que permita cursar optatividad.

9bis. 4.2. El estudiante no podrá escoger una asignatura cuyo contenido sea de igual o inferior nivel a otra que se tenga que cursar en su plan de estudios, que tenga reconocida o que curse en otro estudio de la UPF. A estos efectos cada centro determinará las incompatibilidades que considere convenientes.

9bis. 4.3. En el caso de los estudiantes que hayan cursado asignaturas dentro del Grado Abierto UPF, podrán solicitar la incorporación de algunas de estas asignaturas como formación transversal de libre elección, siempre que no se hayan incorporado como asignaturas propias de su plan de estudios definitivo.

9bis.5. Órgano de supervisión académica

La Comisión de Reconocimiento de Créditos Académicos será el órgano supervisor que velará por el cumplimiento de esta normativa, aprobará los criterios que los centros propongan en cuanto a incompatibilidades de asignaturas y resolverá cualquier otra cuestión en lo referente a formación transversal de libre elección.

Reconocimiento de créditos por haber participado en actividades universitarias culturales, deportivas, etc.

Por otro lado, es importante destacar que la UPF dispone de una normativa específica sobre los criterios de reconocimiento de créditos por haber participado en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación hasta un máximo de 6 créditos ECTS del total del plan de estudios cursado por el estudiante. La normativa, requisitos y proceso de solicitud se regulan en el *Acuerdo del Consejo de Gobierno de 9 de julio de 2008, modificado por el acuerdo del Consejo de Gobierno de 26 de enero del 2009*:

Acuerdo del Consejo de Gobierno de 9 de julio de 2008, modificado por el acuerdo del Consejo de Gobierno de 26 de enero del 2009

(Esta traducción al castellano tiene carácter informativo. La versión oficial es su original en catalán)

Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación

1.1. El objeto de esta normativa es regular el reconocimiento académico en créditos por la participación en las actividades universitarias:

- Culturales: dentro de este ámbito se incluye el aprendizaje de lenguas, que se regirá por la normativa específica.*
- Deportivas.*
- Representación estudiantil.*
- Solidarias y de cooperación.*

1.2. El ámbito de aplicación de la normativa son las enseñanzas de grado regidos por el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, que establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

Artículo 2. Valoración en créditos

Para reconocer estas actividades, se establece que un crédito se corresponde, con carácter general, a 25 horas de dedicación a la actividad objeto de reconocimiento.

Artículo 3. Actividades objeto de reconocimiento

3.1. Actividades ofrecidas por la Universidad Pompeu Fabra

Tienen el carácter de actividades universitarias a los efectos de esta normativa aquellas que haya ofrecido la Universidad Pompeu Fabra y las que se otorgue expresamente la calidad de actividad con reconocimiento en créditos.

Las actividades ofrecidas directamente por la Universidad Pompeu Fabra son de 1, 2 o 3 créditos.

Corresponde al vicerrector competente en materia de estudiantes autorizar las actividades universitarias ofrecidas directamente por la Universidad Pompeu Fabra.

3.2. Otras iniciativas

3.2.1. También tienen este carácter las actividades organizadas por centros y organismos universitarios vinculados a la UPF o por otras instituciones, cuando haya un convenio previo con la Universidad en el que se les otorgue expresamente la calidad de actividad con reconocimiento en créditos.

3.2.2. Los estudiantes pueden presentar proyectos de actividades para que el vicerrector competente en materia de estudiantes les otorgue el carácter de actividad universitaria con reconocimiento académico. Estos proyectos deben estar avalados por un profesor de la Universidad Pompeu Fabra o por una persona que ostente la representación de los centros, organismos y universidades a que se refiere el párrafo anterior.

Artículo 4. Requisitos de las actividades objeto de reconocimiento

4.1. No se reconocen créditos por el mero cumplimiento de las obligaciones derivadas de la condición de socio o socia de una entidad, de representante en la Universidad o en otros ámbitos, o de alumno inscrito en una actividad.

4.2. Los estudiantes deben desarrollar las actividades susceptibles de reconocimiento en créditos simultáneamente a las enseñanzas de grado a los que las quieren incorporar.

Artículo 5. Solicitud de reconocimiento y documentación

5.1. El estudiante puede hacer la solicitud para el reconocimiento en créditos de actividades universitarias acompañándola de la documentación que acredita la realización y, en el caso de proyectos presentados a iniciativa de los estudiantes, de una memoria en la que se haya el resumen de la actividad realizada por el estudiante, los resultados alcanzados y las horas dedicadas, junto con un aval de la persona responsable del proyecto.

5.2. El vicerrector competente en materia de estudiantes resolverá estas solicitudes.

Artículo 6. Precio

Para incorporar el reconocimiento en créditos de actividades universitarias en el expediente académico, es necesario abonar el importe que fije el decreto de precios públicos por concepto de reconocimiento de créditos.

Artículo 7. Expediente académico

7.1. Se incorporarán, como créditos reconocidos, un mínimo de 1 crédito y un máximo de 6 créditos en el expediente académico con carácter de asignatura optativa, para cumplir los requisitos de obtención del título de Grado.

Los créditos se pueden corresponder a uno o más ámbitos de los establecidos en el artículo 1.1.

7.2. En el caso de que a un estudiante se le reconozcan más de 6 créditos por la participación en las actividades previstas en esta normativa, el exceso no computará en el total de créditos necesario para obtener el título de grado, si bien figurarán en el Suplemento Europeo al Título.

7.3. Si algún plan de estudios vincula todas las asignaturas optativas en un itinerario, el reconocimiento de actividades en créditos se computará como asignatura optativa de itinerario.

Reconocimiento de créditos por aprendizaje de lenguas

Finalmente, también podrán ser objeto de reconocimiento aquellas actividades formativas de aprendizaje de lenguas realizadas durante el periodo académico en que se cursen los estudios de grado en el cual obtengan dicho reconocimiento.

Normativa de reconocimiento académico en créditos para aprendizaje de lenguas en los estudios de grado

Acuerdo de Consejo de Gobierno de 26 de enero de 2009, modificado por Acuerdo de Consejo de Gobierno 11 de marzo y de 6 de mayo de 2015

(Esta traducción al castellano tiene carácter informativo. La versión oficial es su original en catalán)

Artículo 1. Objeto

- 1. El objeto de esta normativa es regular el reconocimiento académico en créditos en los estudios oficiales de grado en cuanto a la actividad universitaria de aprendizaje de lenguas.*
- 2. Son objeto del reconocimiento académico en créditos aquellas actividades formativas de aprendizaje de lenguas que los estudiantes de la Universidad Pompeu Fabra hayan realizado durante el período académico en que cursan los estudios de grado en los cuales obtienen el reconocimiento.*

Artículo 2. Alcance del reconocimiento

- 1. Se pueden reconocer créditos por la formación cursada y superada de lenguas impartidas por el Programa de Enseñanza de Idiomas de la UPF o por otras instituciones de enseñanza de idiomas en relación con la cual se determine el reconocimiento correspondiente de acuerdo con esta normativa.*
- 2. En todos los casos los niveles reconocidos para un mismo idioma deben ser sucesivamente superiores atendiendo al Marco Común Europeo de Referencia (MCER) o bien deben suponer una profundización en un ámbito específico de la lengua (cursos monográficos o cursos específicos de preparación de certificados).*
- 3. No se pueden reconocer créditos por cursos o certificados de lenguas realizados fuera del ámbito que define esta normativa.*
- 4. No se pueden reconocer créditos si la lengua correspondiente forma parte de las asignaturas que el estudiante debe cursar dentro de su plan de estudios. El vicerrector competente en materia de promoción lingüística mantendrá actualizada, en los anexos previstos en esta normativa, la relación de los planes de estudios que reúnan estas características y determinará, en su caso, el nivel a partir del cual es posible el reconocimiento.*

Artículo 3. Número de créditos y niveles mínimos de reconocimiento de lenguas extranjeras

- 1. El número de créditos, hasta el máximo de 6, y la asignación del nivel a partir del cual se reconocen créditos se debe efectuar de acuerdo con el anexo 1 de esta normativa, para los cursos y certificados que la Universidad ofrece a través del Programa de Enseñanza de Idiomas, y de acuerdo con el anexo 2 para los que ofrecen otras instituciones de enseñanza o acreditación de idiomas.*
- 2. Cuando la persona solicitante haya cursado el idioma en la enseñanza secundaria, los créditos se reconocen a partir del nivel B1.1 del MCER (intermedio) o cualquier otro nivel a partir de éste, de acuerdo con los anexos 1 y 2 mencionados.*

3. *Corresponde al vicerrector competente en materia de promoción lingüística determinar el número de créditos y los niveles susceptibles de reconocimiento para aquellos supuestos que no están previstos en los anexos de esta normativa, siempre que las acciones de formación comporten una evaluación, acrediten un nivel que corresponda a uno determinado del MECR y presuponga un mínimo de 90 horas de clase.*

4. *La incorporación de nuevas lenguas y niveles susceptibles de reconocimiento será objeto de publicación y difusión entre los estudiantes por los medios institucionales de la Universidad.*

Artículo 3bis. Reconocimiento de créditos por aprendizaje de lenguas extranjeras para estudiantes que hayan iniciado estudios de grado a partir del curso 2014-2015

Los estudiantes de cualquier enseñanza de grado que hayan iniciado los estudios a partir del curso 2014-2015 podrán obtener el reconocimiento de créditos por el aprendizaje de lenguas extranjeras en las condiciones siguientes:

a. Inglés, francés, alemán e italiano:

i. Para poder obtener el reconocimiento en créditos de estas cuatro lenguas, previamente deberán haber acreditado un nivel B2 de cualquiera de una de estos idiomas.

ii. Una vez hayan acreditado un nivel B2 de una de estas lenguas podrán obtener el reconocimiento de créditos por el aprendizaje de la lengua ya acreditada, siempre que se trate de un nivel superior al B2 de acuerdo con esta normativa.

iii. Una vez hayan acreditado un nivel B2 de una de estas lenguas, podrán obtener el reconocimiento de créditos por el aprendizaje de las otras tres lenguas en las mismas condiciones que cualquier estudiante de acuerdo con esta normativa.

b. Resto de lenguas extranjeras, distintas de las del apartado a):

i. Podrán obtener el reconocimiento de créditos por el aprendizaje de estas lenguas en las mismas condiciones que cualquier estudiante de acuerdo con esta normativa.

Artículo 4. Número de créditos y niveles de reconocimiento de catalán y castellano

1. Los estudiantes que, habiendo cursado la enseñanza secundaria en centros situados fuera del territorio del Estado español, en países que no tengan como lengua oficial el castellano o el catalán, no la hayan cursado en catalán o castellano, pueden obtener el reconocimiento en créditos para el aprendizaje del catalán o del castellano, respectivamente.

2.

a. Los estudiantes que hayan cursado la enseñanza secundaria en España en centros situados en territorios donde la lengua catalana no sea oficial pueden obtener el reconocimiento en créditos para el aprendizaje del catalán.

b. Los estudiantes que hayan cursado la enseñanza secundaria en España en centros situados en territorios donde la lengua catalana sea oficial pueden obtener el reconocimiento en créditos para el aprendizaje del catalán, siempre que se trate del nivel C2 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.

3. El número de créditos, hasta el máximo de 6, y la asignación del nivel a partir del cual se puede obtener el reconocimiento se efectuará de acuerdo con lo que figura en el anexo 3 de esta normativa , para los cursos o

certificados del Programa de Enseñanza de Idiomas de la UPF, y de acuerdo con lo que figura en el anexo 4 para los que ofrecen otras instituciones de enseñanza o acreditación de idiomas.

Artículo 5. Solicitud y resolución

1. Las solicitudes deben presentarse en el Punto de Información al Estudiante, dirigidas al decano o decana o director o directora de los estudios correspondientes desde el inicio de curso académico, hasta el 31 de mayo. Las solicitudes presentadas después del 31 de mayo se incorporarán al curso académico siguiente, siempre que la persona solicitante continúe siendo estudiante de la UPF.

2. En el momento de hacer la solicitud, se debe presentar la siguiente documentación:

- Impreso de solicitud que exprese el idioma objeto de reconocimiento. Es imprescindible que indique el idioma cursado durante la enseñanza secundaria y el lugar donde se ha cursado esta enseñanza (en los casos de solicitudes de reconocimiento de cursos de catalán o castellano).

- Original y fotocopia del certificado acreditativo del nivel alcanzado. El PIE comprobará la identidad de la copia con el original, devolverá el original al estudiante y remitirá la solicitud junto con la copia compulsada al órgano destinatario. En caso de que esta documentación ya se hubiera presentado con anterioridad, se deberá indicar cuándo se entregó a la universidad.

3. Corresponde al decano o decana o director o directora de los estudios la resolución de las solicitudes relativas a las lenguas que figuran en los anexos previstos en esta normativa. Corresponde al vicerrector competente en materia de promoción lingüística la resolución de las solicitudes relativas a las lenguas que aún no figuren en los anexos previstos en esta normativa.

Artículo 6. Remisión a la normativa general

El precio, la constancia en el expediente académico y cualquier otra cuestión no prevista en esta normativa se regirán por la normativa general de reconocimiento en créditos de actividades universitarias aprobada por acuerdo de Consejo de Gobierno de 9 de julio de 2008.

Disposición adicional primera. Actualización y revisión de los anexos de esta normativa

A efectos de los reconocimientos establecidos en esta normativa, se autoriza al vicerrector competente en materia de promoción lingüística para actualizar sus anexos e incorporar, en su caso, otras lenguas, de acuerdo con lo previsto en artículo 3.

Disposición adicional segunda. Aplicación de los reconocimientos del artículo 4.2.b.

El reconocimiento de créditos previsto en el artículo 4.2.b es de aplicación para cualquier actividad de aprendizaje que haya sido realizada a partir del curso 2.014-2015 este incluido.

Disposición final. Entrada en vigor

Esta normativa entrará en vigor a partir del curso 2008-09.

4.5. Curso de adaptación para titulados(Complementos Formativos):

No se contemplan complementos formativos.

5. Planificación de las enseñanzas

5.1. Descripción del plan de estudios

El Grado que aquí se presenta está adscrito a la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura. Aunque esta titulación no tiene asociadas atribuciones profesionales reguladas por ley, la distribución de créditos ECTS es coherente con el contenido de las Órdenes Ministeriales de los grados en ingeniería industrial, que establecen la estructura mínima obligada del plan de estudios. El Grado se estructura en formación básica, obligatoria, optativa y trabajo final de grado.

Los 60 créditos ECTS de formación básica están vinculados a materias básicas de esta rama de conocimiento.

Los 136 créditos ECTS de formación obligatoria están constituidos por 60 créditos ECTS de formación común de la rama industrial, 48 créditos ECTS de tecnología específica de la especialidad, y 28 créditos ECTS de formación complementaria propios del centro universitario.

La optatividad consta de 28 créditos ECTS a cursar en el último año. Se ofrecerán 4 bloques optativos con los siguientes perfiles: Gestión Empresarial, Tecnologías Industriales, Inglés Avanzado y Prácticas profesionales. Con esta oferta, se pretende conseguir los objetivos de la titulación, por un lado complementar la formación en el ámbito propio de los estudios y, por otro, con la materia Tecnologías Industriales se pretende otorgar un complemento tecnológico los estudiantes.

Dentro de la optatividad, el estudiante puede realizar prácticas en empresa. Estas prácticas pueden representar hasta 18 créditos ECTS optativos y se regularán según las disposiciones que a tal efecto disponga la Universidad Pompeu Fabra. También se ofrece una optatividad de 4 créditos ECTS de Inglés avanzado, dotando al estudiante de una vía para alcanzar la competencia transversal T1 de tercera lengua.

El trabajo fin de grado consta de 16 ECTS.

En la tabla 5.1.1 se resumen los datos anteriores:

Tabla 5.1.1. Estructura del grado en función del tipo de materia y el número de créditos ECTS

Tipo de materia	Créditos ECTS
Formación Básica	60
Obligatoria	136
Optativa	28
Prácticas externas	0
Trabajo de fin de grado	16
TOTAL	240

El detalle de distribución de los créditos impartidos dentro de los cuatro cursos en que se divide el Grado en Ingeniería de Organización Industrial es el reflejado en la tabla 5.1.2.:

Tabla 5.1.2. Distribución del número de créditos ECTS en función del tipo de materia y año de implantación:

Tipo de Materia	Primer Curso	Segundo Curso	Tercer Curso	Cuarto Curso	Total
-----------------	--------------	---------------	--------------	--------------	-------

Formación básica	48	12	0	0	60
Formación común de la rama industrial	12	38	10	0	60
Formación obligatoria complementaria	0	10	50	16	76
Optativas*	0	0	0	28	28
Trabajo Final de Grado	0	0	0	16	16
TOTAL	60	60	60	60	240

**Incluye el programa de movilidad (hasta 28 ECTS) y los créditos de Formación Transversal de Libre Elección (hasta 6 ECTS)*

La siguiente tabla muestra las materias del plan de estudios, el número de ECTS de las 24 materias y los cursos en que se imparten.

		Materia	ECTS	Cursos											
				1A	1B	1C	2A	2B	2C	3A	3B	3C	4A	4B	4C
Formación básica	60 ECTS	Matemáticas	24	6	6		6		6						
		Física	12	6	6										
		Química	6	6											
		Expresión gráfica	6	6											
		Informática	6		6										
		Empresa	6			6									
Formación común de la rama industrial	60 ECTS	Ingeniería Mecánica y Materiales	22			6	6	10							
		Electricidad, Electrónica y Automática	22			6	4	4	8						
		Tecnologías medioambientales y sostenibilidad	6								6				
		Metodología de proyectos	4									4			
		Organización de la producción	6					6							
Formación obligatoria complementaria	76 ECTS	Emprendeduría	4				4								
		Inglés	6						6						
		Organización de empresas	16							4		6	6		
		Investigación operativa	12								6	6			
		Dirección de operaciones	22								4	8	4	6	
		Economía Financiera	6								6				
		Mercados	6										6		
Proyectos	4												4		
Formación optativa	28 ECTS	Gestión Empresarial	22										10	6	6
		Tecnologías Industriales	20										10	6	4
		Inglés avanzado	4											4	
		Prácticas externas	18												18

	16 ECTS	Trabajo final de grado	16																16
--	---------	------------------------	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

Tabla 5.1.3. Asignaturas de formación básica y adscripción a las materias del RD1393/2007

Las asignaturas de las materias de formación básica del grado en Ingeniería de Organización Industrial son:

Asignaturas de formación básica (FB) y número de créditos	Rama principal	Materias básicas por rama de conocimiento
Matemáticas I (6 ECTS)	Ingeniería y arquitectura	Matemáticas
Matemáticas II (6 ECTS)	Ingeniería y arquitectura	Matemáticas
Matemáticas III (6 ECTS)	Ingeniería y arquitectura	Matemáticas
Estadística (6 ECTS)	Ingeniería y arquitectura	Matemáticas
Física I (6 ECTS)	Ingeniería y arquitectura	Física
Física II (6 ECTS)	Ingeniería y arquitectura	Física
Química (6 ECTS)	Ingeniería y arquitectura	Química
Expresión Gráfica (6 ECTS)	Ingeniería y arquitectura	Expresión gráfica
Fundamentos de Informática(6 ECTS)	Ingeniería y arquitectura	Informática
Administración y Gestión de Empresas(6 ECTS)	Ingeniería y arquitectura	Empresa

Materias de Formación Común de la rama industrial

Las materias de formación común de la rama industrial del título del grado en Ingeniería de Organización Industrial son:

Asignaturas de Formación Común de la rama industrial (FC)	Cr	Materias Comunes por Rama de Conocimiento
Sostenibilidad	6	Tecnologías Medioambientales y Sostenibilidad
Gestión de Proyectos I	4	Metodología de Proyectos
Organización de la Producción	6	Organización de la Producción
Sistemas Eléctricos	6	Electricidad, Electrónica i Automática
Electrónica Básica	4	Electricidad, Electrónica i Automática
Control Industrial	4	Electricidad, Electrónica i Automática
Automatización	4	Electricidad, Electrónica i Automática
Electrónica Digital	4	Electricidad, Electrónica i Automática
Ciencia de Materiales	6	Ingeniería Mecánica y Materiales
Sistemas Mecánicos	6	Ingeniería Mecánica y Materiales
Introducción a la Resistencia de Materiales	4	Ingeniería Mecánica y Materiales
Termodinámica y Mecánica de Fluidos	6	Ingeniería Mecánica y Materiales

Plan de estudios

La distribución de asignaturas por cursos y trimestres es la siguiente:

Primer curso: (60 ECTS)

Primer trimestre	Cr	Segundo trimestre	Cr	Tercer trimestre	Cr
Matemáticas I (FB)	6	Matemáticas II (FB)	6	Sistemas Eléctricos (FC)	6
Física I (FB)	6	Física II (FB)	6	Ciencia de Materiales (FC)	6
Química (FB)	6	Fundamentos de Informática(FB)	6	Administración y Gestión de Empresas (FB)	6

Expresión Gráfica (FB)	6
------------------------	---

Segundo curso: (60 ECTS)

Primer trimestre	Cr	Segundo trimestre	Cr	Tercer trimestre	Cr
Emprendeduría e Innovación(FOC)	4	Organización de la Producción(FC)	6	Estadística (FB)	6
Matemáticas III (FB)	6	Electrónica Digital (FC)	4	Control Industrial (FC)	4
Sistemas Mecánicos (FC)	6	Introducción a la resistencia de materiales (FC)	4	Automatización(FC)	4
Electrónica Básica (FC)	4	Termodinámica y Mecánica de Fluidos (FC)	6	Inglés (FOC)	6

Tercer curso: (60 ECTS)

Primer trimestre	Cr	Segundo trimestre	Cr	Tercer trimestre	Cr
Métodos cuantitativos I(FOC)	6	Métodos cuantitativos II(FOC)	6	Sistemas de Información(FOC)	6
Diseño de Sistemas Productivos(FOC)	4	Logística I(FOC)	4	Logística II(FOC)	4
Análisis de costes y selección de inversiones(FOC)	6	Sostenibilidad(FC)	6	Gestión de Proyectos I (FC)	4
Gestión del cambio y Equipo Humano(FOC)	4	Ingeniería de Calidad (FOC)	4	Marketing Industrial ((FOC)	6

Cuarto curso: (60 ECTS)

Primer trimestre	Cr	Segundo trimestre	Cr	Tercer trimestre	Cr
Estrategia de Producción(FOC)	6	Gestión de proyectos II (FOC)	4	Asignatura Optativa 5 Asignatura Optativa 5 -Mención	6 6
Política Tecnológica y Gestión de la Innovación (FOC)	6	Asignatura Optativa 3 Asignatura Optativa 3 -Mención	6 6	Asignatura Optativa 6	4
Asignatura Optativa 1 Asignatura Optativa 1 -Mención	4 4	Asignatura Optativa 4 Asignatura Optativa 4 -Mención	4 6		
Asignatura Optativa 2 Asignatura Optativa 2 -Mención	4 6	Trabajo Final de Grado			16

Las asignaturas son:

Asignatura Optativa 1 - Mención Organización de la empresa en la industria 4.0 (4 ECTS)
Asignatura Optativa 2 - Mención Comunicaciones y Seguridad de la Información (6 ECTS)
Asignatura Optativa 3- Mención Big Data (6 ECTS)
Asignatura Optativa 4- Mención Gestión de Sistemas Industriales(6 ECTS)
Asignatura Optativa 5- Mención Analítica de datos aplicada (6 ECTS)

La oferta de asignaturas optativas se distribuye en 4 bloques que corresponden a las siguientes materias: Gestión Empresarial, Tecnologías Industriales, Inglés avanzado y Prácticas Externas.

