

**SOL·LICITUD DE VERIFICACIÓ DEL MÁSTER EN INGENIERÍA  
DE ORGANIZACIÓN.  
ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA INDUSTRIAL  
DE BARCELONA (ETSEIB)**

Acord núm . 111/2012 del Consell de Govern pel qual s'aprova la sol·licitud de verificació del Máster en Ingeniería de Organización. Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB)

- Document proposta informat favorablement per la Comissió de Docència i Estudiantat celebrada el dia 01/12/2011.
- Document aprovat pel Consell de Govern celebrat el dia 12/06/2012.

**DOCUMENT CG 31/06 2012**

Vicerektorat de Política Acadèmica  
12 de juny de 2012

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### Subapartados

#### 1.1. Datos básicos

- Nivel (Máster)
- Denominación
- Especialidades
- Título Conjunto Sí/No
- Rama
- Códigos ISCED 1 / ISCED 2
- Habilita para Profesión Regulada Sí - Profesión  
No
- Universidades: como mínimo la universidad solicitante
- Universidad Solicitante - UPC

#### 1.2 Distribución de Créditos en el Título

- Si hay especialidades, datos de los créditos de cada especialidad.

#### 1.3.1 Centros en los que se imparte el título

- Para cada centro:
  - Tipo de enseñanza
  - Plazas de nuevo ingreso
  - Matrícula Mínima y máxima
  - URL donde se encuentren las normas de permanencia:  
(<http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-master-universitari-namu>)
- Lenguas de impartición

### 1.1. Datos básicos

#### Nivel

*Máster*

#### Denominación

Máster Universitario en Ingeniería de Organización

#### Especialidades

No se contemplan

#### Título Conjunto

*No*

**Rama***Ingeniería y Arquitectura.***Códigos ISCDE 1 / ISCDE 2***Esta información se puede obviar***Habilita para Profesión Regulada****No****Universidades***Título conjunto: No***Universidad solicitante***Universidad Politécnica de Catalunya***1.2 Distribución de Créditos en el Título***Tabla de distribución de créditos por tipología.**Si hay especialidades, se han de especificar los créditos de cada especialidad. Por defecto, se supone que son créditos optativos.***Tabla de distribución de créditos****créditos totales: 120****créditos en prácticas externas (si no son obligatorios: 0):0****créditos optativos:18****créditos obligatorios: 90****créditos de trabajo fin de máster: 12****créditos de complementos formativos: hasta 30****1.3.1 Centros en los que se imparte el título**

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona

**Para cada centro:****Tipo de enseñanza****Presencial**

**Plazas de nuevo ingreso**

*Primer año de implantación: 60 plazas*

*Segundo año de implantación: 60 plazas*

**Matrícula máxima y mínima (asociada al centro)**

*Primer año, tiempo completo: matrícula máxima, matrícula mínima (60-40ECTS)*

*Primer año, tiempo parcial: matrícula máxima, matrícula mínima (no se contempla)*

*Resto de cursos, tiempo completo: matrícula máxima, matrícula mínima (60-40 ECTS)*

*Resto de cursos, tiempo parcial: matrícula máxima, matrícula mínima (no se contempla)*

- véase Normativa Académica - Másters :

<http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-master-universitari-namu>

**URL donde se encuentren las normas de permanencia**

<http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-master-universitari-namu>

**Lenguas de impartición**

*Catalán/Castellano e Inglés.*

## 2. JUSTIFICACIÓN

### 2.1. Justificación del título propuesto, argumentado el interés académico, científico o profesional del mismo.

La ingeniería en Organización es la rama de la ingeniería que aplica la ciencia y la tecnología al diseño y la gestión de las organizaciones. Se refiere a la planificación, organización, asignación, dirección y control de actividades y recursos aplicables a personas y organizaciones, y con un componente tecnológico y estratégico.

El Máster se centra en la toma de decisiones efectivas dentro de organizaciones en entornos de incertidumbre. Aporta, sobre la base de los conocimientos científico-técnicos que el estudiante ha adquirido en su formación previa, de grado o de ingeniería, las habilidades relacionadas con el diseño y la gestión de organizaciones complejas, que incluyen la dirección de personas, los aspectos financieros, la producción, la gestión de proyectos, y la asignación de recursos para la resolución de problemas directivos y de gestión. Todos estos conocimientos se dan acompañados de las herramientas analíticas necesarias para que la toma de decisiones sea más eficiente.

Según la *American Society for Engineering Management*, aproximadamente dos terceras partes de todos los ingenieros dedican una sustancial proporción de su