Las diversas asignaturas optativas que se solicitan para adquirir la Mención están integradas dentro de las diferentes cajas de materia del plan de estudios del grado, tal como muestra la siguiente tabla:

Asignatura	Nombre de la materia
Optativa 1. Organización de la empresa en la Industria 4.0 (4 ECTS)	Gestión empresarial
Optativa 2. Comunicaciones y Seguridad de la Información (6 ECTS)	Tecnologías industriales
Optativa 3. Big Data (6 ECTS)	Gestión empresarial
Optativa 4. Gestión de Sistemas Industriales (6 ECTS)	Gestión empresarial
Optativa 5. Analítica de Datos Aplicada (6 ECTS)	Gestión empresarial

Distribución de asignaturas básicas, comunes y obligatorias

Las asignaturas básicas y obligatorias se agrupan en 19 bloques de materias de la siguiente forma:

- 1) Matemáticas (FB; 24 ECTS)
 - Matemáticas I (6 ECTS)
 - Matemáticas II (6 ECTS)
 - Matemáticas III (6 ECTS)
 - Estadística (6 ECTS)
- 2) Física (FB; 12 ECTS)
 - Física I (6 ECTS)
 - Física II (6 ECTS)
- 3) Química (FB; 6 ECTS)
 - Química (6 ECTS)
- 4) Expresión Gráfica (FB; 6 ECTS)
 - Expresión Gráfica (6 ECTS)
- 5) Informática (FB; 6 ECTS)
 - Fundamentos de Informática (6 ECTS)
- 6) Empresa (FB; 6 ECTS)
 - Administración y Gestión de Empresas (6 ECTS)
- 7) Tecnologías mediambientales y sostenibilidad (FC; 6 ECTS)

- Sostenibilidad (6 ECTS)

8) Metodología de proyectos (FC; 4 ECTS)

- Gestión de proyectos I (4 ECTS)

9) Organización de la producción (FC; 6 ECTS)

- Organización de la producción (6 ECTS)

10) Electricidad, Electrónica y Automática (FC; 22 ECTS)

- Sistemas Eléctricos (6 ECTS)
- Electrónica Básica (4 ECTS)
- Electrónica Digital I (4 ECTS)
- Control Industrial (4 ECTS)
- Automatización (4 ECTS)

11) Ingeniería Mecánica y Materiales (FC; 22 ECTS)

- Ciencia de Materiales (6 ECTS)
- Sistemas Mecánicos (6 ECTS)
- Introducción a la Resistencia de Materiales (4 ECTS)
- Termodinámica y Mecánica de Fluidos (6 ECTS)

12) Inglés (FOC; 6 ECTS)

- Inglés (6 ECTS)

13) Emprendeduría (FOC; 4 ECTS)

- Emprendeduría e Innovación (4 ECTS)

14) Organización de Empresas (FOC; 16 ECTS)

- Gestión del cambio y equipo humano (4 ECTS)
- Sistemas de Información (6 ECTS)
- Política Tecnológica y gestión de la innovación (6 ECTS)

15) Investigación Operativa (FOC; 12 ECTS)

- Métodos Cuantitativos I (6 ECTS)
- Métodos Cuantitativos II (6 ECTS)

16) Dirección de Operaciones (FOC; 22 ECTS)

- Diseño de Sistemas Productivos (4 ECTS)
- Logística I (4 ECTS)
- Logística II (4 ECTS)
- Ingeniería de la calidad (4 ECTS)
- Estrategia de Producción (6 ECTS)

17) Economía Financiera (FOC; 6 ECTS)

- Análisis de Costes y Selección de Inversiones (6 ECTS)

18) Mercados (FOC; 6 ECTS)

- Marketing Industrial (6 ECTS)

19) Proyectos (FOC; 4 ECTS)

- Gestión de Proyectos II (4 ECTS)

Materias optativas

La optatividad se ofrece repartida en 4 materias optativas que incluyen las Prácticas profesionales. El estudiante podrá escoger libremente asignaturas de cualquiera de las materias hasta completar los 28 créditos ECTS necesarios. Podrá escoger asignaturas de otros grados impartidos en los otros centros universitarios del Tecnocampus.

Como complemento que es, pero sin incrementar el número total de créditos del grado, puede utilizarse para añadir una Mención al título de dicho grado, sin que ello suponga una especialización adicional ni una intensificación curricular, puesto que no modifica el número total de créditos del grado.

No se especifican ni limitan las asignaturas optativas para disponer de una mayor flexibilidad en la oferta. La única restricción es que las asignaturas optativas deberán adscribirse a alguna de las 4 materias optativas.

Las prácticas profesionales tienen carácter optativo y se le asignan un total de 18 créditos ECTS. Las prácticas deben tener el consentimiento académico sobre la adecuación al perfil curricular de un estudiante del Grado en Ingeniería de Organización Industrial. Asimismo, la organización debe alcanzar un mínimo de indicadores para asegurar su calidad. Estarán autorizadas por un tutor académico y un tuto de la propia organización empresarial o administración pública donde se realicen las prácticas, que serán responsables del proyecto formativo y del seguimiento de las actividades previstas.

La evaluación, regulada por el Real Decreto 1707/2011, de 18 de noviembre, de prácticas académicas externas de los estudiantes universitarios, y por la normativa propia de la Universidad Pompeu Fabra, consistirá en tutorías académicas, tutorías empresariales, informes de evaluación por parte de la empresa, informes del alumno/a, informes del tutor académico, preparación de una memoria y presentación oral en público sobre las actividades realizadas. Las prácticas se pueden iniciar en el momento en que se hayan superado la mitad de los créditos previstos para el conjunto del Grado, de manera que el estudiante pueda obtener una formación constante en el mundo de la empresa.

Las cuatro materias optativas son las siguientes:

- Materia Optativa 1: Gestión Empresarial
- Materia Optativa 2: Tecnologías Industriales
- Materia Optativa 3: Inglés Avanzado
- Materia Optativa 4: Prácticas profesionales

Trabajo final de grado

Se le asignan 16 ECTS. Su evaluación se efectuará a través de una evaluación continua formada por un portafolio, tutorías metodológicas planificadas, tutorías con el tutor del proyecto, informe del tutor del proyecto y defensa oral en público.

El Trabajo Fin de Grado se concibe como la culminación por parte del estudiante de un proceso de desarrollo de las competencias de la metodología del trabajo intelectual, de lectura especializada, de aplicación integral de diferentes áreas del conocimiento y de dominio expreso del discurso académico oral y escrito. Para su correcto seguimiento, se establecerá un protocolo de tutorías individuales, sesiones metodológicas en grupo y unos criterios para la evaluación final.

Programas de movilidad

Son opcionales y especialmente recomendados. Es por ello que se favorecerá la movilidad mediante estancias de estudios en otras universidades o centros universitarios que impartan estudios homólogos y con los cuales se establezcan convenios bilaterales específicos. Se podrán cursar hasta un máximo de 28 ECTS de movilidad a cargo de créditos optativos.

Los programas de movilidad se gestionan a través del departamento de Relaciones Internacionales de Tecnocampus (Unidad de Atención a la Comunidad Universitaria). Cada año se realiza como mínimo una sesión informativa para todos los estudiantes sobre el interés y las condiciones de los programas de movilidad.

Acreditación de tercera lengua:

De acuerdo con lo previsto en el artículo 211 de la *Ley 2/2014 de 27 de enero (DOGC núm. 6551 de 30.01.2014)*, la Universidad Pompeu Fabra, por *Acuerdo de Consejo de Gobierno de 2 de julio del 2014*, concreta cómo se articula el cumplimiento de la exigencia lingüística, que establece que los estudiantes que inicien las enseñanzas de grado el curso 2014-2015 y posteriores deberán demostrar, para poderse graduar, que han superado el nivel de competencia de una tercera lengua.

La acreditación de este nivel de competencia en lengua extranjera será imprescindible para obtener el título de graduado o graduada y quedará incorporada a les memorias correspondientes de los planes de estudio por medio del proceso de seguimiento de las titulaciones.

Coordinación docente:

Las enseñanzas del Grado en Ingeniería de Organización Industrial serán organizadas por la Escuela Superior Politécnica Tecnocampus, adscrita a la UPF. En el diseño del plan de estudios se han tenido en cuenta mecanismos de coordinación de la titulación que comprenden dos aspectos complementarios: una coordinación general del plan de estudios y una coordinación interna de cada asignatura.

En lo referente a las asignaturas cabe destacar la figura del coordinador/a de asignatura cuyas funciones abarcan desde la elaboración de la guía docente, la coordinación de las distintas actividades de evaluación planificadas, la coordinación del profesorado que imparte la asignatura, el control de la adquisición por parte del estudiantado de las competencias transversales y específicas establecidas en su asignatura.

La coordinación general del plan de estudios recae en el Coordinador del Grado. Sus funciones son:

- Responsabilizarse de los programas y objetivos de las asignaturas, procurando que los conocimientos impartidos sean lo más actuales posibles y adaptados a las realidades socio económicas del entorno.
- Responsabilizarse del cumplimiento de los programas, el logro de los objetivos de las asignaturas asignadas y del rendimiento académico.
- Responsabilizarse de la actividad de los estudios para el intercambio internacional de los estudiantes y profesores.
- Responsabilizarse del correcto funcionamiento, para la docencia, de los laboratorios asignados a los estudios.
- Acordar la utilización de recursos comunes con el resto de estudios y servicios.
- Custodiar un archivo de las pruebas de evaluación (exámenes) realizadas por los profesores con las correspondientes soluciones.
- Responsabilizarse de la asignación de docencia de sus estudios de acuerdo con el Subdirector de estudios de la Escuela.
- Acordar con la Dirección las líneas de trabajo, los servicios a empresa y la transferencia tecnológica ligada a los estudios.
- Convocar y presidir las reuniones del profesorado de los estudios, como mínimo dos veces al cuatrimestre, levantando actas de las mismas para su aprobación. Mantener y custodiar el archivo de actas.
- Velar por las necesidades de formación del profesorado de los estudios.
- Elaborar un presupuesto de inversiones anual en base a las necesidades docentes de los estudios y las líneas de trabajo del profesorado asociado a los estudios.
- Velar por las prácticas en empresa de los estudios y por las relaciones con las empresas, potenciando el consejo asesor.
- Velar por la disponibilidad de profesorado y de recursos materiales e instalaciones necesarias para los estudios.
- Velar porque las acciones de promoción de los estudios sean efectivas de acuerdo con el director.
- Velar por el seguimiento de los documentos aprobados de plan de estudios especialmente garantizando que los planes docentes cumplen los estándares fijados, con especial atención al trabajo de competencias genéricas.

Formación Transversal de Libre Elección:

En la “Normativa Académica de las Enseñanzas de Grado”, aprobada por *Acuerdo del Consejo de Gobierno de 9 de julio de 2008, modificado por Acuerdo del Consejo de Gobierno de 13 de julio de 2011 y 9 de mayo de 2012 y 17 de febrero del 2016* se contempla la formación transversal de libre elección, que es aquella formación que los estudiantes de la UPF pueden cursar dentro de la Universidad en estudios diferentes de aquel en que están matriculados. Esta formación complementa la propia del plan de estudios y también aquella que el estudiante pueda realizar en el marco de un programa de intercambio o movilidad.

Para el caso del Grado en Ingeniería de Organización Industrial en el máximo de créditos a reconocer será de **6 ECTS**.

Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida.

a) Organización de la movilidad de los estudiantes:

La Escuela desarrolla la actividad de intercambio de estudiantes en el marco del Programa ERASMUS, ofreciendo una amplia oferta tanto a los estudiantes propios (*Outgoing*) como a estudiantes de acogida (*Incoming*).

Los estudiantes propios disponen de dos convocatorias anuales (octubre-noviembre y marzo-abril) donde se ofertan las plazas disponibles. Estas plazas se otorgan a partir del expediente académico y del dominio del idioma de docencia en la universidad de destino. Por su parte, los estudiantes de acogida llegan a la Escuela a través de los Acuerdos Interinstitucionales establecidos con las Universidades de origen. En todas las movidades existen becas y ayudas a la movilidad y se establecen mecanismos flexibles para facilitar el reconocimiento y la transferencia de créditos. Los estudiantes que participan en el programa Erasmus reciben becas provenientes de la financiación comunitaria con complementos estatales y autonómicos.

El Departamento de Relaciones Internacionales de la Escuela (integrado en la Unidad de Atención a la Comunidad Universitaria de Tecnocampus) gestiona la movilidad de estudiantes, asegurando en todo momento el respeto de los principios de no-discriminación y ejerciendo de bisagra entre procesos administrativos internos y externos.

De cara al estudiante, el departamento de Relaciones Internacionales es el referente y el punto de contacto, tanto para los estudiantes propios como para los de acogida.

El departamento dispone de una serie de servicios para apoyar y fomentar la movilidad internacional:

1. Outgoing:

- Campaña de promoción.
- Sesiones informativas generales y específicas con los alumnos interesados.
- Documentación e información según destino.
- Orientación académica (requisitos para la movilidad).
- Gestión de solicitudes de participación en el programa ERASMUS.
- Intermediación con la universidad de destino, antes, durante y después de la estancia.
- Asesoramiento y seguimiento a lo largo de la estancia.
- Recogida de encuestas de valoración al regresar.

2. Incoming:

- Información sobre la Escuela.
- Información completa y actualizada sobre aspectos académicos y prácticos.
- Sesión de bienvenida cada trimestre.
- Orientación académica y matriculación de asignaturas.
- Información sobre alojamiento.
- Gestión de los carnés y altas como estudiantes de la Escuela para tener acceso a todos los servicios.
- Asesoramiento y seguimiento de la estancia a lo largo del curso.
- Envío de notas, certificados y documentaciones.
- Recogida de encuestas de valoración de estancia en la Escuela.

3. Programa de acogida y calendario de actividades culturales y sociales, para asegurar la completa integración de los estudiantes de acogida en la vida de la Escuela y de la ciudad.
4. Programa de idiomas, con oferta estable de cursos gratuitos de castellano para estudiantes de acogida y cursos de inglés, francés y alemán para formar y acreditar a estudiantes propios en otros idiomas, preparándoles para la movilidad (Aula Oberta d'Idiomes del Tecnocampus).
5. Implicación de estudiantes de la Escuela (*Partners*) que colaboran en la integración social de los estudiantes de acogida.

La Escuela impulsa de forma decidida la movilidad con la finalidad de materializar su voluntad de internacionalización, permitiendo que los estudiantes extiendan su formación más allá de la universidad. La estancia de un estudiante en otra universidad tiene valor en sí misma por el hecho de conocer otras formas de hacer y de vivir, tanto desde el punto de vista académico, como desde el punto de vista personal. Realizar una estancia Erasmus proporciona un valor añadido al currículum del estudiante, posicionándole mejor en el mercado laboral.

Actualmente la Escuela mantiene acuerdos interinstitucionales con 18 Universidades Europeas. Estas Universidades ofrecen estudios que permiten a los alumnos obtener competencias y habilidades propias del Grado.

PAÍS	UNIVERSIDAD	CIUDAD
Austria	MCI Management Center Innsbruck	Innsbruck
Finlandia	Karelia University of Applied Sciences	Joensuu
Italia	Università Politecnica delle Marche	Ancona
Italia	Seconda Università degli Studi di Napoli	Caserta
Italia	Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria	Reggio Calabria
Polonia	West Pomeranian University of Technology	Szczecin
República Checa	Brno University of Technology	Brno
República Checa	Skoda Auto Bysoka Skola	Mlada Boleslav
Suecia	Mälardalen University	Vasteras
Turquía	Yasar University	Izmir
UK	The University of Northumbria at Newcastle	Newcastle
UK	Glyndwr University	Wrexham

b) El sistema de reconocimiento y acumulación de créditos ECTS

En la Escuela existen unas normas de reconocimiento de créditos del Programa Erasmus que permiten el reconocimiento académico de las asignaturas cursadas durante una movilidad Erasmus en otra universidad. Corresponde a la persona responsable de Relaciones Internacionales y al coordinador de estudios conjuntamente la adaptación de las calificaciones obtenidas en las asignaturas del plan de estudios cursadas por los estudiantes según el sistema

establecido en la Escuela, y de acuerdo con la documentación y los expedientes que haya obtenido de la universidad de destino.

Si la asignatura cursada en el marco del programa Erasmus no tiene una homóloga en la Escuela, la persona responsable de Relaciones Internacionales dirigirá una propuesta a la dirección de la Escuela para que los créditos realizados sean igualmente reconocidos.

Competencias generales:

Materia	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11
Matemáticas			X		X						
Física			X	X	X						
Química			X		X						
Expresión gráfica			X	X							
Informática			X								
Empresa			X			X			X		X
Inglés										X	
Ingeniería Mecánica y materiales			X	X	X						
Electricidad, Electrónica y Automática			X	X	X						
Tecnologías Medioambientales y sostenibilidad							X				
Metodología de proyectos	X	X				X					X
Organización de la producción		X			X	X		X	X		X
Emprendeduría			X	X							X
Organización de Empresas		X		X					X		X
Investigación Operativa			X	X					X		
Dirección de Operaciones		X				X			X		X
Economía Financiera		X							X		
Mercados											
Proyectos	X	X				X					X
Gestión empresarial											
Tecnologías Industriales											
Inglés avanzado										X	
Prácticas externas											
Trabajo final de grado											

Competencias básicas y transversales:

Materia	Competencias básicas y transversales						
	CB1	CB2	CB3	CB4	CB5	CT1	CT2
Matemáticas					X		X
Física				X			
Química		X					
Expresión gráfica			X				
Informática	X						
Empresa					X		
Inglés						X	
Ingeniería Mecánica y materiales	X			X	X		
Electricidad, Electrónica y Automática	X	X	X				
Tecnologías Medioambientales y sostenibilidad							X
Metodología de proyectos					X		
Organización de la producción							X
Emprendeduría				X			
Organización de Empresas		X					X
Investigación Operativa					X		
Dirección de Operaciones	X	X				X	
Economía Financiera			X				
Mercados				X			
Proyectos		X					
Gestión empresarial		X					X
Tecnologías Industriales		X					X
Inglés avanzado						X	
Prácticas externas		X					X
Trabajo final de grado	X	X	X		X		X

5.2. Actividades formativas

Las actividades formativas plantean unos objetivos formativos de amplio alcance de carácter universitario para dar respuesta a las necesidades de formación superior de los estudiantes con relación a las cuestiones científicas, técnicas y transversales que componen los estudios de grado en Ingeniería de Organización Industrial.

Proponen un currículum académico para abordar específicamente los fundamentos, los métodos, los procesos y los contenidos propios de la Ingeniería de Organización Industrial y sustente el carácter transdisciplinar de la formación, que interactúen entre ellas y que no pierdan nunca de vista la necesidad de innovar, proceso que engloba mejoras sociales, personales, científicas y técnicas.

Las actividades formativas utilizadas en las materias son:

- AF1: Exposición de contenidos por parte del profesor.
- AF2: Ejercicios prácticos.
- AF3: Trabajo práctico individual.
- AF4: Trabajo práctico en equipo.
- AF5: Tutorías presenciales y/o no presenciales.
- AF6: Realización de ejercicios teóricos fuera del aula.
- AF7: Realización de ejercicios prácticos fuera del aula.
- AF8: Estudio personal.
- AF9: Preparación de actividades evaluativas.
- AF10: Realización de proyectos individuales.
- AF11: Realización de proyectos en equipo.
- AF12: Prácticas profesionales.

5.3. Metodologías docentes

Las asignaturas de que consta el grado en Ingeniería de Organización Industrial están repartidas en un 40% de tiempo presencial y un 60% de tiempo no presencial.

En el 40% del tiempo del estudiante en el aula con profesor, la metodología docente dependerá de las horas de grupo grande, grupo medio y de grupo pequeño que cada asignatura requiera. En función de esto la docencia se repartirá en:

- MD1: Sesiones de clase expositivas basadas en la explicación del profesor.
- MD2: Presentaciones de temas y/o trabajos por parte de los estudiantes.
- MD3: Realización de experiencias prácticas en el laboratorio.
- MD4: Tutorías presenciales individuales en las horas de atención de los profesores.
- MD5: Tutorías presenciales en grupo pequeño.

El 60% del tiempo del estudiante sin la presencia del profesor, actividad no presencial, los alumnos han de dedicarse a:

- MD6: Estudio personal de forma individual o en grupo.
- MD7: Realización de trabajos prácticos.

MD8: Resolución de ejercicios a partir de los datos suministrados por el profesor individualmente o en equipo.

MD9: Tutorías no presenciales a través del correo electrónico, de los recursos de la intranet, de la plataforma moodle.

En cuanto a la materia optativa de prácticas profesionales la metodología docente será:

MD10: Los tutores externos y los tutores académicos elaborarán un proyecto formativo que concrete los objetivos educativos y las actividades profesionales que se han de desarrollar.

5.4. Sistemas de evaluación

Dependiendo del carácter de cada asignatura y teniendo en cuenta el objetivo de que la evaluación ha de ser continuada a lo largo del curso, el sistema de evaluación contemplará un mínimo de dos de las siguientes opciones:

SE1: Pruebas escritas u orales.

SE2: Resolución de ejercicios individualmente.

SE3: Resolución de ejercicios en equipo.

SE4: Asistencia a las sesiones de prácticas regladas.

SE5: Presentación de informes individuales del trabajo en las prácticas.

SE6: Presentación de informes en grupo del trabajo en las prácticas.

SE7: Otros trabajos individuales.

SE8: Otros trabajos en equipo.

La evaluación de la asignatura optativa Prácticas profesionales tendrá en cuenta los siguientes parámetros:

SE9: Cumplimiento de los requisitos, valoración e informes de la empresa.

SE10: Memoria escrita.

SE11: Actividades tutoriales.

SE12: Asistencia a reuniones de prácticas.

En la ficha de cada materia en el apartado 5.6 se indica la ponderación mínima y máxima de las opciones anteriores.

SE13: Elaboración y defensa del Trabajo Final de Grado

Se incluye un anexo con la normativa específica de evaluación del Trabajo Final de Grado.

Descripción detallada de los módulos o materias de enseñanzas-aprendizaje de que consta el plan de estudios

Resumen de Nivel 1 (Módulos)

módulo	ECTS	Unidad Temporal
Formación Básica	60	Trimestral/Anual
Formación común de la rama industrial	60	trimestral
Formación obligatoria complementaria	76	trimestral
Formación optativa	28	trimestral
Trabajo Final de Grado	16	trimestral

5.6. Resumen de Nivel 2 (Materias)

Detalle del nivel 2 (por cada materia y/o asignatura)

Fichas de las 25 materias que componen el plan de estudios del Grado en Ingeniería de Organización Industrial

Nombre de la materia: MATEMÁTICAS					
ECTS: 24		Carácter: Materia de formación básica			
Organización temporal: Trimestral		Secuencia dentro del plan: 1A(6),1B(6),2A(6), 2C(6)			
Idioma/s Catalán / Castellano/Inglés					
Ramas y Materias Básicas: Ingeniería y arquitectura > Matemáticas > 24 ECTS					
Descripción: Contenido <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo diferencial e integral. - Álgebra lineal. - Geometría. - Geometría diferencial. - Métodos numéricos. - Algorítmica numérica. - Ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales - Fundamentos y métodos de análisis no determinista. - Métodos estadísticos y de optimización aplicados a la ingeniería 					
Competencias básicas y generales		CB.5. CP.3. CP.5.			
Competencias transversales		CT1, CT.2.			
Competencias específicas		CE 1.			
Resultados de aprendizaje		<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar correctamente los conceptos fundamentales del cálculo diferencial e integral, el álgebra lineal y la geometría, desarrollando la capacidad de aplicarlos a los problemas en la ingeniería. 2. Utilizar adecuadamente las ecuaciones diferenciales en la modelización y resolución de problemas en la ingeniería. 3. Utilizar las herramientas matemáticas necesarias en la resolución de problemas analíticos y numéricos. 4. Utilizar los conceptos fundamentales del análisis no determinista y de la estadística, en problemas de ingeniería. 5. Analizar y criticar los resultados de los problemas de la ingeniería. 			
Actividades formativas		Presencialidad: AF1, AF3, AF4, AF5			
		No presencialidad: AF6, AF8, AF9			
		Tipología	Actividad	Horas	Presencialidad
			AF1	196	100%
			AF3	20	100%
			AF4	12	100%
			AF5	12	100%
			AF6	180	0%
	AF8	90	0%		

	AF9	90	0%															
	Total	600 horas																
Metodología docente	<ul style="list-style-type: none"> - MD1, MD3, MD4 - MD6, MD 7, MD8, MD9 																	
Métodos de evaluación	<p>La evaluación será continuada y contemplará las propuestas y mecanismos de recuperación de los conocimientos y competencias. Todo ello dentro del período que comprende la materia. La calificación se efectuará de acuerdo a la normativa vigente.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Método de evaluación</th> <th>Ponderación mínima</th> <th>Ponderación máxima</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SE1 prueba escrita</td> <td>60%</td> <td>70%</td> </tr> <tr> <td>SE2 ejercicios</td> <td>0%</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>SE3 grupo</td> <td>0%</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>SE6 presentaciones en grupo</td> <td>0%</td> <td>40%</td> </tr> </tbody> </table>			Método de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	SE1 prueba escrita	60%	70%	SE2 ejercicios	0%	40%	SE3 grupo	0%	40%	SE6 presentaciones en grupo	0%	40%
Método de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima																
SE1 prueba escrita	60%	70%																
SE2 ejercicios	0%	40%																
SE3 grupo	0%	40%																
SE6 presentaciones en grupo	0%	40%																
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> - Matemáticas I . 6 ECTS . (1A) . Catalán/Castellano - Matemáticas II . 6 ECTS . (1B) . Catalán/Castellano - Matemáticas III . 6 ECTS . (2A) . Catalán/Castellano - Estadística . 6 ECTS . (2C) . Catalán/Castellano/Inglés 																	

Nombre de la materia: FÍSICA			
ECTS: 12		Carácter: Materia de formación básica	
Organización temporal: Trimestral		Secuencia dentro del plan: 1A(6),1B(6)	
Idioma/s Catalán / castellano			
Ramas y Materias Básicas: Ingeniería y arquitectura > Física > 12 ECTS			
Descripción: Contenido <ul style="list-style-type: none"> - Mecánica de partícula y del sólido - Termodinámica. - Electromagnetismo - Ondas 			
Competencias básicas y generales	CB.4. CP.3. CP.4. CP.5.		
Competencias transversales	CT1, CT2		
Competencias específicas	CE2.		
Resultados de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar y utilizar las leyes básicas de la mecánica. 2. Identificar los principios básicos que rigen el equilibrio mecánico en sólidos rígidos y los aplica en problemas técnicos sencillos. 3. Identificar los principios básicos del electromagnetismo. Tiene la capacidad para analizar los campos eléctricos y magnéticos y los sabe aplicar a la resolución de circuitos eléctricos. 4. Reconocer los conocimientos básicos para el estudio de la termodinámica 5. Identificar y utilizar los conocimientos básicos para el estudio de fenómenos ondulatorios. 6. Tomar medidas experimentales, expresar, realizar, analizar y discutir los resultados de forma adecuada. 7. Analizar en forma crítica los resultados obtenidos. 8. Resolver problemas relacionados con los conceptos básicos. 		
Actividades formativas	Presencialidad: AF1, AF3, AF4, AF5		
	No presencialidad: AF6, AF7, AF9		
	Tipología Actividad	Horas	Presencialidad

	AF1	80	100%																		
	AF3	8	100%																		
	AF4	8	100%																		
	AF5	24	100%																		
	AF6	60	0%																		
	AF7	40	0%																		
	AF9	80	0%																		
	Total	300 horas																			
Metodología docente	<ul style="list-style-type: none"> - MD1, MD2, MD3, MD4 - MD6, MD7, MD8, MD9 																				
Métodos de evaluación	<p>La evaluación será continuada y contemplará las propuestas y mecanismos de recuperación de los conocimientos y competencias. Todo ello dentro del período que comprende la materia. La calificación se efectuará de acuerdo a la normativa vigente.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Método de evaluación</th> <th>Ponderación mínima</th> <th>Ponderación máxima</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SE1</td> <td>50%</td> <td>70%</td> </tr> <tr> <td>SE3</td> <td>0%</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>SE4</td> <td>10%</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>SE5</td> <td>10%</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>SE6</td> <td>10%</td> <td>30%</td> </tr> </tbody> </table>			Método de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	SE1	50%	70%	SE3	0%	10%	SE4	10%	30%	SE5	10%	30%	SE6	10%	30%
Método de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima																			
SE1	50%	70%																			
SE3	0%	10%																			
SE4	10%	30%																			
SE5	10%	30%																			
SE6	10%	30%																			
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> - Física I . 6 ECTS . (1A) . Catalán/Castellano - Física II . 6 ECTS . (1B) . Catalán/Castellano 																				

Nombre de la materia: QUÍMICA			
ECTS: 6		Carácter: Materia de formación básica	
Organización temporal: Trimestral		Secuencia dentro del plan: 1A(6)	
Idioma/s Catalán / castellano			
Ramas y Materias Básicas: Ingeniería y arquitectura>Química > 6 ECTS			
Contenido <ul style="list-style-type: none"> - Conceptos fundamentales de la química. Estructura de la materia y enlace químico. - Relaciones básicas entre estructura de las sustancias orgánicas e inorgánicas y sus propiedades físicas. - Reactividad de las sustancias orgánicas e inorgánicas. Aplicaciones en la ingeniería. 			
Competencias básicas y generales	CB.2. CP.3. CP.5.		
Competencias transversales	CT1, CT2		
Competencias específicas	CE 4.		
Resultados de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Predecir propiedades físico químicas en razón de la composición y de la estructura de un compuesto. 2. Correlacionar las propiedades fisicoquímicas de sustancias puras o mezclas con la composición y estructura molecular y electrónica de los componentes. 3. Resolver problemas de forma analítica o numérica. 4. Identificar el uso del material y de los aparatos que se encuentran en un laboratorio químico. 		
Actividades formativas	Presencialidad: - AF1 , AF3, AF4 No presencialidad: - AF5, AF6, AF8, AF9		
	Tipología Actividad	Horas	Presencialidad
	AF1	40	100%
	AF3	10	100%
AF4	10	100%	

	AF5	10	0%												
	AF6	30	0%												
	AF8	30	0%												
	AF9	20	0%												
	Total	150 horas													
Metodología docente	<ul style="list-style-type: none"> - MD1, MD4 - MD6 , MD8 														
Métodos de evaluación	<p>La evaluación será continuada y contemplará las propuestas y mecanismos de recuperación de los conocimientos y competencias. Todo ello dentro del período que comprende la materia. La calificación se efectuará de acuerdo a la normativa vigente.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Método de evaluación</th> <th>Ponderación mínima</th> <th>Ponderación máxima</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SE1</td> <td>50%</td> <td>70%</td> </tr> <tr> <td>SE2</td> <td>20%</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>SE3</td> <td>10%</td> <td>20%</td> </tr> </tbody> </table>			Método de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	SE1	50%	70%	SE2	20%	30%	SE3	10%	20%
Método de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima													
SE1	50%	70%													
SE2	20%	30%													
SE3	10%	20%													
Asignaturas	- Química. 6 ECTS . (1A) . Catalán/Castellano														

Nombre de la materia: EXPRESIÓN GRÁFICA		
ECTS: 6	Carácter: Materia de formación básica	
Organización temporal: Anual	Secuencia dentro del plan: 1A,1B,1C(6)	
Idioma/s Catalán / castellano		
Ramas y Materias Básicas: Ingeniería y arquitectura> Expresión Gráfica> 6 ECTS		
Descripción: Contenido <ul style="list-style-type: none"> - Fundamentos y técnicas de representación gráfica - Concepción espacial. - Normalización industrial. - Representación e interpretación de planos industriales y arquitectónicos. - Aplicaciones asistidas por ordenador. 		
Competencias básicas y generales	CB.3. CP.3. CP.4	
Competencias transversales	CT1, CT2	
Competencias específicas	CE 5.	
Resultados de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar y utilizar el lenguaje gráfico propio de los sistemas de representación en la ingeniería. 2. Experimentar y practicar con aplicaciones de expresión gráfica y dibujo asistido por ordenador en 2D y 3D. 3. Demostrar destreza manual en el trazado de esbozos y croquis. 4. Interpretar planos industriales. 5. Presentar los trabajos realizados. 	
Actividades formativas	Presencialidad: - AF1, AF2, AF3 No presencialidad: - AF5 , AF7, AF8 , AF9 , AF11	
	Tipología Actividad	Horas
	AF1	30
	AF2	10
	AF3	20
	AF5	10
	Presencialidad	
		100%
		100%
		100%
		0%
		0%

	AF8	10	0%									
	AF9	30	0%									
	AF11	10	0%									
	Total	150 horas										
Metodología docente	<ul style="list-style-type: none"> - MD1 , MD3 , MD4 - MD6 , MD7, MD8 											
Métodos de evaluación	<p>La evaluación será continuada y contemplará las propuestas y mecanismos de recuperación de los conocimientos y competencias. Todo ello dentro del período que comprende la materia.</p> <p>La calificación se efectuará de acuerdo a la normativa vigente.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Método de evaluación</th> <th style="width: 33%;">Ponderación mínima</th> <th style="width: 33%;">Ponderación máxima</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SE1</td> <td>40%</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>SE5</td> <td>40%</td> <td>60%</td> </tr> </tbody> </table>			Método de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	SE1	40%	60%	SE5	40%	60%
Método de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima										
SE1	40%	60%										
SE5	40%	60%										
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> - Expresión gráfica. 6 ECTS . 1A,1B,1C Anual Catalán/Castellano 											

Nombre de la materia: INFORMÁTICA			
ECTS: 6		Carácter: Materia de formación básica	
Organización temporal: Trimestral		Secuencia dentro del plan: 1B(6)	
Idioma/s Catalán / castellano			
Ramas y Materias Básicas: Ingeniería y arquitectura> Informática> 6 ECTS			
Descripción: Contenido <ul style="list-style-type: none"> - Estructura de los computadores. - Sistemas operativos. - Algoritmos. - Programación. - Estructuras de datos. 			
Competencias básicas y generales	CB.1. CP.3		
Competencias transversales	CT1, CT2		
Competencias específicas	CE 3.		
Resultados de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar los conceptos fundamentales de programación de computadores. 2. Demostrar destrezas en el uso de las técnicas y las herramientas básicas de la programación. 3. Resolver problemas mediante el desarrollo de programas de pequeña y mediana envergadura a nivel industrial. 4. Usar modelos para la resolución de problemas reales. 5. Planificar el trabajo personal. 6. Utilizar con soltura la comunicación oral y escrita y el trabajo autónomo. 		
Actividades formativas	Presencialidad:		
	<ul style="list-style-type: none"> - AF1 , AF2, AF3 		
	No presencialidad:		
	<ul style="list-style-type: none"> - AF5, AF7, AF8 , AF9 		
	Tipología Actividad	Horas	Presencialidad
AF1	48	100%	
AF2	6	100%	
AF3	6	100%	

	AF5	6	0%
	AF7	44	0%
	AF8	20	0%
	AF9	20	0%
	Total	150 horas	
Metodología docente	<ul style="list-style-type: none"> - MD1, MD3 , MD4 - MD6 , MD7 		
Métodos de evaluación	La evaluación será continuada y contemplará las propuestas y mecanismos de recuperación de los conocimientos y competencias. Todo ello dentro del período que comprende la materia. La calificación se efectuará de acuerdo a la normativa vigente.		
	Método de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
	SE1	40%	70%
	SE2	10%	20%
	SE4	20%	30%
	SE7	0%	30%
Asignaturas	- Fundamentos de Informática. 6 ECTS (1B) .Catalán/Castellano		

Nombre de la materia: EMPRESA	
ECTS: 6	Carácter: Materia de formación básica
Organización temporal: Trimestral	Secuencia dentro del plan: 1C(6),
Idioma/s Catalán / castellano	
Ramas y Materias Básicas: Ingeniería y arquitectura> Empresa >6 ECTS	
Descripción: Contenido <ul style="list-style-type: none"> - Introducción a la Macro y la Microeconomía: agentes económicos, variables y comportamientos - Concepto y fundamentos de la empresa. Marco legal. La empresa como sistema. - Introducción al marketing y ventas - Introducción a las finanzas: contabilidad, financiación, inversiones - Gestión del conocimiento y de la innovación. - La Dirección de la empresa. Planificación; Estrategia, seguimiento y control. Visión integradora 	
Competencias básicas y generales	CB.5. CP.3. CP.6. CP.9. CP.11
Competencias transversales	CT1, CT2
Competencias específicas	CE 6.
Resultados de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar las características de los distintos tipos de empresas y sus objetivos económicos. 2. Analizar, interpretar y explicar con rigor fenómenos económicos básicos – microeconómicos y macroeconómicos. 3. Analizar los problemas básicos de las diferentes áreas de gestión de la empresa en sus funciones de administración, dirección de personas, producción, logística, compras, calidad, financiación, marketing y comercialización 4. Resolver situaciones en las que el factor humano tenga un efecto notable en los resultados así como problemas y decisiones. 5. Tomar iniciativas que generen oportunidades, con una visión implementación de proceso y de mercado.
Actividades formativas	Presencialidad: - AF1, AF2 No presencialidad:

	- AF6 , AF7 , AF8, AF9																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipología Actividad</th> <th>Horas</th> <th>Presencialidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AF1</td> <td>48</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>AF2</td> <td>12</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>AF6</td> <td>20</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>AF7</td> <td>30</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>AF8</td> <td>20</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>AF9</td> <td>20</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>150 horas</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Tipología Actividad	Horas	Presencialidad	AF1	48	100%	AF2	12	100%	AF6	20	0%	AF7	30	0%	AF8	20	0%	AF9	20	0%	Total	150 horas	
Tipología Actividad	Horas	Presencialidad																							
AF1	48	100%																							
AF2	12	100%																							
AF6	20	0%																							
AF7	30	0%																							
AF8	20	0%																							
AF9	20	0%																							
Total	150 horas																								
Metodología docente	- MD1, MD3, MD4 - MD6, MD7																								
Métodos de evaluación	<p>La evaluación será continuada y contemplará las propuestas y mecanismos de recuperación de los conocimientos y competencias. Todo ello dentro del período que comprende la materia. La calificación se efectuará de acuerdo a la normativa vigente.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Método de evaluación</th> <th>Ponderación mínima</th> <th>Ponderación máxima</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SE1</td> <td>30%</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>SE4</td> <td>10%</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>SE5</td> <td>10%</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>SE7</td> <td>0%</td> <td>30%</td> </tr> </tbody> </table>	Método de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	SE1	30%	60%	SE4	10%	20%	SE5	10%	20%	SE7	0%	30%									
Método de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima																							
SE1	30%	60%																							
SE4	10%	20%																							
SE5	10%	20%																							
SE7	0%	30%																							
Asignaturas	- Administración y Gestión de Empresas .6 ECTS. (1C) . Catalán/Castellano																								

Nombre de la materia: INGENIERÍA MECÁNICA Y MATERIALES	
ECTS: 22	Carácter: Materia obligatoria de formación común
Organización temporal: Trimestral	Secuencia dentro del plan: 1C(6), 2A(6),2B(10)
Idioma/s Catalán / castellano	
Descripción:	
Contenido	
<ul style="list-style-type: none"> - Estructura y propiedades de los materiales. Diagramas. Comportamiento en servicio y durabilidad. - Materiales estructurales y materiales funcionales. Otros materiales de ingeniería: fibras... - Selección de materiales. - Conceptos básicos de la estática y dinámica aplicados al cálculo de mecanismos y estructuras. - Tracción y compresión. Flexión, cizallamiento, torsión, Diagramas. - Cinemática y dinámica de máquinas. Mecanismos. - Distribución de esfuerzos en estructuras estáticas. Aplicaciones. - Introducción a los principios del diseño universal. - Conocimiento de las propiedades de las sustancias puras. - Conocimiento y aplicación del primer y segundo principio de la termodinámica. - Fundamentos de la termodinámica técnica - Conocimiento y aplicación de los principios de la transmisión de calor. - Introducción a los equipos y generadores térmicos. - Propiedades de los fluidos. - Cinemática y dinámica de los fluidos. - Principios y fundamentos de las máquinas y componentes fluido dinámicos y sus aplicaciones. - Instalaciones de distribución y transporte de fluidos. - Instalaciones de transferencia de energía a través de fluidos (oleohidráulica y neumática). 	
Competencias básicas y generales	CB.1. CB.4. CB.5. CP.3. CP.4. CP.5.
Competencias transversales	CT1, CT2

Competencias específicas	CE 7. CE 8. CE 9. CE 13. CE 14.		
Resultados de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Discierne y relaciona la estructura de los materiales con sus propiedades y aplicaciones. 2. Interpretar y aplica normas de ensayo de materiales. 3. Analizar y dimensionar estructuras. 4. Identificar y utilizar los principios de máquinas y mecanismos. 5. Identifica y utiliza correctamente los principios de resistencia de materiales. 6. Aplicar criterios de diseño universal en diferentes productos, entornos y servicios. 7. Identificar y utilizar: <ul style="list-style-type: none"> - los principios y fundamentos de la termodinámica aplicada. - los principios y fundamentos de la transmisión de calor. - los principios y fundamentos de los equipos y generadores térmicos. - los conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos. - los principios de la mecánica de fluidos al transporte de fluidos. - los principios de la mecánica de fluidos a sistemas de transmisión de energía (oleohidráulica y neumática). - Interpreta, analiza, sintetiza y extrae conclusiones de resultados de medidas y ensayos. 8. Redacta textos con la estructura adecuada a los objetivos de comunicación. Presenta el texto a un público con las estrategias y los medios adecuados. 9. Identifica las propias necesidades de información y utiliza las colecciones, los espacios y los servicios disponibles para diseñar y ejecutar búsquedas adecuadas al ámbito temático 10. Lleva a término los trabajos encomendados a partir de las orientaciones básicas dadas por el profesor, decidiendo el tiempo que hay que utilizar en cada apartado, incluyendo aportaciones personales y ampliando las fuentes de información indicadas. 		
Actividades formativas	Presencialidad:		
	- AF1, AF2, AF3		
	No Presencialidad:		
	- AF5, AF6, AF7, AF8, AF9, AF10, AF11		
	Tipología Actividad	Horas	Presencialidad
	AF1	148	100%
	AF2	24	100%
	AF3	48	100%
	AF5	10	0%
	AF6	60	0%
	AF7	40	0%
	AF8	100	0%
	AF9	50	0%
AF10	40	0%	
AF11	30	0%	
Total	550 horas		
Metodología docente	- MD1,MD3 - MD6 ,MD7 , MD8		
Métodos de evaluación	La evaluación será continuada y contemplará las propuestas y mecanismos de recuperación de los conocimientos y competencias. Todo ello dentro del período que comprende la materia. La calificación se efectuará de acuerdo a la normativa vigente.		
	Método de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima

	SE1	40%	80%
	SE4	10%	20%
	SE6	10%	20%
	SE7	0%	20%
	SE8	0%	10%
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> - Ciencia de Materiales . 6 ECTS . (1C) . Catalán/Castellano - Sistemas Mecánicos . 6 ECTS . (2A). Catalán/Castellano - Introducción a la Resistencia de Materiales. 4 ECTS. (2B). Catalán/Castellano - Termodinámica y Mecánica Fluidos . 6 ECTS. (2B). Catalán/ Castellano 		

Nombre de la materia: ELECTRICIDAD, ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA			
ECTS: 22		Carácter: Materia obligatoria de formación común	
Organización temporal: Trimestral		Secuencia dentro del plan: 1C(6),2A(4), 2B(4),2C(8)	
Idioma/s Catalán / castellano			
Descripción:			
Contenido			
<ul style="list-style-type: none"> - Componentes electrónicos. Subsistemas digitales y analógicos. Adquisición y conversión de señales, sensores. Alimentación y conversión de energía. - Modelado de sistemas dinámicos. Regulación automática y tecnología de control. - Automatización industrial. - Conceptos básicos de circuitos eléctricos. Circuitos monofásicos y trifásicos. - Instalaciones eléctricas en baja tensión. Introducción a las máquinas eléctricas. 			
Competencias básicas y generales	CB.1. CB.2. CB.3. CP.3. CP.4. CP.5.		
Competencias transversales	CT1, CT2		
Competencias específicas	CE 10. CE 11. CE 12.		
Resultados de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar y utilizar los principios de componentes y sistemas electrónicos. 2. Analizar y diseñar sistemas de control y automatización industrial. 3. Identificar y utilizar los principios de teoría de circuitos eléctricos y de máquinas eléctricas, así como sus ecuaciones fundamentales. 4. Realizar medidas en sistemas eléctricos y circuitos electrónicos. 5. Utilizar adecuadamente herramientas de modelado y simulación. 6. Redactar textos con la estructura adecuada a los objetivos de comunicación. Presenta el texto a un público con las estrategias y los medios adecuados. 7. Identificar las propias necesidades de información y utiliza las colecciones, los espacios y los servicios disponibles para diseñar y ejecutar búsquedas adecuadas al ámbito temático. 8. Llevar a término los trabajos encomendados a partir de las orientaciones básicas dadas por el profesor, decidiendo el tiempo que hay que utilizar en cada apartado, incluyendo aportaciones personales y ampliando las fuentes de información indicadas. 		
Actividades formativas	Presencialidad: - AF1, AF2, AF3, AF4. No presencialidad: - AF5, AF6, AF7, AF8, AF9		
	Tipología Actividad	Horas	Presencialidad
	AF1	150	100%

	AF2	15	100%																		
	AF3	15	100%																		
	AF4	40	100%																		
	AF5	20	0%																		
	AF6	80	0%																		
	AF7	80	0%																		
	AF8	100	0%																		
	AF9	50	0%																		
	Total	550 horas																			
Metodología docente	<ul style="list-style-type: none"> - MD1 , MD3 - MD6, MD7, MD8 																				
Métodos de evaluación	<p>La evaluación será continuada y contemplará las propuestas y mecanismos de recuperación de los conocimientos y competencias. Todo ello dentro del período que comprende la materia. La calificación se efectuará de acuerdo a la normativa vigente.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Método de evaluación</th> <th>Ponderación mínima</th> <th>Ponderación máxima</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SE1</td> <td>50%</td> <td>80%</td> </tr> <tr> <td>SE4</td> <td>10%</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>SE6</td> <td>10%</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>SE7</td> <td>0%</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>SE8</td> <td>0%</td> <td>20%</td> </tr> </tbody> </table>			Método de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	SE1	50%	80%	SE4	10%	20%	SE6	10%	20%	SE7	0%	10%	SE8	0%	20%
Método de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima																			
SE1	50%	80%																			
SE4	10%	20%																			
SE6	10%	20%																			
SE7	0%	10%																			
SE8	0%	20%																			
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas Eléctricos .6 ECTS. (1C) . Catalán /Castellano - Electrónica Básica . 4 ECTS. (2A) . Catalán / Castellano - Electrónica Digital . 4 ECTS. (2B) . Catalán / Castellano - Control Industrial . 4 ECTS. (2C). Catalán / Castellano - Automatización. 4 ECTS. (2C). Catalán / Castellano. 																				

Nombre de la materia: TECNOLOGÍAS MEDIOAMBIENTALES Y SOSTENIBILIDAD	
ECTS: 6	Carácter: Materia obligatoria de formación común
Organización temporal: Trimestral	Secuencia dentro del plan: 3B(6),
Idioma/s Catalán / castellano	
Descripción:	
Contenido	
<ul style="list-style-type: none"> - La situación medioambiental y sostenibilidad: económica, social, política y ambiental. - Paradigma sostenibilista. Modelos de desarrollo. - Tecnologías medioambientales y técnicas de prevención, detección y control de la contaminación y los residuos. - Uso racional de los recursos naturales y energéticos. - Estudios de impacto ambiental, sistemas de gestión ambiental y evaluación del ciclo de vida. 	
Competencias básicas y generales	CP.7.
Competencias transversales	CT1, CT2
Competencias específicas	CE 16.
Resultados de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tomar decisiones y resolver problemas en los ámbitos social, económico y ambiental. 2. Identificar y utilizar las herramientas y tecnologías para intervenir en la dirección de la sostenibilidad.

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Identificar y utilizar las herramientas y tecnologías más sostenibles. 4. Desarrollar una tecnología respetuosa con el entorno e integrarla en los trabajos de la ingeniería. 5. Identificar las diferentes tecnologías medioambientales y sostenibilistas y las aplica en la ingeniería 																					
Actividades formativas	Presencialidad: - AF1 , AF4 No presencialidad: - AF6 , AF8 , AF9																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipología Actividad</th> <th>Horas</th> <th>Presencialidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AF1</td> <td>40</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>AF4</td> <td>20</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>AF6</td> <td>50</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>AF8</td> <td>20</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>AF9</td> <td>20</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>150 horas</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Tipología Actividad	Horas	Presencialidad	AF1	40	100%	AF4	20	100%	AF6	50	0%	AF8	20	0%	AF9	20	0%	Total	150 horas	
	Tipología Actividad	Horas	Presencialidad																			
	AF1	40	100%																			
	AF4	20	100%																			
	AF6	50	0%																			
	AF8	20	0%																			
AF9	20	0%																				
Total	150 horas																					
Metodología docente	<ul style="list-style-type: none"> - MD1 , MD2 - MD6, MD 8 																					
Métodos de evaluación	La evaluación será continuada y contemplará las propuestas y mecanismos de recuperación de los conocimientos y competencias. Todo ello dentro del período que comprende la materia. La calificación se efectuará de acuerdo a la normativa vigente.																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Método de evaluación</th> <th>Ponderación mínima</th> <th>Ponderación máxima</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SE1</td> <td>30%</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>SE2</td> <td>10%</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>SE3</td> <td>10%</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>SE7</td> <td>0%</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>SE8</td> <td>0%</td> <td>10%</td> </tr> </tbody> </table>	Método de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	SE1	30%	50%	SE2	10%	20%	SE3	10%	30%	SE7	0%	20%	SE8	0%	10%			
	Método de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima																			
	SE1	30%	50%																			
	SE2	10%	20%																			
	SE3	10%	30%																			
	SE7	0%	20%																			
SE8	0%	10%																				
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> - Sostenibilidad . 6 ECTS . (3B) . Catalán/Castellano 																					

Nombre de la materia: METODOLOGIA DE PROYECTOS	
ECTS: 4	Carácter: Materia obligatoria de formación común
Organización temporal: Trimestral	Secuencia dentro del plan: 3C(4),
Idioma/s Catalán / castellano	
Descripción: Contenido <ul style="list-style-type: none"> - Introducción de los conceptos fundamentales en proyectos de ingeniería. - Ámbitos de actuación de la actividad profesional y tipos de documentos que se desarrollan. - Desarrollo de un proyecto a partir de las etapas del proceso proyectual y documentos que se derivan de cada etapa. - Redacción de los documentos de un proyecto: Memoria, planos, pliego de condiciones y presupuesto. 	
Competencias básicas y generales	CB 5. CP 1. CP.2. CP.6. CP.11.
Competencias transversales	CT1, CT2
Competencias específicas	CE 18.
Resultados de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar técnicas y herramientas para la gestión de proyectos de ingeniería, incluyendo la planificación, el desarrollo y la ejecución. 2. Identificar y aplicar especificaciones, reglamentos y normas. 3. Redactar textos con la estructura adecuada a los objetivos de comunicación.

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Presentar el texto a un público con las estrategias y los medios adecuados. 5. Aplicar el modo y la dinámica de trabajar en equipo. 6. Identificar las propias necesidades de información y utiliza las colecciones, los espacios y los servicios disponibles para diseñar y ejecutar búsquedas adecuadas al ámbito temático. 7. Llevar a término los trabajos encomendados a partir de las orientaciones básicas dadas por el profesor, decidiendo el tiempo que hay que utilizar en cada apartado, incluyendo aportaciones personales y ampliando las fuentes de información indicadas. 8. Tomar iniciativas que generen oportunidades, con una visión de implementación de proceso y de mercado. 9. Aplicar criterios de sostenibilidad y los códigos deontológicos de la profesión 																																				
Actividades formativas	Presencialidad: - AF1, AF3, AF4 No presencialidad: - AF8, AF9, AF10, AF11.																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipología</th> <th>Actividad</th> <th>Horas</th> <th>Presencialidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>AF1</td> <td>20</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>AF3</td> <td>10</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>AF4</td> <td>10</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>AF8</td> <td>10</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>AF9</td> <td>10</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>AF10</td> <td>20</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>AF11</td> <td>20</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Total</td> <td>100 horas</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Tipología	Actividad	Horas	Presencialidad		AF1	20	100%		AF3	10	100%		AF4	10	100%		AF8	10	0%		AF9	10	0%		AF10	20	0%		AF11	20	0%		Total	100 horas	
	Tipología	Actividad	Horas	Presencialidad																																	
		AF1	20	100%																																	
		AF3	10	100%																																	
		AF4	10	100%																																	
		AF8	10	0%																																	
		AF9	10	0%																																	
	AF10	20	0%																																		
	AF11	20	0%																																		
	Total	100 horas																																			
Metodología docente	<ul style="list-style-type: none"> - MD1 , MD2 , MD4 - MD6 , MD8 																																				
Métodos de evaluación	La evaluación será continuada y contemplará las propuestas y mecanismos de recuperación de los conocimientos y competencias. Todo ello dentro del período que comprende la materia. La calificación se efectuará de acuerdo a la normativa vigente.																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Método de evaluación</th> <th>Ponderación mínima</th> <th>Ponderación máxima</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SE1</td> <td>20%</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>SE5</td> <td>10%</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>SE6</td> <td>10%</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>SE7</td> <td>0%</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>SE8</td> <td>0%</td> <td>30%</td> </tr> </tbody> </table>	Método de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	SE1	20%	40%	SE5	10%	30%	SE6	10%	30%	SE7	0%	30%	SE8	0%	30%																		
	Método de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima																																		
	SE1	20%	40%																																		
	SE5	10%	30%																																		
	SE6	10%	30%																																		
SE7	0%	30%																																			
SE8	0%	30%																																			
Asignaturas	- Gestión de Proyectos 1 . 4 ECTS . (3C) . Catalán/Castellano																																				

Nombre de la materia: ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	
ECTS: 6	Carácter: Materia obligatoria de formación común
Organización temporal: Trimestral	Secuencia dentro del plan: 2B(6),
Idioma/s Catalán / castellano	
Descripción: Contenido <ul style="list-style-type: none"> - Función de producción y costes asociados - Planificación, programación y control de la producción - Métodos operativos aplicados a la organización - Sistemas de soporte para la gestión - Gestión y control de la calidad - Innovación y desarrollo de procesos y productos 	
Competencias básicas y generales	CP.2. CP.5. CP.6.

	CP.8. CP.9. CP.11.																											
Competencias transversales	CT1, CT2																											
Competencias específicas	CE15. CE 17.																											
Resultados de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar y analizar el funcionamiento de las diferentes áreas de una empresa. 2. Reconocer la función, costes y proceso de producción de la empresa. 3. Utilizar técnicas y herramientas básicas para la gestión de la calidad y la seguridad. 4. Utilizar técnicas y herramientas para el diseño de un plan de fabricación en sus diferentes niveles: planificación agregada, plan maestro de fabricación y cálculo de las necesidades de materiales (MRP). 5. Identificar y utilizar diferentes técnicas y herramientas básicas para la toma de decisiones empresariales. 6. Evaluar la gestión de stocks, mercado, marketing y presupuesto. 																											
Actividades formativas	Presencialidad: - AF1, AF2, AF4 No presencialidad: - AF8, AF9, AF10, AF11																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipología Actividad</th> <th>Horas</th> <th>Presencialidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AF1</td> <td>40</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>AF2</td> <td>10</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>AF4</td> <td>10</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>AF8</td> <td>30</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>AF9</td> <td>10</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>AF10</td> <td>25</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>AF11</td> <td>25</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>150 horas</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Tipología Actividad	Horas	Presencialidad	AF1	40	100%	AF2	10	100%	AF4	10	100%	AF8	30	0%	AF9	10	0%	AF10	25	0%	AF11	25	0%	Total	150 horas	
	Tipología Actividad	Horas	Presencialidad																									
	AF1	40	100%																									
	AF2	10	100%																									
	AF4	10	100%																									
	AF8	30	0%																									
	AF9	10	0%																									
	AF10	25	0%																									
	AF11	25	0%																									
Total	150 horas																											
Metodología docente	- MD1, MD2, MD4 - MD6, MD8																											
Métodos de evaluación	La evaluación será continuada y contemplará las propuestas y mecanismos de recuperación de los conocimientos y competencias. Todo ello dentro del período que comprende la materia. La calificación se efectuará de acuerdo a la normativa vigente.																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Método de evaluación</th> <th>Ponderación mínima</th> <th>Ponderación máxima</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SE1</td> <td>50%</td> <td>70%</td> </tr> <tr> <td>SE4</td> <td>5%</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>SE5</td> <td>10%</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>SE6</td> <td>10%</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>SE7</td> <td>0%</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>SE8</td> <td>0%</td> <td>10%</td> </tr> </tbody> </table>	Método de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	SE1	50%	70%	SE4	5%	10%	SE5	10%	20%	SE6	10%	20%	SE7	0%	10%	SE8	0%	10%						
	Método de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima																									
	SE1	50%	70%																									
	SE4	5%	10%																									
	SE5	10%	20%																									
	SE6	10%	20%																									
	SE7	0%	10%																									
SE8	0%	10%																										
Asignaturas	- Organización de la producción. 6 ECTS. (2B). Catalán/Castellano																											

Nombre de la materia: EMPRENDEDURÍA	
ECTS: 4	Carácter: Materia de formación obligatoria complementaria
Organización temporal: Trimestral	Secuencia dentro del plan: 2A(4),
Idioma/s Catalán / castellano	
Descripción: Contenido	
<ul style="list-style-type: none"> - Concepto de innovación. Los procesos de innovación y emprendimiento. - Reflexión estratégica e innovación. 	

	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de creatividad - Gestión de proyectos innovadores 		
Competencias básicas y generales	CB.4. CP.3. CP.4. CP.11.		
Competencias transversales	CT1, CT2		
Competencias específicas	CE 22. CE 25.		
Resultados de aprendizaje	1. Utilizar técnicas y herramientas para la gestión de la creatividad.		
Actividades formativas	Presenciales - AF1 ,AF4 , AF5 No presenciales - AF7,AF8 , AF9 , AF10, AF11		
	Tipología Actividad	Horas	Presencialidad
	AF1	28	100%
	AF4	12	100%
	AF5	10	0%
	AF7	10	0%
	AF8	10	0%
	AF9	10	0%
	AF10	10	0%
	AF11	10	0%
	Total	100 horas	
Metodología docente	<ul style="list-style-type: none"> - MD1, MD2, MD4 - MD6, MD8 		
Métodos de evaluación	La evaluación será continuada y contemplará las propuestas y mecanismos de recuperación de los conocimientos y competencias. Todo ello dentro del período que comprende la materia. La calificación se efectuará de acuerdo a la normativa vigente.		
	Método de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
	SE1	50%	70%
	SE5	10%	20%
	SE6	20%	30%
	SE7	0%	10%
SE8	0%	20%	
Asignaturas	- Emprendeduría e Innovación. 4 ECTS. (2A). Catalán/Castellano		

Nombre de la materia: INGLÉS	
ECTS: 6	Carácter: Materia de formación obligatoria complementaria
Organización temporal: Trimestral	Secuencia dentro del plan: 2C(6),
Idioma/s Inglés	
Descripción: Contenido <ul style="list-style-type: none"> - Aspectos gramaticales, léxicos y estilísticos característicos de inglés técnico. - Frases nominales complejas. - Traducción técnica y comprensión de literatura técnica. - Escritos formales. 	
Competencias básicas y generales	CP.10
Competencias transversales	CT1, CT2

Competencias específicas																												
Resultados de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar el estilo de textos técnicos - Realizar descripciones de material técnico y de procesos técnicos - Interpretar una lectura crítica de artículos técnicos - Realizar informes simples sobre temas técnicos siguiendo un estilo formal - Alcanzar un nivel fluido en situaciones de la vida diaria y profesional - Realizar tareas prácticas a desarrollar en el laboratorio de idiomas. 																											
Actividades formativas	Presencialidad: <ul style="list-style-type: none"> - AF1, AF3, AF5 No presencialidad: <ul style="list-style-type: none"> - AF6, AF7, AF8 , AF9 , 																											
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Tipología Actividad</th> <th style="width: 20%;">Horas</th> <th style="width: 20%;">Presencialidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">AF1</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">100%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">AF3</td> <td style="text-align: center;">35</td> <td style="text-align: center;">100%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">AF5</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">100%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">AF6</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">0%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">AF7</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">0%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">AF8</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">0%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">AF9</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">0%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Total</td> <td style="text-align: center;">150 horas</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Tipología Actividad	Horas	Presencialidad	AF1	20	100%	AF3	35	100%	AF5	5	100%	AF6	20	0%	AF7	30	0%	AF8	20	0%	AF9	20	0%	Total	150 horas	
	Tipología Actividad	Horas	Presencialidad																									
	AF1	20	100%																									
	AF3	35	100%																									
	AF5	5	100%																									
	AF6	20	0%																									
	AF7	30	0%																									
	AF8	20	0%																									
AF9	20	0%																										
Total	150 horas																											
Metodología docente	<ul style="list-style-type: none"> - MD1 , MD2, MD4 - MD6, MD8. 																											
Métodos de evaluación	La evaluación será continuada y contemplará las propuestas y mecanismos de recuperación de los conocimientos y competencias. Todo ello dentro del período que comprende la materia. La calificación se efectuará de acuerdo a la normativa vigente.																											
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Método de evaluación</th> <th style="width: 33%;">Ponderación mínima</th> <th style="width: 33%;">Ponderación máxima</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">SE1</td> <td style="text-align: center;">50%</td> <td style="text-align: center;">70%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SE5</td> <td style="text-align: center;">10%</td> <td style="text-align: center;">20%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SE7</td> <td style="text-align: center;">10%</td> <td style="text-align: center;">30%</td> </tr> </tbody> </table>	Método de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	SE1	50%	70%	SE5	10%	20%	SE7	10%	30%															
	Método de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima																									
	SE1	50%	70%																									
SE5	10%	20%																										
SE7	10%	30%																										
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> - Inglés. 6 ECTS. (2C). Inglés 																											

Nombre de la materia: ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS	
ECTS: 16	Carácter: Materia de formación obligatoria complementaria
Organización temporal: Trimestral	Secuencia dentro del plan: 3A(4), 3C(6),4A(6)
Idioma/s Catalán / castellano	
Descripción: Contenido <ul style="list-style-type: none"> - Modelos de organización del trabajo - Estudio y análisis de puestos de trabajo. - Valoración de puestos de trabajo. - Sistemas de retribución e incentivos. - Planificación, reclutamiento y selección de recursos humanos. - Introducción al derecho laboral - Introducción a la política industrial. - La Innovación tecnológica. - Políticas de desarrollo económico e industrial. 	

<ul style="list-style-type: none"> - Creación de empresas y evaluación de proyectos. - Sistemas de planificación de recursos empresariales - Tipos, modelos y herramientas de gestión de la innovación. - Geografía económica. Sistemas regionales de innovación - Digitalización de empresas. Reingeniería de procesos - Sistemas de información para la gestión de la empresa. - Tecnologías de soporte: <i>Enterprise Resource Planning</i> (ERP) - Cooperación empresarial 			
Competencias básicas y generales	CB.2. CP.2. CP.4. CP.9. CP.11.		
Competencias transversales	CT1, CT2		
Competencias específicas	CE 23. CE 24. CE 25. CE 26.		
Resultados de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar y aplicar los diferentes métodos utilizados para el estudio y análisis de puestos de trabajo. 2. Reconocer los métodos de valoración de puestos de trabajo y es capaz de llevarlos a la práctica. 3. Identificar los diferentes elementos que componen el mix retributivo de una empresa. 4. Tomar decisiones en materias de gestión de recursos humanos. 5. Identificar los conceptos básicos de la dirección estratégica. 6. Reconocer en el entorno próximo los conceptos de política industrial. 7. Analizar de casos prácticos, para realizar una síntesis de alternativas posibles. 8. Razonar sobre los problemas de la dirección de empresas y proponer soluciones a los mismos. 9. Reconocer los conceptos básicos de la empresa y la organización de empresas. 10. Reconocer la importancia de la política de defensa de la competencia en coordinación con la política industrial y tecnológica. 11. Identificar las diferentes etapas del proceso de innovación, los diferentes agentes del sistema de innovación territorial, y las relaciones de cooperación i competencia que se establecen entre ellos. 12. Reconocer el proceso de creación de un negocio y es capaz de diseñar un plan de negocio. 13. Tomar iniciativas que generan oportunidades, con una visión de implementación de proceso y de mercado 14. Analizar la información y toma decisiones en base a los sistemas de planificación de recursos empresariales. 15. Identificar las propias necesidades de información y utiliza las colecciones, los espacios y los servicios disponibles para diseñar y ejecutar búsquedas adecuadas. 16. Utilizar la información y la tecnología para la gestión de la empresa 		
Actividades formativas	Presencialidad: - AF1, AF2 , AF3, AF4 No presencialidad: - AF8, AF9, AF10. AF11		
	Tipología Actividad	Horas Presencialidad	
	AF1	110	100%
	AF2	20	100%
	AF3	15	100%
AF4	15	100%	

	AF8	50	0%
	AF9	60	0%
	AF10	60	0%
	AF11	70	0%
	Total	400 horas	
Metodología docente	<ul style="list-style-type: none"> - MD1, MD2, MD4 - MD6, MD8 		
Métodos de evaluación	La evaluación será continuada y contemplará las propuestas y mecanismos de recuperación de los conocimientos y competencias. Todo ello dentro del período que comprende la materia. La calificación se efectuará de acuerdo a la normativa vigente.		
	Método de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
	SE1	30%	60%
	SE2	10%	30%
	SE3	10%	30%
	SE4	20%	40%
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión del cambio y equipo humano. 4ECTS. (3A) . Catalán/Castellano - Sistemas de información. 6 ECTS. (3C). Catalán/Castellano - Política Tecnológica y gestión de la innovación. 6 ECTS . (4A)) . Catalán/Castellano 		

Nombre de la materia: INVESTIGACIÓN OPERATIVA	
ECTS: 12	Carácter: Materia de formación obligatoria complementaria
Organización temporal: Trimestral	Secuencia dentro del plan: 3A(6), 3B(6),
Idioma/s Catalán / castellano	
Descripción:	
Contenido	
<ul style="list-style-type: none"> - Programación lineal, no lineal, entera y binaria. - Teoría de colas. - Teoría de grafos. - Técnicas de simulación. - Programación dinámica - Teoría de la decisión. Toma de decisiones en condiciones de incertidumbre. - Teoría de juegos. - Aplicaciones empresariales. - Estadística empresarial y social - Introducción al <i>big data</i> 	
Competencias básicas y generales	CB.5. CP.3. CP.4 CP.9.
Competencias transversales	CT1, CT2
Competencias específicas	CE 22.
Resultados de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interpretar los tipos de modelo: lineales, no lineales, binarios. 2. Aplicar las diferentes técnicas de simulación: continua y discreta y las herramientas para la toma de decisiones. 3. Identificar las herramientas de optimización de modelos que tienen un solo objetivo o varios objetivos. 4. Aplicar los conocimientos básicos de las técnicas y modelos de la investigación operativa y es capaz de proyectarlos a aplicaciones de la organización industrial.

	<p>5. Manejar los modelos de sistemas de colas y aplicarlos en la organización industrial.</p> <p>6. Diseñar modelos adecuados a los problemas relacionados con la organización industrial.</p> <p>7. Especificar y estimar modelos estadísticos y econométricos de soporte a la toma de decisiones en las diferentes áreas funcionales de la empresa.</p>																														
Actividades formativas	<p>Presencialidad: - AF1 , AF2 , AF3, AF4</p> <p>No presencialidad: - AF6, AF7 , AF8 , AF9.</p>																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipología Actividad</th> <th>Horas</th> <th>Presencialidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AF1</td> <td>80</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>AF2</td> <td>10</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>AF3</td> <td>10</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>AF4</td> <td>20</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>AF6</td> <td>40</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>AF7</td> <td>60</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>AF8</td> <td>50</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>AF9</td> <td>30</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>300 horas</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Tipología Actividad	Horas	Presencialidad	AF1	80	100%	AF2	10	100%	AF3	10	100%	AF4	20	100%	AF6	40	0%	AF7	60	0%	AF8	50	0%	AF9	30	0%	Total	300 horas	
	Tipología Actividad	Horas	Presencialidad																												
	AF1	80	100%																												
	AF2	10	100%																												
	AF3	10	100%																												
	AF4	20	100%																												
	AF6	40	0%																												
	AF7	60	0%																												
	AF8	50	0%																												
AF9	30	0%																													
Total	300 horas																														
Metodología docente	<ul style="list-style-type: none"> - MD1 , MD2, MD4 - MD6 , MD7, MD8 																														
Métodos de evaluación	<p>La evaluación será continuada y contemplará las propuestas y mecanismos de recuperación de los conocimientos y competencias. Todo ello dentro del período que comprende la materia.</p> <p>La calificación se efectuará de acuerdo a la normativa vigente.</p>																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Método de evaluación</th> <th>Ponderación mínima</th> <th>Ponderación máxima</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SE1</td> <td>30%</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>SE2</td> <td>10%</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>SE3</td> <td>10%</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>SE4</td> <td>10%</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>SE6</td> <td>10%</td> <td>20%</td> </tr> </tbody> </table>	Método de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	SE1	30%	60%	SE2	10%	30%	SE3	10%	30%	SE4	10%	20%	SE6	10%	20%												
	Método de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima																												
	SE1	30%	60%																												
	SE2	10%	30%																												
	SE3	10%	30%																												
SE4	10%	20%																													
SE6	10%	20%																													
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> - Métodos Cuantitativos I. 6 ECTS. (3A). Catalán/Castellano - Métodos Cuantitativos II. 6 ECTS . (3B). Catalán/Castellano 																														

Nombre de la materia: DIRECCIÓN DE OPERACIONES	
ECTS: 22	Carácter: Materia de formación obligatoria complementaria
Organización temporal: Trimestral	Secuencia dentro del plan: 3A(4), 3B(8),3C(4),4A(6)
Idioma/s Catalán / castellano	
Descripción:	
Contenido	
<ul style="list-style-type: none"> - Planificación y estrategia de operaciones. - Modelos avanzados de previsión de la demanda. - Función logística. - Diseño de procesos productivos. - Gestión de compras y proveedores. - Gestión de distribución. - Modelos avanzados para la gestión de stocks. - Gestión de almacenes. - Fundamentos y conceptos de los sistemas de calidad. - Normalización, certificación y documentación de la calidad. 	

<ul style="list-style-type: none"> - Auditorías de calidad. - Incertidumbre de medida y calibración de equipos. - Fundamentos de las técnicas estadísticas en calidad: estudio de capacidad de procesos. - Gráficos de control por variables y por atributos. - Mejora continua y sus herramientas. - Ingeniería de calidad. - Gestión de proyectos industriales. - Gestión de mantenimiento. - Gestión medioambiental. - Estudio del trabajo. Secuenciación de la producción. - Función de producción y costes asociados. - Planificación, programación y control de la producción. - Asignación de máquinas. - Equilibrado de líneas. - Métodos operativos aplicados a la organización. - Innovación y desarrollo de procesos y productos. - Introducción a la robótica industrial - Sistemas de información industriales. - Tecnologías de soporte: <i>Supply Chain Management (SCM)</i>, <i>Manufacturing Execution System (MES)</i>, <i>Product Life-cycle Management (PLM)</i> - El plan de operaciones 	
Competencias básicas y generales	CB.1. CB.2. CP.2. CP.6. CP.9. CP.11.
Competencias transversales	CT1, CT2
Competencias específicas	CE 19. CE 24. CE 26. CE 27. CE 28.
Resultados de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer los parámetros y elementos que definen la gestión de la cadena de suministros. 2. Aplicar los métodos, técnicas e instrumentos para la gestión y diseño de almacenes, así como la planificación y control de flujo de materiales en una planta productiva y las técnicas, instrumentos y simuladores para el diseño y gestión de rutas de aprovisionamiento, producción, almacenaje y distribución. 3. Realizar el diseño funcional, formal y técnico de un producto. 4. Diseñar una planta industrial. 5. Realizar un balance de afluentes y efluentes (materias primas, energía, agua, residuos,...) de cualquier proceso. 6. Identificar los elementos y variable para la justificación de planes de aprovisionamiento, producción, almacenaje y distribución. 7. Identificar la función, costes y proceso de producción de la empresa. 8. Utilizar técnicas y herramientas básicas para la gestión de la calidad y la seguridad. 9. Utilizar técnicas y herramientas para el diseño de un plan de fabricación en sus diferentes niveles: planificación agregada, plan maestro de fabricación y cálculo de las necesidades de materiales. 10. Aplicar los procedimientos de toma de decisiones, la planificación y organización del trabajo. 11. Aplicar técnicas de optimización aplicadas a todo ciclo integral de producción. 12. Distinguir los principios de aplicación del MRP y MRP II. 13. Planificar y gestionar proyectos innovadores de desarrollo de proceso y/o producto 14. Reconocer las principales tecnologías informáticas y de comunicaciones empleadas en la gestión de la cadena logística, y en los sistemas de información corporativos en general 15. Aplicar los fundamentos de la evaluación de impacto ambiental de un proyecto industrial 16. Aplicar las técnicas básicas para el diseño y el desarrollo de un plan de mantenimiento de una planta industrial

Actividades formativas	Presencialidad: - AF1 , AF2 , AF3 , AF4 No presencialidad: - AF6 , AF7 , AF8 , AF9 , AF10 , AF11		
	Tipología Actividad	Horas	Presencialidad
	AF1	150	100%
	AF2	20	100%
	AF3	20	100%
	AF4	30	100%
	AF6	30	0%
	AF7	50	0%
	AF8	90	0%
	AF9	60	0%
	AF10	50	0%
	AF11	50	0%
Total	550 horas		
Metodología docente	<ul style="list-style-type: none"> - MD1, MD2, MD3, MD4 - MD6 , MD8 , MD9 		
Métodos de evaluación	La evaluación será continuada y contemplará las propuestas y mecanismos de recuperación de los conocimientos y competencias. Todo ello dentro del período que comprende la materia. La calificación se efectuará de acuerdo a la normativa vigente.		
	Método de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
	SE1	30%	60%
	SE4	10%	40%
	SE6	10%	40%
	SE7	10%	30%
SE8	10%	30%	
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño de sistemas productivos . 4 ECTS. (3A). Catalán / Castellano. - Logística I . 4 ECTS . (3B). Catalán / Castellano - Logística II . 4 ECTS . (3C). Catalán / Castellano - Ingeniería de la calidad . 4 ECTS. (3B) . Catalán / Castellano - Estrategia de producción . 6 ECTS. (4A) . Catalán / Castellano 		

Nombre de la materia: ECONOMIA FINANCIERA	
ECTS: 6	Carácter: Materia de formación obligatoria complementaria
Organización temporal: Trimestral	Secuencia dentro del plan: 3A(6),
Idioma/s Catalán / castellano	
Descripción:	
Contenido	
<ul style="list-style-type: none"> - Objetivo y metodología de la economía financiera. - La función financiera de la empresa. - La contabilidad de la empresa. - Métodos de valoración financiera. - Tipología y valoración de operaciones de inversión. - Tipología y valoración de operaciones de financiación. - Tecnologías de soporte para la gestión económico-financiera. - El plan económico-financiero. 	

Competencias básicas y generales	CB.3. CP.2. CP.9.																																	
Competencias transversales	CT1, CT2																																	
Competencias específicas	CE 20.																																	
Resultados de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar el objetivo y la finalidad de la gestión financiera. 2. Identificar, analizar y valorar las operaciones financieras habituales de las empresas u otros entes económicos. 3. Evaluar la factibilidad de proyectos de inversión y financiación en el entorno industrial. 4. Tomar decisiones estratégicas basadas en términos económico –financieros en una empresa. 5. Interpretar el ciclo contable e identifica los diferentes documentos empleados en el mismo. 6. Identificar y utilizar tecnologías de soporte para la evaluación y la gestión de una inversión 																																	
Actividades formativas	Presencialidad: - AF1 , AF2 , AF3 , AF4 No presencialidad: - AF6 , AF7 , AF8 , AF9 , AF11																																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipología Actividad</th> <th>Horas</th> <th>Presencialidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AF1</td> <td>40</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>AF2</td> <td>5</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>AF3</td> <td>5</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>AF4</td> <td>10</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>AF6</td> <td>10</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>AF7</td> <td>20</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>AF8</td> <td>20</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>AF9</td> <td>20</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>AF11</td> <td>20</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>150 horas</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Tipología Actividad	Horas	Presencialidad	AF1	40	100%	AF2	5	100%	AF3	5	100%	AF4	10	100%	AF6	10	0%	AF7	20	0%	AF8	20	0%	AF9	20	0%	AF11	20	0%	Total	150 horas	
	Tipología Actividad	Horas	Presencialidad																															
	AF1	40	100%																															
	AF2	5	100%																															
	AF3	5	100%																															
	AF4	10	100%																															
	AF6	10	0%																															
	AF7	20	0%																															
	AF8	20	0%																															
	AF9	20	0%																															
	AF11	20	0%																															
Total	150 horas																																	
Metodología docente	<ul style="list-style-type: none"> - MD1 , MD2 , MD3, MD4 - MD6 , MD8 , MD9. 																																	
Métodos de evaluación	La evaluación será continuada y contemplará las propuestas y mecanismos de recuperación de los conocimientos y competencias. Todo ello dentro del período que comprende la materia. La calificación se efectuará de acuerdo a la normativa vigente.																																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Método de evaluación</th> <th>Ponderación mínima</th> <th>Ponderación máxima</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SE1</td> <td>30%</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>SE4</td> <td>10%</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>SE6</td> <td>10%</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>SE7</td> <td>10%</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>SE8</td> <td>10%</td> <td>20%</td> </tr> </tbody> </table>	Método de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	SE1	30%	60%	SE4	10%	20%	SE6	10%	30%	SE7	10%	20%	SE8	10%	20%															
	Método de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima																															
	SE1	30%	60%																															
	SE4	10%	20%																															
	SE6	10%	30%																															
SE7	10%	20%																																
SE8	10%	20%																																
Asignaturas	- Análisis de costes y selección de inversiones. 6 ECTS. (3A). Catalán / Castellano.																																	

Nombre de la materia: MERCADOS			
ECTS: 6		Carácter: Materia de formación obligatoria complementaria	
Organización temporal: Trimestral		Secuencia dentro del plan: 3C(6),	
Idioma/s Catalán / castellano			
Descripción:			
Contenido			
<ul style="list-style-type: none"> - Introducción al marketing. - La gestión del marketing en las organizaciones. - Análisis de mercado y del entorno de marketing. - El consumidor industrial. - Psicología del consumidor. - Segmentación y posicionamiento. - Distribución y comercialización - Marketing digital (SEM, SEO) y marketing 2.0 (redes sociales) - La internacionalización de la empresa industrial - Introducción al derecho mercantil. - Tecnologías de soporte: <i>Customer Relationship Management (CRM)</i>. - El plan de marketing 			
Competencias básicas y generales	CB.4.		
Competencias transversales	CT1, CT2		
Competencias específicas	CE 21.		
Resultados de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar y poner en práctica los conceptos básicos del marketing. 2. Analizar las oportunidades de marketing y realizar un diagnóstico situacional para la empresa. 3. Segmentar un mercado y tomar decisiones sobre la estrategia de posicionamiento. 4. Diseñar una oferta comercial adaptada a las necesidades de los consumidores. 5. Identificar los fundamentos del marketing a través de internet. 6. Diseñar un plan de internacionalización para una empresa industrial. 7. Identificar y entender las conexiones de la función de marketing con las actividades de la cadena logística y la función financiera de la empresa. 		
Actividades formativas	Presencialidad: - AF1, AF2, AF4		
	No presencialidad: - AF6, AF7, AF8, AF9,		
	Tipología Actividad	Horas	Presencialidad
	AF1	40	100%
	AF2	10	100%
	AF4	10	100%
	AF6	20	0%
	AF7	30	0%
	AF8	30	0%
	AF9	10	0%
Total	150 horas		
Metodología docente	<ul style="list-style-type: none"> - MD1, MD2, MD3, MD4 - MD6, MD7, MD8, MD9 		
Métodos de evaluación	La evaluación será continuada y contemplará las propuestas y mecanismos de recuperación de los conocimientos y competencias. Todo ello dentro del período que comprende la materia. La calificación se efectuará de acuerdo a la normativa vigente.		
	Método de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima

	SE1	30%	50%
	SE4	10%	20%
	SE6	20%	30%
	SE7	5%	15%
	SE8	5%	15%
Asignaturas	- Marketing Industrial. 6 ECTS. (3C). Catalán / Castellano.		

Nombre de la materia: PROYECTOS			
ECTS: 4		Carácter: Materia de formación obligatoria complementaria	
Organización temporal: Trimestral		Secuencia dentro del plan: 4B(4),	
Idioma/s Catalán / castellano			
Descripción:			
Contenido			
<ul style="list-style-type: none"> - Introducción a los conceptos de planificación y control de proyectos. - Evaluación económico-financiera de proyectos y su impacto social y medioambiental. - Normalización y reglamentación. 			
Competencias básicas y generales	CB.2. CP.1. CP.2. CP.6. CP.11		
Competencias transversales	CT1, CT2		
Competencias específicas	CE 18.		
Resultados de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar técnicas y herramientas para la gestión de proyectos de ingeniería, incluyendo la planificación, el desarrollo y la ejecución. 2. Identificar y aplicar especificaciones, reglamentos y normas. 3. Redactar textos con la estructura adecuada a los objetivos de comunicación. 4. Presentar el texto a un público con las estrategias y los medios adecuados. 5. Aplicar el modo y la dinámica de trabajar en equipo. 6. Identificar las propias necesidades de información y utiliza las colecciones, los espacios y los servicios disponibles para diseñar y ejecutar búsquedas adecuadas al ámbito temático. 7. Desarrollar los trabajos encomendados a partir de las orientaciones básicas dadas por el profesor, decidiendo el tiempo que hay que utilizar en cada apartado, incluyendo aportaciones personales y ampliando las fuentes de información indicadas. 8. Tomar iniciativas que generen oportunidades, con una visión de implementación de proceso y de mercado. 9. Aplicar criterios de sostenibilidad y los códigos deontológicos de la profesión 		
Actividades formativas	Presencialidad: - AF1, AF3, AF4, AF5		
	No presencialidad: - AF8, AF9, AF10, AF11.		
	Tipología Actividad	Horas	Presencialidad
	AF1	20	100%
	AF3	10	100%
	AF4	10	100%
	AF5	10	0%
	AF8	10	0%
AF9	10	0%	
AF10	10	0%	

	AF11	20	0%
	Total	100 horas	
Metodología docente	<ul style="list-style-type: none"> - MD1 , MD2 , MD4. - MD6 , MD7. 		
Métodos de evaluación	La evaluación será continuada y contemplará las propuestas y mecanismos de recuperación de los conocimientos y competencias. Todo ello dentro del período que comprende la materia. La calificación se efectuará de acuerdo a la normativa vigente.		
	Método de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
	SE1	20%	40%
	SE5	0%	30%
	SE7	10%	30%
	SE8	10%	30%
Asignaturas	- Gestión de Proyectos II . 4 ECTS . (4B) . Catalán/Castellano		

Nombre de la materia: GESTIÓN EMPRESARIAL	
ECTS: 22	Carácter: Materia optativa
Organización temporal: Trimestral	Secuencia dentro del plan: 4A(6),4B(10),4C(6).
Idioma/s Catalán / castellano	
Descripción: Contenido <ul style="list-style-type: none"> - Conceptos avanzados de gestión empresarial. - Marketing industrial. - La planificación, la organización, la coordinación, la dirección. Dinamismo y liderazgo en la empresa. - Control de la gestión. - Gestión de la calidad. - Sistemas de gestión de la calidad, del medio ambiente y de la prevención de riesgos laborales. - Sistemas integrados de gestión. - Aspectos diferenciales de las iniciativas empresariales basadas en la tecnología - El emprendedor con perfil tecnológico y la idea de negocio. - Análisis del mercado para las iniciativas empresariales basadas en la tecnología. - Viabilidad técnica, económica y financiera de una empresa de base tecnológica. - Integrar la calidad, el medio ambiente y la prevención de riesgos en la gestión de la empresa. - Integrar otros conceptos como: la innovación, la responsabilidad social corporativa, etc. - Planificación y gestión de la producción. - Producción ajustada. - Ingeniería de producto (especificación y conceptualización) - Gestión de la cadena de suministro. - Teoría de las limitaciones. - Diseño y equilibrado de líneas de producción. - Diseño y gestión de almacenes. - Planificación y gestión de la distribución. - Optimización combinatoria. - Ingeniería de producto (conceptualización y gestión). - La gestión de la innovación y la tecnología. - La gestión del conocimiento en las organizaciones. - Emprendimiento corporativo. - Transformación digital de la empresa industrial. - <i>Cloud computing</i>. - <i>Big Data</i> industrial y <i>Business Intelligence</i>. - Gestión de operaciones de negocio - Gestión de la planta de fabricación - Gestión energética - Estrategias, modelos de negocio y métricas - Reingeniería de procesos. Innovación de proceso, sostenibilidad y eficiencia energética - Gestión del conocimiento - Modelización de sistemas mediante analítica de datos y su aplicación al mantenimiento predictivo - Digital twin. Planteamiento y posibilidades 	

	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de los Indicadores clave, KPI - Aplicación de las técnicas de analítica de datos al control de la Calidad. Estudio de casos - Aplicación de las técnicas de analítica de datos a la inteligencia de negocio. Estudio de casos - Representación e interpretación de resultados
Competencias básicas y generales	CB.2.
Competencias transversales	CT1, CT2
Competencias específicas	CE 3 CE 15 CE 16 CE 17 CE 19. CE 20. CE 21. CE 22. CE 23. CE 24. CE 25. CE 26. CE 27. CE 28.
Resultados de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar las técnicas de gestión empresarial y calidad, de gestión medio ambiental o de prevención de riesgos laborales en una empresa. 2. Integrar en un solo sistema de gestión los sistemas de calidad, de gestión medio ambiental y de prevención de riesgos laborales que pueda tener implantados una empresa. 3. Identificar los aspectos específicos de un proyecto empresarial basado en la tecnología y el conocimiento. 4. Implantar un sistema de gestión integrado, calidad, medio ambiental y de prevención de riesgos laborales, en una empresa. 5. Tomar iniciativas que generen oportunidades, con una visión de implementación de proceso y de mercado 6. Aplicar las técnicas de gestión empresarial y calidad. 7. Diseñar y gestionar un plan de marketing para una empresa industrial 8. Identifica y aplica conceptos avanzados de gestión de la producción 9. Diseña y gestiona sistemas de gestión del conocimiento para la resolución de problemas concretos en la empresa industrial, o como sistema de gestión general. 10. Identificar y aplicar herramientas para la gestión de la innovación y la tecnología 11. Diseñar el modelo de negocio y la estrategia de un proyecto empresarial de base tecnológica. 12. Diseñar productos con criterios de generación de valor para el cliente. 13. Gestionar la cartera de productos de una empresa. 14. Diseñar y digitalizar los procesos de negocio de una empresa industrial. 15. Aplicar técnicas avanzadas de tratamiento de datos generando valor para la empresa. 16. Aplicar las técnicas de eficiencia energética en una empresa 17. Tomar iniciativas que generen oportunidades, con una visión de implementación de proceso y de mercado. 18. Saber identificar y aplicar los indicadores clave de un proceso industrial, de un proceso de negocio o de una empresa. 19. Aplicar técnicas avanzadas de tratamiento de datos generando valor para la empresa. 20. Saber interpretar y presentar los resultados de diferentes metodologías de analítica de datos.. 21. Conocer los fundamentos, tecnologías, alcance e importancia de la transformación digital en la empresa industrial. (CE17) 22. Entender la cómo puede incidir la transformación digital en la estrategia y el modelo de negocio de la empresa. (CE17) 23. Conocer herramientas y tecnologías para la gestión de la innovación en general y del producto en especial. (CE15, CE17)

	<p>24. Saber aplicar la reingeniería de proceso para la mejora de la productividad, de la sostenibilidad y de la eficiencia energética. (CE15, CE17).</p> <p>25. Entender las bases y la importancia de la gestión del conocimiento en la empresa, así como métodos y herramientas para su implantación. (CE17)</p> <p>26. Conocer los principios, metodologías, alcance e importancia de la minería de datos. (CE3)</p> <p>27. Conocer metodologías y herramientas para mejorar la calidad de los datos para su tratamiento analítico. (CE3)</p> <p>28. Conocer metodologías y herramientas para el aprendizaje, supervisado o no, a partir de datos. (CE3)</p> <p>29. Conocer métodos y herramientas para la visualización y presentación de resultados de la aplicación de analítica de datos. (CE3)</p> <p>30. Tener conocimientos básicos de la modelización de sistemas mediante analítica de datos y su aplicación al mantenimiento predictivo. (CE3)</p> <p>31. Conocer las bases para la gestión de modelos de sistemas y su mantenimiento a partir de datos reales. (CE3)</p>		
Actividades formativas	Presencialidad: - AF1 , AF2 , AF3, AF4 No presencialidad: - AF6, AF7 , AF8 , AF9		
	Tipología Actividad	Horas	Presencialidad
	AF1	110	100%
	AF2	60	100%
	AF3	30	100%
	AF4	20	100%
	AF6	110	0%
	AF7	110	0%
	AF8	70	0%
	AF9	40	0%
	Total	550 horas	
Metodología docente	- MD1 , MD2 , MD3 , MD4 - MD6 , MD7 , MD8		
Métodos de evaluación	La evaluación será continuada y contemplará las propuestas y mecanismos de recuperación de los conocimientos y competencias. Todo ello dentro del período que comprende la materia. La calificación se efectuará de acuerdo a la normativa vigente.		
	Método de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
	SE1	30%	50%
	SE4	20%	30%
	SE6	10%	20%
	SE7	10%	20%
	SE8	10%	20%
Asignaturas	- Optativa 5 . 6 ECTS . (4A) - Optativa 6 . 6 ECTS. (4B) - Optativa 7 . 4 ECTS. (4B) - Optativa 8 . 6 ECTS. (4C)		

Nombre de la materia: TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES	
ECTS: 20	Carácter: Materia optativa
Organización temporal: Trimestral	Secuencia dentro del plan: 4A(6),4B(10),4C(4),
Idioma/s Catalán / castellano	

Descripción:**Contenido**

- Sistemas eléctricos monofásicos y trifásicos
- Transformadores.
- Máquinas eléctricas
- Ahorro energético en motores y transformadores
- Compensación de energía reactiva
- Ahorro y eficiencia energética en redes eléctricas
- Influencia de los armónicos en la eficiencia eléctrica
- Ahorro energético en iluminación
- Sistemas de control de ahorro energético
- Conjuntos mecánicos. Simulación de mecanismos.
- Síntesis y diseño de mecanismos
- Ingeniería de producto (especificación y diseño técnico)
- Mecanismos de fallo de un equipo
- Seguridad de máquinas y equipos industriales
- Creación de sólidos. Modelado de superficies.
- Sistemas CAM . Sistemas CAE.
- Fabricación inteligente
- Fabricación aditiva. Impresión 3D
- Automatas programables.
- Sistemas SCADA.
- Sistemas de control distribuido.
- Robótica industrial. Configuraciones básicas y tendencias.
- Programación de robots industriales.
- Energías renovables. Eficiencia energética
- Tecnologías para la gestión medioambiental
- Informática industrial
- Comunicaciones industriales
- Digitalización de la función de producción: *Internet of Things (IoT)* y *Cyber-Physical Systems (CPS)*
- Gestión de la ciberseguridad.
- Selección de materiales y procesos.

Competencias**básicas y generales**

CB.2.

Competencias**transversales**

CT1, CT2

Competencias**específicas**

CE 3
CE 11
CE 25.
CE 28.

Resultados de aprendizaje

1. Explicar el funcionamiento de la red eléctrica, transformador, máquina asíncrona y de continua.
2. Calcular las magnitudes eléctricas, en régimen permanente, en sistemas eléctricos monofásicos y trifásicos.
3. Calcular las magnitudes eléctricas en régimen permanente mediante los circuitos equivalentes de las máquinas eléctricas.
4. Identificar las principales causas de fallo en máquinas y equipos industriales.
5. Dimensionar los elementos mecánicos en función de las especificaciones dadas.
6. Realizar el análisis cinemático y cinético de conjuntos mecánicos, máquinas y mecanismos, analíticamente o mediante simulación.
7. Redactar cuadernos de especificaciones de máquinas y mecanismos.
8. Identificar las principales técnicas de verificación mecánica utilizadas en el mantenimiento predictivo.
9. Identificar los conceptos básicos de la armonización técnica europea, el marcado CE y la normativa sobre seguridad en máquinas y equipos industriales
10. Obtener planos de conjunto y de despiece a partir de piezas modeladas en tres dimensiones con el ordenador.
11. Utilizar el modelado tridimensional como forma técnica de creación dentro del ámbito del diseño industrial.
12. Demostrar conocimientos de programación ISO de máquinas herramientas de control numérico. Aplica esta programación dentro de sistemas CAM de

	<p>Fabricación Asistida por Ordenador a partir de modelos diseñados en entornos CAD, obteniendo programas de fabricación de modo automático</p> <ol style="list-style-type: none"> 13. Utilizar métodos de cálculo mediante elementos finitos dentro de aplicaciones CAE de Ingeniería Asistida por Ordenador. 14. Identificar la integración de las técnicas CAD/CAM/CAE dentro del entorno productivo. 15. Realizar el diseño técnico de un producto teniendo en cuenta el proceso de fabricación 16. Plantear proyectos complejos de automatización de sistemas industriales de eventos discretos 17. Identificar el equipamiento empleado en la industria para la automatización de sistemas. 18. Identificar los elementos básicos que componen un sistema robótico. 19. Programar robots manipuladores. 20. Identificar las diferentes fuentes de energías renovables y las tecnologías relacionadas con su implantación. 21. Identificar los fundamentos del uso y el diseño de sistemas informáticos y de comunicaciones en el entorno industrial. 22. Identificar las tecnologías para la digitalización del proceso de producción, i comprende las implicaciones estratégicas del proceso. 23. Reconocer la importancia de la gestión de la seguridad en los sistemas de comunicación de la empresa industrial. 24. Conocer los diferentes tipos de redes industriales de comunicación y saber escoger las adecuadas para una aplicación. (CE3, 25. Conocer controles y procedimientos para la gestión de la seguridad. (CE3) 26. Tener conocimientos básicos sobre los problemas de seguridad en los sistemas de automatización industrial. (CE3) 27. Conocer las bases para el control y la gestión de la seguridad de los sistemas de automatización y de los sistemas de información. (CE3) 																											
Actividades formativas	<p>Presencialidad: - AF1 , AF2 , AF4 , AF5 No presencialidad: - AF6 , AF7 , AF8 , AF9</p>																											
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Tipología Actividad</th> <th style="width: 20%;">Horas</th> <th style="width: 20%;">Presencialidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AF1</td> <td>100</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>AF2</td> <td>30</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>AF4</td> <td>70</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>AF6</td> <td>130</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>AF7</td> <td>60</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>AF8</td> <td>50</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>AF9</td> <td>60</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>500 horas</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Tipología Actividad	Horas	Presencialidad	AF1	100	100%	AF2	30	100%	AF4	70	100%	AF6	130	0%	AF7	60	0%	AF8	50	0%	AF9	60	0%	Total	500 horas	
	Tipología Actividad	Horas	Presencialidad																									
	AF1	100	100%																									
	AF2	30	100%																									
	AF4	70	100%																									
	AF6	130	0%																									
	AF7	60	0%																									
	AF8	50	0%																									
AF9	60	0%																										
Total	500 horas																											
Metodología docente	<ul style="list-style-type: none"> - MD1 , MD2 , MD3 , MD4 - MD6, MD7, MD8 																											
Métodos de evaluación	<p>La evaluación será continuada y contemplará las propuestas y mecanismos de recuperación de los conocimientos y competencias. Todo ello dentro del período que comprende la materia.</p> <p>La calificación se efectuará de acuerdo a la normativa vigente.</p>																											
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">Método de evaluación</th> <th style="width: 30%;">Ponderación mínima</th> <th style="width: 30%;">Ponderación máxima</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SE1</td> <td>30%</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>SE4</td> <td>10%</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>SE5</td> <td>20%</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>SE7</td> <td>10%</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>SE8</td> <td>10%</td> <td>20%</td> </tr> </tbody> </table>	Método de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	SE1	30%	50%	SE4	10%	20%	SE5	20%	30%	SE7	10%	20%	SE8	10%	20%									
	Método de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima																									
	SE1	30%	50%																									
	SE4	10%	20%																									
	SE5	20%	30%																									
SE7	10%	20%																										
SE8	10%	20%																										
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> - Optativa 1 . 6 ECTS . (4A) - Optativa 2 . 6 ECTS. (4B) - Optativa 3 . 4 ECTS. (4B) - Optativa 4 . 4 ECTS. (4C) 																											

Nombre de la materia: INGLÉS AVANZADO			
ECTS: 4	Carácter: Materia optativa		
Organización temporal: Trimestral	Secuencia dentro del plan: 4B(4)		
Idioma/s Inglés			
Descripción:			
Contenido			
<ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de titulares de noticias, artículos, - Resumen de información escrita - Descripción de materiales y procesos técnicos - Planificación de la carrera profesional: CV, carta de presentación y entrevista de trabajo - Participación en foros de discusión profesional - Presentación eficaz de informes, ponencias, conferencias 			
Competencias básicas y generales	CP.10.		
Competencias transversales	CT1, CT2		
Competencias específicas			
Resultados de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interpretar una información y resumir las ideas básicas 2. Realizar descripciones de material técnico y de procesos técnicos 3. Realizar búsquedas de Trabajo en inglés 4. Trabajar en equipo y presentar en público los resultados 5. Participar eficazmente en mesas redondas y en reuniones de trabajo 6. Realizar presentaciones eficaces sobre temas profesionales 		
Actividades formativas	Presencialidad:		
	- AF1, AF3		
	No presencialidad:		
	- AF6, AF7, AF8, AF9,		
	Tipología Actividad	Horas	Presencialidad
	AF1	20	100%
	AF3	20	100%
	AF6	20	0%
	AF7	20	0%
AF8	10	0%	
AF9	10	0%	
Total	100 horas		
Metodología docente	<ul style="list-style-type: none"> - MD1, MD2, MD4 - MD6, MD8. 		
Métodos de evaluación	La evaluación será continuada y contemplará las propuestas y mecanismos de recuperación de los conocimientos y competencias. Todo ello dentro del período que comprende la materia.		
	La calificación se efectuará de acuerdo a la normativa vigente.		
	Método de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
	SE1	30%	60%
	SE5	30%	50%
SE7	10%	30%	
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> - Inglés avanzado . 4 ECTS . (4B) 		

Nombre de la materia: PRÁCTICAS OPTATIVAS			
ECTS:18	Carácter: Materia optativa		
Organización temporal: Trimestral	Secuencia dentro del plan: 4B(18)		
Idioma/s Catalán / castellano			
Descripción: Contenido			
<ul style="list-style-type: none"> - Consolidación de conocimientos - Aplicación de los conocimientos - Redacción de la memoria 			
Competencias básicas y generales	CB.2.		
Competencias transversales	CT1, CT2		
Competencias específicas	Todas pueden ser objeto de desarrollo en las prácticas externas. Las prácticas externas deben trabajar alguna de ellas.		
Resultados de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar actividades profesionales que suponen un complemento práctico a la formación académica. 2. Aplicar de manera adecuada las competencias adquiridas en los estudios del Grado de Ingeniería de organización industrial al trabajo desarrollado en una empresa. 3. Adquirir nuevos conocimientos en el campo específico en el que se desarrolla la práctica profesional. 4. Dirigir y dinamizar grupos de trabajo, resolviendo posibles conflictos, valorando el trabajo hecho con las otras personas y evaluando la efectividad del equipo así como la presentación de los resultados generados. 5. Utilizar conocimientos y habilidades estratégicas para la creación y gestión de proyectos, aplica soluciones sistemáticas a problemas complejos y diseña y gestiona la innovación en la organización. 6. Tener en cuenta las dimensiones social, económica y ambiental al aplicar soluciones y dar a término proyectos coherentes con el desarrollo humano y la sostenibilidad. 7. Comunicar de manera clara y eficiente en presentaciones orales y escritas adaptadas al tipo de público y a los objetivos de la comunicación utilizando las estrategias y los medios adecuados. 8. Planificar y utilizar la información necesaria para un trabajo académico a partir d una reflexión crítica sobre los recursos de información utilizados. 9. Aplicar los conocimientos logrados a la realización de una tarea en función de la pertinencia y la importancia, decidiendo la manera de llevarla a término y el tiempo que hace falta dedicar y seleccionando las fuentes de información más adecuadas 		
Actividades formativas	Presenciales		
	- AF12		
	No presenciales		
	- AF10		
	Tipología Actividad	Horas	Presencialidad
	AF10	10	0%
	AF12	530	100%
	Total	540	
Metodología docente	- MD10		
Métodos de evaluación	Consultar normativa prácticas externas en: https://www.tecnocampus.cat/upload/files/ESUPT/Normativa_practiques_externes_ESUPT.pdf		
	Método de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
	SE9	40%	40%

	SE10	30%	30%
	SE11	20%	20%
	SE12	10%	10%

Nombre de la materia: TRABAJO FINAL DE GRADO			
ECTS:16		Carácter: Trabajo de Fin de Grado	
Organización temporal: Trimestral		Secuencia dentro del plan: 4B i 4C (16)	
Idioma/s Catalán / castellano			
Descripción:			
Contenido - Realización de un proyecto en el ámbito de la Ingeniería de Organización Industrial			
Competencias básicas y generales	CB.1. CB.2. CB.3. CB.5. .		
Competencias transversales	CT1, CT2		
Competencias específicas	Todas pueden ser objeto de desarrollo en algún TFG. Cada TFG debe trabajar alguna. Siempre se trabaja la competencia CE29		
Resultados de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> - Analizar la problemática, el estudio de antecedentes, el análisis, diseño e implementación de un proyecto de Ingeniería de Organización Industrial según especificaciones. - Elaborar una memoria de proyecto en la que se recoja: problemática a resolver, antecedentes, objetivos, fases del proyecto, desarrollo del proyecto, estudio económico y de impacto ambiental, conclusiones, referencias bibliográficas y líneas futuras. - Desarrollar un control y seguimiento de plazos, valoración económica, impacto ambiental y de calidad. - Presentar y defender públicamente el trabajo realizado. 		
Actividades formativas	Presenciales - AF1 , AF5		
	No presenciales - AF10		
	Tipología Actividad	Horas	Presencialidad
	AF1	20	100%
	AF5	20	100%
	AF10	360	0%
	Total	400 horas	
Metodología docente	<ul style="list-style-type: none"> - MD4 , MD9, MD10 <p>Conforme a la normativa el trabajo de final de grado se desarrolla en cinco fases: 1) Adjudicación del tema y asignación de tutor. El tema del trabajo puede surgir a iniciativa del alumno o del tutor. En ambos casos el tutor comprueba que el tema pueda tener un alcance y un nivel adecuados para que el estudiante demuestre su capacidad para aplicar la formación adquirida a lo largo de los estudios, acreditando la obtención del título de grado y tiene en cuenta su coherencia con las líneas de trabajo y de investigación del área de conocimiento. 2) Realización del anteproyecto. Se elabora durante el primer trimestre del curso. En este documento el estudiante debe buscar la información necesaria para el desarrollo del trabajo incluyendo normativa, legislación, patentes y bibliografía. En el documento define los objetivos a alcanzar, la metodología y el alcance del trabajo, contiene los resultados preliminares y el programa de trabajo. 3) Realización de la memoria intermedia. Se elabora durante el segundo trimestre. Describe y contiene el progreso del TFG que debería ser</p>		

	coherente con el programa de trabajo establecido en el anteproyecto. Eventualmente se puede replantear la metodología y el programa en vista de los resultados obtenidos hasta la fecha. 4) Realización de la memoria final. 5) Defensa pública ante el tribunal.		
Métodos de evaluación	Redacción de una memoria del trabajo desarrollado y defensa de la misma ante un tribunal		
	Método de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
	SE13	100%	100%

6. Personal académico

6.1. Profesorado

Centro	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
TCM	Profesor Catedrático de universidad	6,25	100	6,25
TCM	Profesor titular de universidad	6,25	100	6,25
TCM	Profesor ayudante doctor	12,5	100	12,5
TCM	Profesor titular de escuela universitaria	75	50	75

Personal académico necesario

La Escuela manifiesta su voluntad y compromiso en cumplir con los requerimientos que, en relación a la plantilla de profesorado, exige la legislación vigente. Concretamente, estos compromisos son:

1. Que como mínimo el 50% de la plantilla de profesorado del centro tenga la titulación de Doctor. Para el cómputo del número de doctores necesario se tendrá presente lo señalado en la LO 4/2007, de 12 de abril, por la cual se modifica la LO 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades
2. Que, del número de doctores necesario, al menos el 60% tengan la acreditación.

En la tabla adjunta se establece el profesorado necesario hasta la implantación completa del título, indicando el número y porcentaje de profesores necesarios con dedicación completa y del profesorado necesario que esté en posesión del título de doctor y cuente con acreditación.

Según normas establecidas por la entidad titular, se considera dedicación completa la impartición de 30 ECTS anuales. Para el cómputo de la dedicación parcial, se ha tomado como unidad de medida una dedicación media de 15 ECTS, cifra que más se acerca a la realidad actual de la Escuela entre el profesorado con esta dedicación.

Se considera que la dedicación del profesorado en las prácticas y en la realización de Trabajos de Final de Grado está en función del número de estudiantes a tutorizar. Para los tres centros del Tecnocampus Mataró-Maresme, se han dictado las siguientes equivalencias para la dedicación del profesorado en estas actividades:

El profesorado contabilizará una dedicación equivalente a 0,43 créditos ECTS por cada estudiante que tutorice matriculado en el Trabajo de Final de Grado.

También se ha previsto una oferta de optativas y desdoblamientos en asignaturas que así lo requieran (Idiomas,...). Sin embargo, el incremento de créditos que significan estos desdoblamientos se compensan con una dedicación más reducida de profesorado para los TFG en el cuarto curso. Dado que los dos primeros cursos son tronco común con otros dos Grados y que en estos 2 años hay 2 grupos de teoría, para cada uno de los 2 primeros años hay que contratar $60 \times 2/3 = 40$ ECTS para cada Grado en promedio y 60 ECTS para cada uno de los dos últimos años.

Con todo lo expuesto, la plantilla de profesorado necesaria para impartir el Grado deberá tener la siguiente composición:

Profesorado disponible para la impartición del Grado:

El profesorado con el que se cuenta para la impartición del Grado proviene, de un lado, de la actual plantilla del Tecnocampus y, de otro lado, del que se prevé incorporar a partir de convocatorias y procesos de selección que se llevarán a cabo este curso y en cursos sucesivos.

La variedad de oferta y de horarios de la Escuela permite la suficiente compatibilidad horaria al profesorado. Concretamente, los horarios de la Escuela para cada uno de los programas de Grado que se imparten es el siguiente:

Título	Plazas 1r. curso	Total estudiantes	Grupos	Horario
Electrónica Industrial y Automática	30	120	1	Tarde
Mecánica	30	120	1	Tarde
Organización Industrial	30	120	1	Tarde
Medios Audiovisuales	150	600	2	Mañana / Tarde
Informática de Gestión	40	160	1	Mañana
Aplicaciones interactivas y videojuegos	60	240	1	Tarde
Doble grado en ingeniería informática de gestión y grado en diseño y producción de videojuegos	30	120	1	Mañana / Tarde
	370	1.480	8	

En el momento de redactar esta Memoria, en la Escuela se está definiendo el primer proceso de selección para la incorporación de nuevo profesorado apto para impartir docencia en el Grado de Ingeniería de Organización Industrial. Cabe decir que desde que se anunció la posible puesta en marcha de este Grado, han sido muchos los profesores doctores que se han dirigido a la Escuela para interesarse por las plazas que podrían ser convocadas, muchos de ellos con una amplia experiencia profesional.. Todos ellos son considerados "profesorado disponible", aun insistiendo que deberán pasar una proceso de selección previa convocatoria abierta y pública y su incorporación será en asignaturas de tercer y cuarto curso, puesto que primer y segundo curso son comunes con los otros dos grados de la rama industrial ya impartidos en el centro.

Personal académico disponible:

A continuación se detallan las categorías y áreas de conocimiento principales de los profesores involucrados en la docencia de los grados de la rama industrial. Cabe destacar que al tratarse de un centro adscrito las categorías profesionales no coinciden en su totalidad con las de la pública. Las categorías profesionales del Tecnocampus son:

Profesor Catedrático (equivalente a catedrático de universidad funcionario /catedrático laboral en un centro público): se accede por oposición y es requisito indispensable disponer de la acreditación de catedrático de AQU (laboral) o ANECA (funcionario).

Profesor Titular (equivalente a profesor titular de universidad/profesor agregado en un centro público): se accede por oposición y es requisito indispensable disponer de la acreditación de titular de universidad de ANECA (funcionario) o la de contratado doctor o de profesor de universidad privada de ANECA (laboral). Así mismo es válida también la acreditación de agregado/investigación de AQU Cataluña.

Profesor Doctor acreditado (equivalente a profesor ayudante doctor/lector en un centro público): se accede de forma automática al disponer de la acreditación de ayudante doctor de ANECA (laboral) o de profesor lector de AQU Cataluña. Además se permanece en esta categoría, aun disponiendo de acreditaciones superiores, mientras no se convoque y supere la oposición a titular o catedrático. En

nuestro caso, todos los profesores en esta categoría disponen de la acreditación de contratado doctor. Esta categoría equivale en un centro universitario público a profesor ayudante doctor
 Profesor doctor: se accede de forma automática al obtener el título de doctor. Esta categoría podría equivaler en la pública a titular de escuela universitaria con titulación de doctorado.

Profesor: A esta categoría pertenecen todos los profesores con título de licenciado/ingeniero con o sin título de máster universitario. Esta categoría equivale en un centro público a titular de escuela universitaria.

Respecto al profesorado a tiempo parcial se ha considerado como profesor Asociado tipo 2 a todos los profesores en situación de jubilación parcial con contrato de relevo. Por consiguiente, disponen de contrato indefinido hasta su jubilación total. Se ha considerado profesor asociado tipo 1 a todo el resto de profesores a tiempo parcial.

DEPARTAMENTO DE ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA (área industrial)			
CATEGORÍA	N	DEDICACIÓN	ÁREA DE CONOCIMIENTO
Catedrático de Universidad	1	tiempo completo	Electrónica
Titular de Universidad	1	tiempo completo	Electrónica
Ayudante doctor	1	tiempo completo	Física y matemáticas
	1	tiempo completo	Mecánica
Titular de escuela universitaria	1	tiempo completo	Electrónica
	3	tiempo completo	Organización industrial
	1	tiempo completo	Física y matemáticas
	1	tiempo completo	Física y química
	2	tiempo completo	Informática
	1	tiempo completo	Inglés
	1	tiempo completo	Matemáticas
	1	tiempo completo	Mecánica
	1	tiempo completo	Automatización
Profesor Asociado / tipo 1	1	tiempo parcial	Organización industrial
	1	tiempo parcial	Expresión gráfica
	4	tiempo parcial	Mecánica
Profesor Asociado / tipo 2	1	tiempo parcial	electrónica
	1	tiempo parcial	Física y matemáticas
	3	Tiempo parcial	Automatización

Porcentaje de doctores

Por categoría	Número	Porcentaje	Doctor
PROFESORADO E INVESTIGADORES A TIEMPO COMPLETO	16	100%	62,5%

Catedrático de universidad	1	6,25%	100%
Profesor titular de universidad	1	6,25%	100%
Profesor lector (ayudante doctor)	2	12,5	100%
Profesor titular de escuela universitaria	12	75%	50%
PROFESORADO E INVESTIGADOR A TIEMPO PARCIAL	11	100%	54,54%
Profesor asociado tipo 1	6	54,54%	66%
Profesor asociado tipo 2	5	45,46%	40%
Doctor S/N	Número	Porcentaje	
S	16	59,25%	
N	11	40,74%	
Total	27	100,00%	
Relación contractual	Número	Porcentaje	
Laboral fijo	21	77,78%	
Laboral docente temporal	6	22,22%	
Total	27	100,00%	

La siguiente tabla muestra el porcentaje de docencia de la titulación cubierta por los profesores, así como el número de sexenios del profesorado y sus años de experiencia docente. Se incluye en las últimas filas el profesorado de nueva contratación. En esta tabla se indican las categorías contractuales propias de la fundación Tecnocampus mientras que en las tablas anteriores (primera y segunda tabla de profesorado) se hace referencia a las equivalencias en una universidad pública. Por otra parte en las dos primeras tablas se hace referencia al número y porcentaje de doctores por categoría y la siguiente tabla toma como base las horas de dedicación docente por cada categoría y área de conocimiento en el grado de ingeniería de organización industrial.

Categoría contractual	área de conocimiento principal	Dedicación docente (horas de docencia anuales en estos estudios)	Doctor (Sí/No)	Acreditación ANECA y/o AQU (Sí/No)	sexenios	experiencia docente (años)
catedrático	Electrónica	120	Si	Si	2	>20
Titular	Electrónica	120	Si	Si	2	>20
Profesor doctor acreditado	Física y matemáticas	100	Si	Si	1	>20
Profesor doctor acreditado	Mecánica	90	Si	Si	1	>20
Profesor doctor	electrónica	60	Si	No		>20
Profesor doctor	organización industrial	80	Si	No		>20
Profesor doctor	organización industrial	80	Si	No		>20
Profesor doctor	organización industrial	40	Si	No		15
Profesor	Física y matemáticas	200	No	No		>20

Profesor	Física y química	50	No	No		>20
Profesor	Informática y comunicaciones	40	No	No		>20
Profesor	Informática y comunicaciones	40	No	No		>20
Profesor	Inglés	60	No	No		>20
Profesor	Matemáticas	120	No	No		>20
Profesor doctor	Mecánica	200	Si	No		>20
Profesor doctor	automatización	60	Si	No		>20
Asociado tiempo parcial	organización industrial	60	No	No		>20
Asociado tiempo parcial	Expresión gráfica	60	Si	No		10
Asociado tiempo parcial	mecánica	60	Si	No		10
nueva contratación	organización industrial	300	Si	Si		
nueva contratación	organización industrial	300	Si	Si		
nueva contratación	organización industrial	300	No	No		
nueva contratación	organización industrial	300	No	No		

			Dr.	Acreditad
TOTAL		2840	1670	1030
%			58,8	36,27

6.2. Otros recursos humanos:

El total de efectivos disponibles es el adecuado y necesario para el desarrollo de las funciones asignadas.

Personal de Administración y Servicios:

El personal de administración y servicios disponible en la actualidad se considera suficiente para cubrir las necesidades de la nueva titulación y su grado de adecuación se mantiene considerando que las tareas a realizar son similares a las que realizan actualmente.

El Personal de Administración y Servicios del Parque Científico y de la Innovación Tecnocampus (TCM) se distribuye en tres grandes áreas: el área Universitaria, el área de Empresa y el personal de los denominados servicios centrales, que presta servicio a ambas áreas. Asimismo, el personal del área Universitaria es compartido con los otros dos centros universitarios integrados en el Parque bajo la misma titularidad. La siguiente tabla muestra el personal que actualmente presta sus servicios exclusivamente en el área universitaria y el personal de los servicios centrales que, asimismo, presta sus servicios en esta área y, en particular, en la Escuela:

Servicios Área Universitaria	Personal adscrito
Gestión Académica	5
Biblioteca/CRAI	6

Unidad TecnoDidáctica	2
Unidad de Atención a la Comunidad Universitaria (UACU)	1
CUB (Preincubadora)	1
Secretarías de centro	3
Recepción y telefonía área	2
Servicios Centrales	Personal adscrito
Secretaria General	3
Operaciones y Estrategia (Calidad)	2
Marketing y Comunicación	4
Recursos Humanos	3
Contabilidad y Finanzas	6
Informática	10
Mantenimiento	3
Recepción central	2

Otro personal

El trabajo que desarrolla en el parque TCM otro personal vinculado al área universitaria a través de empresas contratadas para la prestación de servicios como limpieza, reprografía, cafetería y vigilancia se considera suficiente y por lo tanto no será necesaria la ampliación de contrato con las empresas que prestan estos servicios.

Previsión de profesorado y otros recursos humanos necesarios:

La entidad titular ha dispuesto un sistema de selección de profesorado que garantiza su transparencia y objetividad, con el fin de que las personas que finalmente se incorporen en la Escuela lo hagan por sus contrastados méritos académicos.

El sistema de selección se basa, de manera resumida, en los siguientes aspectos:

- a) Se definen con claridad los requisitos necesarios, entre los cuales estar en posesión del título de doctor y, como mérito adicional, el estar acreditado.
- b) Se hace publicidad de la oferta (en medios escritos y digitales)
- c) Se realiza una primera selección de currículums por parte del departamento de Recursos Humanos para descartar aquellos que no cumplen los requisitos
- d) Se constituye la Comisión de Selección, formada por las siguientes personas:
 - El director general de la entidad titular o persona en quien éste delegue
 - La directora de la Escuela
 - La jefe de estudios de la Escuela
 - El delegado de la Universidad Pompeu Fabra en la Escuela
 - Un representante del departamento de Recursos Humanos con voz pero sin voto, que actúa de secretario de la comisión
 - Un representante de los trabajadores y trabajadoras con voz pero sin voto

La Comisión establece un ranking con los mejores currículums y descarta aquellos que no se adecuan al perfil solicitado

- e) La dirección de la Escuela realiza entrevistas a las personas seleccionadas para decidir finalmente cuales pueden incorporarse.

6.3 Proyectos de investigación relacionados con la organización industrial

Aunque en el momento actual no hay ningún proyecto de investigación en marcha, cabe destacar que dentro del grupo de investigación GRESIT existe la línea de investigación en “Sistemas productivos e innovación tecnológica industrial”, con tres ámbitos de trabajo claramente relacionados con la organización industrial:

1. Innovación tecnológica industrial:

- Cooperación universidad – empresa con objetivos de innovación
- Digitalización de empresas, fabricación inteligente y nuevos modelos de negocio
- Nuevas tecnologías de producción y gestión: IoT, CPS, Big data, cloud computing, robótica avanzada y colaborativa

2. Mecanismos, naturaleza y localización territorial de la innovación:

- Análisis de espacios innovadores para conocer los requerimientos territoriales que propician su aparición
- Identificación y estudio de los factores, internos y externos a la empresa, determinantes del desarrollo de la actividad innovadora

3. Determinantes de la competitividad de las pequeñas y medianas empresas:

- Análisis del impacto territorial de los procesos de innovación tecnológica que permita definir nuevas jerarquías de los factores de localización empresarial que ayuden a explicar la reorganización espacial de la actividad económica
- Políticas tecnológicas para la dinamización de la actividad económica y la reorientación del desarrollo territorial, buscando nuevas ventajas competitivas de la economía territorial basadas en recursos y capacidades locales (*Smart Specialisation*)

Personal integrante de la línea:

1. Dr. Julián Horrillo (Coordinador). PDI doctor permanente.
2. Dr. Joan Triadó. PDI doctor permanente.
3. Dr. Antoni Satué. PDI doctor permanente.
4. Albert Monté. PDI permanente.
5. Dr. Jordi Mas. PDI doctor.
6. Dr. Jordi Ayza. PDI doctor.
7. Dr. José de Gea. Doctor DFKI GmbH Robotics Innovation Center. Bremen (Alemania).

7. Recursos materiales y servicios

7.1. Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles.

La Escuela está ubicada en un paraje privilegiado del municipio de Mataró, en el Parque Científico y de la Innovación TecnoCampus Mataró-Maresme (en adelante Parque TCM), en la entrada Sur de la ciudad, integrado en una de las cuatro islas que configuran la urbanización de un sector denominado “El Rengle”. Su ubicación ante el mar lo convierte en un enclave muy atractivo dentro del área Metropolitana de Barcelona. Se trata de una zona espaciosa y muy comunicada por carretera (NII y C-60 y C-32), tren (estación RENFE Cercanías a 400m.) y autobús urbano e interurbano (Casas e11.1, e11.2, C10, N80, N82).



7.1.1. Edificios, instalaciones y equipamientos

TCM1, TCM2 y TCM3: Con una superficie construida de 46.940 m² y urbanizada de 20.290 m², el Parque TCM cuenta con tres grandes edificios rodeados de zona verde.

En este complejo se diferencian cinco espacios destinados a: Universidad, un centro de R+D+I, incubadora, empresas tecnológicas, centro de congresos y aparcamiento público.

Los espacios para la impartición de estudios universitarios en el parque consisten en 12.400 m², destinados a aularios, laboratorios, despachos de dirección y de profesorado y servicios comunes.

Aulario

Se dispone de 22 aulas ordinarias y tres especializadas (Sala Polivalente, Sala de Grados e InnoLab) con cerca de 1700 m² y capacidad para 1535 estudiantes simultáneos, todas ellas

dotadas de proyección multimedia y sonorización de alta fidelidad que permite desarrollar la actividad docente con el apoyo de las mejores herramientas tecnológicas. El acceso en Internet y otros recursos están disponibles gracias a la conectividad de alta velocidad disponible en el aula y la cobertura WIFI, que permite a los estudiantes el acceso a la información docente desde la misma.

Dado que el número y dimensión necesarios de aulas pueden variar en el tiempo según el número de estudiantes, de los estudios, de la programación de actividades, etc., se ha creído oportuno contemplar la posibilidad de dar a estos espacios características de modularidad, para poder variar de forma práctica el número y las dimensiones finales. En el siguiente cuadro se especifica el número, tamaño y capacidad de las aulas:

	Descripción de las aulas		
Aulas	m²		Capacidad
6	42-60 m ²		30-40 estudiantes
4	70-80 m ²		50-60 estudiantes
8	80-100 m ²		70-80 estudiantes
4	100-140 m ²		90-100 estudiantes
Sala Polivalente	220m ²		40 estudiantes
InnoLab	180 m ²		50 estudiantes
Sala de Grados	184 m ²		72 estudiantes
Total	25	2.018m²	1535 estudiantes

Las aulas de mayor dimensión se destinan para algunas de las materias Básicas y Obligatorias comunes de los primeros cursos de los Grados. Estas aulas son convertibles en 4-6 aulas de formato medio (con capacidad para 30-50 alumnos) para trabajar en grupos reducidos, y 4-6 aulas de pequeño formato (con capacidad para 10-30 alumnos) y para asignaturas optativas y/o de especialización.

Una de las aulas es la llamada “Sala de Grados”, equipada con mobiliario noble y pensada para la docencia en los Másteres o para la presentación de Trabajos de Final de Grado o de Máster.

Desde el curso 2016/17 se dispone además de un nuevo espacio, denominado TCM-6. Este nuevo espacio ha supuesto una inversión cercana a un millón y medio de euros. Está situado en el Edificio de El Rengle, en el pasaje de Adolf Comeron, a pocos metros del edificio principal del TecnoCampus, y consta de aulas, gimnasios y laboratorios. Se concentran la docencia y las prácticas de la Escuela Superior de Ciencias de la Salud, uno de los tres centros universitarios del TecnoCampus, que imparte los grados de Enfermería, Fisioterapia y Ciencias de la actividad Física y el Deporte, además de dobles titulaciones de grado, posgrados y másters. Adicionalmente, se imparte docencia de los grados de la escuela de ciencias sociales y de la empresa.

Laboratorios

Se dispone de un alto equipamiento en laboratorios especializados en tecnologías TIC, mecatrónica, idiomas, audiovisuales y enfermería. Los espacios para laboratorios ocupan un total de 802,66 m². Para este Grado se prevé utilizar los siguientes laboratorios:

Laboratorio 1 – Laboratorio de Control y Comunicaciones: 8 puestos de trabajo equipados con controladores industriales Rockwell de última generación aptos para trabajar como controladores de procesos industriales y de máquinas automáticas. Sistemas de automatización integrada con software de supervisión y control. Redes de comunicaciones industriales que integran dispositivos, controladores, PCs y diferentes aplicaciones. Control automático (y micros): Maquetas de depósitos de agua para controlar niveles y caudales. Equipos de control de velocidad y ángulo de motores de continua. El control se puede hacer por ordenador (los ordenadores están equipados con tarjetas de adquisición de datos). Entrenadores de comunicaciones analógicas y digitales. Entrenadores por microcontroladores C515. Sistema de desarrollo por microcontroladores de 8 bits

Laboratorio 2 - Laboratorio de Física : 14 puestos de trabajo singulares para la realización de experiencias de física, 7 de los cuales con sistema de adquisición de datos por ordenador.

Laboratorio 3 - Laboratorio de Materiales

Dispone de:

Máquina Universal de Ensayos: Con capacidad de 50 kN , permite realizar ensayos de tracción, compresión, dureza y flexión. Trabajando a fuerza o a velocidad constante permite realizar ensayos normalizados.

Máquina Universal de Ensayos: Con capacidad de 5 kN permite realizar ensayos de tracción, compresión y dureza. Accionamiento manual.

Banco de Prueba de Motores Didáctico: Permite realizar variaciones de tiempos de inyección y de la encendida. Equipado con un sensor de presión en la cámara de combustión permite obtener el diagrama Presión -Volumen en tiempo real.

Mufla: Equipada con un programador de hasta 8 rampas de calentamiento y enfriamiento. Temperatura máxima de trabajo de hasta 1200°C.

Durómetros: Con escaleras de trabajo Rockwell A, B, C, D y E, y otro durómetro con escalera de trabajo Shore A.

Equipo de Cañerías: Destinado para un uso didáctico, permite obtener la pérdida de carga en cañerías y accesorios.

Laboratorio 4 - Laboratorio de Fabricación y Mecatrónica

Dispone de:

Célula de fabricación flexible formada por dos robots, diferentes sensores, actuadores neumáticos y motores eléctricos. Uno de los robots es un robot industrial ABB, pequeño pero muy completo desde el punto de vista tecnológico.

Simuladores que permiten a los alumnos y proyectistas desarrollar proyectos, hacer la puesta a punto con el simulador y finalmente verificar el funcionamiento real en la línea de fabricación flexible.

Equipos singulares: péndulo invertido; los equipos de domótica; tarjetas de adquisición de datos para hacer control automático.

Fresadora CNC: Equipada con un controlador industrial FAGOR 8035 M. Tiene una mesa de trabajo de 560 x 180 mm.

Termoconformadora: Con un área de trabajo de 430 mm. X 280 mm. Y una profundidad de trabajo de 185 mm., permite termoconformar láminas de hasta 6 mm.

Laboratorio 5 - Laboratorio de diseño mecánico

Dispone de:

Impresora 3D: Imprime trabajos realizados en CAD 3D (formado STL). El material de los prototipos es plástico ABS, totalmente reciclable.

Máquina de Corte y Grabado por Láser: Permite realizar cortes en maderas, plásticos, papel, cartón, tela. Grabado de madera, chapa, vidrio, placas de circuito impreso, etc. Con una potencia de 60 W.

Equipos Reconfigurables por la Adquisición de Datos (CompactRIO): Permiten trabajar con termocouples, galgas extensiométricas, acelerómetros, micrófonos, entradas y salidas analógicas y digitales.

Equipamiento de Medida : Marbol de medida de 600 mm. X 400 mm., calibre digital de alturas, rugosímetro, conjunto de bloques patrón de cerámica, galgas de calibración por pie de rey y micrómetro, nivel de precisión (0.02mm. miedo metro), bancada para medición de excentricidad en ejes, comparadores digitales de hasta 30 mm., micrómetros de hasta 150mm., goniómetro, regla de senos, etc.

Este laboratorio funciona también como FABLAB desde el curso 2017/18, fomentando la innovación y creatividad, prototipaje, etc.

Laboratorio 6 - Laboratorio de electrónica y de Máquinas Eléctricas y Electrónica de Potencia

Dispone de:

6 bancadas de trabajo dotadas de protección de seguridad eléctrica por prácticas de máquinas eléctricas con transformadores, motores y generadores eléctricos , con posibilidad de regular las tensiones alterna (monofásica y trifásica) y continua.

Osciloscopio y ordenador para controlar equipos electrónicos y automáticos a través de la red informática .

Bancadas singulares por proyectos final de carrera y por búsqueda sobre convertidores electrónicos de potencia.

10 bancadas de electrónica equipadas con los instrumentos habituales en este tipo de laboratorio (osciloscopios, generadores de funciones, fuentes de alimentación, multímetros, etc.).

Laboratorio Schunk (TCM-3) Techcenter

Es el resultado de un convenio entre la empresa Shunk Intec S.L.U. y la Fundación Tecnocampus.

A través del TEC-CENTER ofrece un catálogo de talleres prácticos, utilizando equipos industriales de última generación, y aplicando documentación y contenidos formativos avalados por las empresas proveedoras; y orientados a estudiantes de Ciclos Formativos Superiores y estudiantes de Grado, tanto de Tecnocampus como de otras escuelas técnicas superiores.

Dispone de:

1 robot cartesiano tipo Gantry, con controladora Keba

1 robot angular LWA, de seis grados de libertad

2 unidades Pick & place, con dos grados de libertad ..

1 sensor de par y esfuerzo en los tres ejes cartesianos

Una amplia gama de herramientas y productos del catálogo de Schunk para fijación y sujeción de elementos en máquinas CNC y robots, principalmente. También incluye actuadores lineales de diferentes modelos.

Espacio de Mecanización

Dispone de torno, fresadora, sierra circular, ingletadora, máquinas de soldar TIG, MEDIO y electrodos MMA, sierra de marquetería y varias herramientas para la realización de prototipos.

Laboratorios de Informática 1, 3 y 4: Cada uno de estos espacios está equipado con 16 ordenadores para los estudiantes y un ordenador para el profesor. Este último está conectado a un proyector. Desde todos los ordenadores se puede acceder a una impresora.

Laboratorio de Informática 2: Está equipado con 16 ordenadores para los estudiantes y 1 ordenador para el profesor. Este último está conectado a un proyector. Desde todos los ordenadores se puede acceder a una impresora. Además, se dispone de routers, firewalls, sniffers, switch, emuladores WAN, antenas, cables, módems, radiotester de comunicaciones y equipos wireless para hacer prácticas.

Laboratorio de Informática 5: Está equipado con 16 ordenadores por los estudiantes y 1 ordenador por el profesor. Este último está conectado a un proyector. Los ordenadores son del tipo iMac de 27”

Común a todos los laboratorios informáticos:

Los ordenadores pueden acceder a servidores que proveen servicios de AD, DNS, DHCP, DFS, ficheros, copias de seguridad, mantenimiento de equipos de laboratorios y gestión de licencias de software.

El software disponible (libre o con licencia) es Windows, Office, Open Office, Linux Ubuntu, Compiladores/intérpretes de programas: Java, C, C++, PHP, Netbeans, Servidor SGBD Oracle, MySql, Power Designer, Apache Http server, Adobe Creative Suite 5, Master Collection, Matlab, SolidWorks, RobotStudio, Rockwell, Divx, Quicktime, WaveLab, Autodesk, Pack Adobe, Joomla, Nuendo3, Audacity, Inspiration, Final Cut Express, Adobe CS4 y Autodesk Entertainment Creation.

Está previsto ampliar la dotación de software para las asignaturas de 3^{er} y 4^o curso de organización industrial. Por ejemplo: software estadístico para las asignaturas de métodos cuantitativos (SPSS), lenguajes de programación para el desarrollo de soluciones en el entorno del Big Data (R, Python), simuladores empresariales (InnovaTech) y software específico de estrategia empresarial (CompanyGame), software de gestión de los recursos empresariales (Kriter ERP: MRP, gestión de inventarios y almacenes, contabilidad, proveedores, clientes, CRM, etc.), software para el control de ejecución de la producción (MES), Software PLM (versión educative de Windchill), simulador de procesos logísticos y de fabricación (Witness Horizon, Arena), software de gestión de almacenes (versión demo de Easy WMS), software para la gestión de proyectos (MS-Project Professional, Visio).

Laboratorio de simulación de empresa

Desde el curso 2017/18 Tecnocampus dispone de un nuevo laboratorio de simulación de empresa inspirado en los equipamientos de otras universidades como Mondragón. Este laboratorio se utiliza actualmente para las clases de administración de empresas y gestión de la innovación y está previsto usarlo también en las asignaturas de organización industrial.

Despachos de dirección y profesorado

Los despachos de dirección de los centros y del profesorado así como de los diferentes servicios universitarios se encuentran en el mismo edificio, facilitando el contacto y la relación con los estudiantes y la cohesión de la comunidad universitaria.

El PDI dispone de despachos, espacios para seminarios y espacios de reuniones para preparar su actividad docente y de investigación. En total se dispone de 10 despachos (con capacidad entre 1 y 4 personas) y 3 zonas de trabajo.

El total de espacios de TCM destinados a despachos de dirección y profesorado es el que se muestra en la tabla siguiente:

	m²/unidad	Unidades	Superficie
Despachos	10,7	29	310
Despachos	17,2	12	206
Despachos	29	1	29
Salas de trabajo	51,7	3	155
TOTAL			700 m²

7.1.2. Servicios comunes

En el campus de TCM hay en funcionamiento los siguientes servicios universitarios:

- Biblioteca- CRAI
- Gestión Académica
- Unidad TecnoDidáctica (UTD)
- Unidad de Atención a la Comunitat Universitaria (UACU), que integra el Servicio de Estudiantes,, el de Prácticas e Inserción Laboral y el de Internacionalización.
- Programa de Enseñanza de Idiomas (PEI-Tecnocampus)
- InnoLab: Laboratorio de Innovación y de Preincubación de proyectos
- Espacio Xnergic para fomentar las vocaciones tecnológicas entre los jóvenes.

Además de estos servicios propiamente dichos, hay áreas también transversales donde se llevan a cabo otras actuaciones propias de los centros universitarios:

- Área de Formación Permanente
- Área de Investigación
- Área de Calidad

Para el PAS asignado en estos servicios y áreas transversales se dispone de más de 300 m². Se ha calculado una necesidad de espacio mínimo de 10 m²/persona en las áreas administrativas y

de Gestión Académica, de 15 m² para cada despacho de dirección, y de 40 m² para las salas de juntas y reuniones. En total, los espacios destinados son los que se muestran en la tabla siguiente:

Uso	Superficie
Oficinas (Adm. Gral.)	250 m ²
Despachos Dirección+vestíbulo acceso	225 m ²
Salas reuniones	80 m ²
TOTAL	555m²

Además se cuenta con otros servicios que son transversales en todo el Parque TCM:

- Dirección general y áreas funcionales: Sec. General, Recursos Humanos, Contabilidad y Finanzas
- Comunicación y Marketing
- Mantenimiento e Infraestructuras
- Servicios Informáticos y Telemáticos
- Unidad de Transferencia de Conocimiento
- Sala de Actos
- Archivo
- Recepción y Telefonía
- Almacén
- Bar-Cafetería y Restaurante

7.1.3. Servicios y recursos tecnológicos para el aprendizaje

a) CRAI – Centro de Recursos por el Aprendizaje Integral

Es una unidad esencial para la implantación de las nuevas metodologías de aprendizaje donde el alumno es el centro del proceso educativo.

Espacio Biblioteca y salas de estudios: Las instalaciones se definen en dos funciones, una primera de espacio de lectura y consulta de libros que, conjuntamente con el servicio de préstamo, forman el espacio de biblioteca básica, y otros espacios separados del primero que permiten el estudio y trabajo en grupo de estudiantes, llamadas salas de estudio.

El espacio de biblioteca dispone de elementos de exposición de libros, estanterías con capacidad para 10.000 volúmenes, un mostrador de atención al público con capacidad de trabajo para tres personas, un área de consulta del fondo bibliográfico con 4 ordenadores. El área está acústicamente protegida contra ruidos y vibraciones para garantizar la comodidad de los usuarios. Aun así es básica una iluminación adecuada en el área de lectura. Las salas de estudios tienen la función de facilitar el estudio individual y en grupo y disponen de equipamiento para la consulta de Internet.

El espacio en m² que ocupa el CRAI-Biblioteca es el siguiente:

Cantidad	Función	Capacidad estudiantes	Dimensiones
1	Biblioteca	145-215	450 m ²
3	Sala de Estudios	50-60	75 m ²
1	Depósito de libros	--	25 m ²
1	Despacho	--	20 m ²

b) SQAI - Unidad TecnoDidáctica

Con el planteamiento general de llevar a cabo acciones de innovación pedagógica y, en particular, de impartir docencia en modalidad semipresencial y, paralelamente, docencia no presencial en programas de formación permanente, la Fundación Tecnocampus ha creado esta unidad transversal de apoyo a la comunidad universitaria.

Áreas básicas de actuación:

- Creación, diseño y apoyo mediante pautas pedagógicas y didácticas del material de estudio.
- Apoyo material: creación, difusión, adaptaciones de material para su uso según la modalidad de estudio o impartición de las materias.
- Elemento dinamizador y de comunicación con los estudiantes y el resto de miembros de la comunidad universitaria.
- Formación complementaria sobre nuevas metodologías docentes (profesorado y) y sobre nuevos métodos de estudio (estudiantes).

Objetivos:

Apoyar al estudiante en su proceso de aprendizaje y al profesorado en su nuevo rol derivado de la implantación de las nuevas metodologías docentes y en los procesos de renovación e innovación de estas metodologías. Concretamente, los sistemas de apoyo establecidos son los siguientes:

Sistema de apoyo al aprendizaje del estudiante

Objetivo principal: garantizar un apoyo directo al estudiante para cada asignatura que curse con el fin de apoyar al proceso de aprendizaje colectivo del grupo e individual de cada uno. Se prevén dos tipos de sistemas de apoyo: presenciales y no presenciales.

Sistema de apoyo no presencial

Aunque su uso se centrará, esencialmente, para los estudiantes implicados en la modalidad semipresencial, también está previsto prestar este tipo de apoyo no presencial a los alumnos de la modalidad presencial.

Requerimientos: se definen los parámetros de trabajo conjuntamente con los docentes de cada asignatura contando con el apoyo del departamento de informática y de la Unidad Tecno-Didáctica.

Finalidad: alojar al espacio web de cada asignatura una serie de recursos de interés para el desarrollo del aprendizaje, sobre todo en la modalidad semipresencial.

Metodología de trabajo: selección de los recursos por parte de la Unidad TecnoDidáctica, supervisión por parte del docente y apoyo en la publicación o difusión por parte del departamento de informática. En plena sintonía con el Espacio Europeo de Educación Superior, uno de los pilares del nuevo modelo es precisamente su orientación al aprendizaje del estudiante, promoviendo una formación integral que aborda tanto los contenidos científicos como las capacidades. Por eso, junto con la enseñanza teórica impartida en la clase por el profesor (de tipología diversa: grupos-clase o reducidos, resolución de casos, presentación de trabajos, exposiciones...) se potencia el aprendizaje independiente y autónomo del alumno, la adquisición de habilidades sociocomunicativas, el trabajo en grupo, la formación basada en proyectos y casos, prácticas de todo tipos...

Recursos:

- enlaces web: selección de enlaces web potencialmente de interés para el desarrollo del aprendizaje de la asignatura por parte de los estudiantes.
- revistas a sumarios: selección de la base de datos de Sumarios Electrónicos de revistas que temáticamente pueden resultar de interés para la asignatura. Hay que destacar que puede ser que se repitan títulos en algunas materias.
- enlaces a los títulos de la bibliografía básica de las asignaturas a través del catálogo de la Biblioteca.
- creación de una red de capital cognitivo: proyecta la filosofía que parte del aprovechamiento y creación de recursos multimedia que pretende implicar toda la comunidad universitaria. El objetivo es doble: por un lado disponer de apuntes, libros e-books, artículos PWP, vídeos, casos, simulaciones, experiencias, webs, bloques, videoteca ..., de la otra, difundir de manera multicanal: redes sociales, tecnología móvil, canal de vídeo libre, gratuito y de disposición inmediata y en dispositivos variados.

Sistema de apoyo presencial:

Finalidad: organizar los recursos y servicios para garantizar el apoyo al aprendizaje.

Requerimientos: coordinar la organización de estos mecanismos de apoyo con el docente de cada asignatura.

Informar de los servicios del CRAI:

- reserva de puntos de trabajo: se pueden reservar estaciones informáticas y mesas de trabajo para la realización de actividades de aprendizaje siempre que se vincule a alguna asignatura.
- suministro de préstamos interbibliotecarios: se puede estudiar el suministro de un documento en préstamo interbibliotecario (libros o fotocopias).
- seguimiento de prensa: durante un periodo determinado en el cual se realicen trabajos se puede llevar a cabo un seguimiento y vaciado de prensa vinculado a las temáticas que se están analizando.
- apoyo para la búsqueda de información: localización y puesta a disposición de los varios grupos de trabajo de los recursos, más allá de la bibliografía básica, que pueden ser fuentes de información para el desarrollo de las actividades de aprendizaje.

Sistema de apoyo al profesorado

Objetivo principal: organizar los servicios y garantizar un sistema de apoyo ágil y útil para el desarrollo docente de las asignaturas impartidas por los profesores. Se darán dos tipos de sistemas de apoyo:

a) sistema de apoyo a la preparación docente: el objetivo es apoyar a la preparación de la docencia de las asignaturas y a la formación del docente, lo cual supone:

- Creación de una colección específica dentro del fondo de la Escuela que analice los aspectos vinculados a los ECTS y a las innovaciones en metodología docente.
- Avisar por correo electrónico, campus virtual y redes sociales de los nuevos documentos del fondo bibliográfico que pueden ser de interés por la temática que abordan (a través del análisis de la descripción de las materias en la catalogación efectuada).
- Apoyo en la búsqueda bibliográfica, videográfica o en red de fuentes de información que pueden servir para la preparación de sus actividades docentes.

- Elaboración conjunta de los recursos que se alojan al web de las asignaturas y que parten de la propuesta efectuada en el sistema de apoyo no presencial para los estudiantes.

b) sistema de apoyo al seguimiento de la docencia: el objetivo es suministrar datos del uso de los recursos documentales, en red o videográficos existentes y que los docentes recomiendan emplear para elaborar los trabajos planteados y los supuestos propuestos. Esto supone:

- Análisis de los préstamos efectuados por el CRAI de los materiales recomendados y de los que son propuestos para resolver dudas y elaborar trabajos.
- Análisis del uso que se hace de las salas del CRAI y de los materiales que forman parte de la propuesta formulada en el apartado anterior.
- Análisis de las demandas de información efectuadas por los estudiantes relacionadas con un proyecto o trabajo determinado y que no forman parte de los recursos y materiales reseñados por los docentes.

c) Programa de Enseñanza de Idiomas del TecnoCampus (PEI-TCM)

El Programa de Enseñanza de Idiomas del TecnoCampus ofrece a los miembros de la comunidad universitaria del TecnoCampus Mataró-Maresme (TCM) formación en lengua inglesa, a través de cursos intensivos en verano y de una oferta formativa a lo largo del curso académico. El PEI- TCM está gestionado directamente por el Programa de Enseñanza de Idiomas (PEI) de la Universitat Pompeu Fabra que desde hace más de una década es el responsable de la formación y acreditación en lenguas de la comunidad universitaria de la UPF y cuenta actualmente con casi 2.500 alumnos.

El PEI-TCM dispone de un equipo docente altamente cualificado y aplica una metodología innovadora, adecuada para el aprendizaje de idiomas en los ámbitos académico y profesional. El profesorado, supervisado académicamente por el coordinador académico del PEI-UPF, vela por la adecuada formación del alumnado, dándole un tratamiento individualizado siempre que es necesario y atendiendo su ritmo de progreso y sus dificultades de aprendizaje.

d) InnoLab: laboratorio de Innovación y de preincubación de proyectos

El InnoLab pretende ser un elemento clave del modelo de innovación de la ciudad de Mataró y la comarca del Maresme, tanto dentro de las políticas de apoyo al emprendimiento con el objetivo de dar un paso adelante en el ciclo de incubación, como en el proceso de cambio de modelo estratégico de los centros universitarios (la universidad de los emprendedores).

Objetivos:

- Fomentar el espíritu emprendedor y la cultura de la innovación a la universidad (profesores, personal técnico y de administración, alumnas y antiguos alumnos) mediante acciones de sensibilización, difusión y motivación.
- Crear un entorno favorable para la estimulación y generación de ideas innovadoras y de vocaciones empresariales a la comunidad universitaria y a la comunidad educativa en general.
- Impulsar, investigar, evaluar, planificar y asesorar la concreción de las ideas en proyectos empresariales de alto valor añadido y claramente orientados al mercado.

- Impulsar la conexión entre la universidad y la empresa para incentivar la cooperación y la asociación entre el mundo del conocimiento y el de las empresas innovadoras.
- Propiciar la transferencia de tecnología desde la Universidad.
- Ser fuente de potenciales clientes por el proceso posterior de incubación.
- Detectar proyectos innovadores al entorno universitario y al resto del sistema educativo (Proactividad)
- Prestigiar la creación de empresas como salida profesional.
- Capacitar en el sentido de la iniciativa y el espíritu de empresa

Previsión de adquisición de los recursos materiales y servicios necesarios.

La previsión de adquisición de los recursos materiales y servicios necesarios se realiza coincidiendo con la elaboración del presupuesto anual. No obstante, tal como se viene indicando, en el diseño del nuevo edificio ya se contemplan la mayoría de inversiones necesarias para llevar a cabo tanto la actividad docente en los estudios de Grado como los de Máster y Formación Permanente. En cursos sucesivos, se efectúa una reflexión sobre las necesidades de instalaciones y equipamientos para el curso siguiente con una visión plurianual y se consignan las dotaciones presupuestarias oportunas. Por otra parte, la Fundación Tecnocampus Mataró-Maresme, titular de la Escuela, dispone de unos protocolos de mantenimiento de construcciones, instalaciones y equipos, con descripción, calendario y presupuesto de las tareas preventivas, así como de una previsión del mantenimiento correctivo basada en la experiencia de ejercicios anteriores. La mayor parte de las tareas de mantenimiento está externalizada, mediante contratos con varias empresas especializadas, bajo el seguimiento y control del equipo técnico de la Fundación.

8. Resultados previstos

8.1. Valores cuantitativos estimados para los indicadores y su justificación:

Estimación de valores cuantitativos:

Estimación de valores cuantitativos:

Tasa de graduación %	60%
Tasa de abandono %	25%
Tasa de eficiencia %	85%

Justificación de los indicadores propuestos:

Para determinar estos porcentajes se ha tenido en cuenta la evolución de estos mismos indicadores en estudios similares que se imparten en la Escuela así como en el conjunto del sistema universitario de Catalunya para enseñanzas vinculadas a esta titulación con la voluntad de tener una visión amplia y contextualizada de estos parámetros y su tendencia a lo largo del tiempo. En todos los casos se han utilizado los últimos datos publicados en la web de indicadores docentes de la Generalitat de Catalunya (<http://winddat.aqu.cat/>) y en la web de la Universidad Politécnica de Catalunya (<http://dades.upc.edu/>), que es la universidad con mayor posicionamiento en el ámbito de las ingenierías.

Tasa de graduación

La tasa de graduación indica el porcentaje de estudiantes graduados en el tiempo previsto en el plan de estudios o en un año más respecto la cohorte de estudiantes que iniciaron los estudios en un mismo año.

La tasa de graduación que se estima para la nueva titulación se sitúa alrededor del 60%.

Las razones que llevan a esta estimación son las siguientes:

- La tasa de graduación de los estudios de Ingeniería Industrial en nuestro centro en el curso 2013/14 es del 60%.

Tasa de abandono

La tasa de abandono indica el porcentaje de estudiantes que han abandonado los estudios a lo largo del tiempo previsto en el plan de estudios o en un año más, respecto la cohorte de estudiantes que iniciaron los estudios en un mismo año.

La tasa de abandono que se estima para la nueva titulación se sitúa alrededor del 25%.

Tasa de rendimiento y tasa de éxito

La tasa de rendimiento indica el número de créditos aprobados en el conjunto de asignaturas respecto a los créditos matriculados.

La tasa de éxito indica el número de créditos aprobados en el conjunto de asignaturas respecto a los créditos presentados.

La tasa de eficiencia indica el número de créditos previstos en el plan de estudios respecto a los créditos matriculados.

La tasa de eficiencia que se estima para la nueva titulación se sitúa alrededor del 85%.

Las razones que llevan a estas estimaciones son las siguientes:

- La tasa de eficiencia de los estudios de Ingeniería Industrial en nuestro centro en el curso 2011/2012 es del 89%.

- Las tasas de rendimiento y éxito en los estudios de Grado en Ingeniería de Ingeniería Industrial en nuestro centro en el curso 2011/2012 son del 80% y 81% respectivamente.

- La tasa de rendimiento de los estudios de la rama de ingeniería y arquitectura en el global de las universidades catalanas en el año 2011 es del 67%.

8.2. Procedimiento general para evaluar el progreso y resultados de aprendizaje

Evaluación del progreso y los resultados al nivel de cada asignatura

a) Métodos y criterios

La verificación de los conocimientos de los estudiantes se puede realizar mediante un examen final o bien siguiendo un proceso de evaluación continua.

Los profesores responsables de cada asignatura y actividad formativa han de hacer públicos, al inicio del período de docencia correspondiente, los métodos y los criterios de evaluación que aplicarán.

b) Plan Docente de la Asignatura

El Plan Docente de la Asignatura es el instrumento en el cual se define el modelo de organización docente de la asignatura. El Plan Docente tiene alcance público y se puede consultar en los espacios de difusión académica previstos por la Universidad.

c) Régimen de evaluación continua

Concepto: Se entiende por evaluación continua el conjunto de procesos, instrumentos y estrategias didácticas definidas en el Plan Docente de la Asignatura aplicables de manera progresiva e integrada a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las evidencias recogidas deben facilitar a los estudiantes y a los docentes indicadores relevantes y periódicos acerca de la evolución y el progreso en el logro de las competencias que se hayan expresado como objetivos de aprendizaje de la asignatura.

Ámbito: La evaluación continua comprende las asignaturas que así lo prevean en el respectivo Plan Docente.

Contenido: Las asignaturas que integren sistemas de evaluación continua especificaran un mínimo de tres fuentes de evaluación, así como los mecanismos e indicadores del progreso y del

logro de los aprendizajes, la temporalidad prevista, los criterios para evaluar cada una de las actividades y su peso en el cómputo global de la calificación de la asignatura.

Evaluación: Los mecanismos de evaluación continua utilizados en el período lectivo de clases pueden comprender un peso, a efectos de evaluación final, entre el 50 y el 100% del total de la evaluación. El estudiante recibirá periódicamente información de los resultados obtenidos en las actividades que configuren el itinerario de evaluación continua. A tal efecto, se utilizará para difundir la información los mecanismos previstos en el Plan Docente de la asignatura. En cualquier caso, las asignaturas que hayan previsto un sistema de evaluación continua mantendrán la opción para los estudiantes de hacer un examen final, en el marco del período de exámenes fijado en el calendario académico de la Universidad.

Calificación: Las asignaturas con evaluación continua seguirán el sistema general de calificaciones fijado por la Universidad.

d) Régimen de exámenes finales

Periodo: Los exámenes, tanto orales como escritos, se deben realizar al finalizar la docencia dentro del periodo fijado para esta finalidad en el calendario académico.

Convocatoria: Se hará una única convocatoria de examen por curso académico para cada asignatura o actividad formativa. En el caso de obtener la calificación de Suspenso, el estudiante tendrá la opción de presentarse a una recuperación de la prueba final de evaluación. Las pruebas realizadas en la evaluación continua no son recuperables.

Para aquellas actividades formativas de más de un trimestre, la evaluación se producirá dentro del período fijado para esta finalidad en el calendario académico, dentro del último trimestre que comprenda la actividad.

Exámenes orales: Los exámenes orales serán organizados y evaluados por un tribunal formado por tres profesores. Para que quede constancia del contenido del examen y para garantizar su conservación, los exámenes serán registrados en un soporte apto para la grabación y la reproducción.

Revisión: Los estudiantes pueden solicitar la revisión de las calificaciones por los procedimientos siguientes:

- a) Con la publicación de las calificaciones provisionales, el director de estudios responsable de la titulación fijará un plazo para que los estudiantes hagan alegaciones ante el evaluador.
- b) Dentro de los 10 días hábiles siguientes a la publicación de las calificaciones definitivas, los estudiantes podrán solicitar ante el director responsable una segunda corrección. Esta segunda corrección la realizará un tribunal formado por tres profesores, designados por el director de estudios responsable. Antes de emitir la calificación, el tribunal deberá escuchar al profesor responsable de la asignatura. El tribunal resolverá la solicitud de segunda corrección en un plazo de 15 días hábiles, contados a partir de la fecha de finalización del plazo de presentación de la solicitud.
- c) Los estudiantes pueden interponer recurso de alzada ante el rector, tanto si han pedido la segunda corrección como si no, contra las calificaciones definitivas para alegar cuestiones relativas a la infracción del procedimiento y diferentes de la valoración de los conocimientos

técnicos exigidos. En el caso que se haya solicitado la segunda corrección no se puede interponer el recurso de alzada hasta que se haya resuelto ésta.

Conservación: A fin de asegurar la posibilidad de revisar las calificaciones, los profesores están obligados a guardar los exámenes, y/o documentos base de la calificación (incluidas las grabaciones), a lo largo de un periodo mínimo de un año desde la fecha de cierre de las actas de calificación.

Calificaciones: Los resultados obtenidos por los estudiantes se expresan en calificaciones numéricas de acuerdo con la escala establecida en el Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Por lo que respecta a la consideración de las asignaturas convalidadas y adaptadas, la valoración de los expedientes académicos y la certificación de las calificaciones en el expediente académico, es de aplicación lo previsto en la normativa de calificaciones aprobada por el Consejo de Gobierno de la UPF.

e) Evaluación del progreso y los resultados al nivel de la titulación

En términos de titulación se desplegarán los instrumentos necesarios para analizar el progreso y los resultados de la titulación desde el nivel asignatura, al nivel cohorte y titulación. En lo que hace referencia a las asignaturas, los indicadores se establecerán en relación a las tasas de presentación y éxito para cada convocatoria y rendimiento, fijando también los elementos críticos por su desviación en relación a la media de los estudios y de la Universidad. En cuanto al progreso, también se tomarán en cuenta el nivel de superación de créditos. En relación al progreso de las cohortes, se analizarán los indicadores ya previamente consensuados a nivel de sistema en relación al abandono (en sus diferentes tipologías) y graduación (tasa de graduación, tasa de éxito y rendimiento, etc.). Asimismo, se establecerán los vínculos entre rendimiento y variables como la nota media y tipo de acceso.

f) Trabajo Fin de Grado

Es obligatorio realizar una actividad formativa en el período final de los estudios, orientada a la evaluación de las competencias asociadas al título. Esta actividad se programa en el último año de los estudios y dispondrá de tiempo suficiente para su realización, con independencia que el trabajo del estudiante se integre o no en las prácticas externas.

En el apartado correspondiente del plan de estudios se describen con más precisión los contenidos de esta actividad de carácter obligatorio.

9. Sistema de garantía de la calidad

La Escuela Superior Politécnica (ESUPT) apuesta por la calidad de la formación. En el año 2010, la ESUPT adoptó el compromiso de implantar un Sistema de Garantía Interna de la Calidad (SGIQ) dentro del marco del programa AUDIT con la acreditación de la Agencia de Calidad Universitaria de Catalunya (AQU).

El SIGQ diseñado sigue las directrices recomendadas por la *European Association for Quality Assurance in Higher Education* (ENQA), basadas en la mejora continua y la rendición de cuentas de los resultados de los programas formativos. En el mes de diciembre de 2011 recibió una evaluación positiva de AQU.

El órgano central responsable del sistema de garantía de la calidad es la Comisión de Docencia y Calidad y, como tal, es el órgano responsable de hacer la revisión anual del sistema, con el apoyo técnico del Servicio de Calidad, Aprendizaje e Innovación (SQAI) de Tecnocampus. Esta comisión se reúne como mínimo una vez al año y sus acuerdos se publican en la Intranet de PDI y PAS, además de difundirlos entre los asistentes.

Es importante destacar el papel que juegan los Informes de Seguimiento de Centro (ISC) en la revisión y mejora del sistema. El hecho de que en los informes de seguimiento del centro se incluya la posibilidad de incorporar propuestas de mejora del sistema de garantía de la calidad, hace que el mismo informe haga la función de *feedback* respecto al mismo sistema, aportando sugerencias y mejoras.

La información del sistema de garantía de la calidad es pública y se puede acceder a través del siguiente enlace: <http://www.tecnocampus.cat/es/calidad-eupmt>

10. Calendario de implantación

10.1 Cronograma de implantación

Curso de Inicio: 2018.

Cronograma:

La primera edición del Grado en Ingeniería de organización industrial está prevista para el curso 2018-19. Tras finalizar el curso 2021-22, por tanto, se graduarán los primeros titulados.

	Cursos académicos							
	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24
Proceso de diseño y verificación de la propuesta								
1ª edición								
2ª edición								
3ª edición								
4ª edición								
5ª edición								
6ª edición								
Proceso acreditación								

El nuevo título no sustituye a ningún otro título preexistente

10.2 Procedimiento de adaptación de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios

No se contempla

10.3 Enseñanzas que se extinguen por la implantación del correspondiente título propuesto

El título nuevo propuesto no implica la extinción de ningún otro título preexistente.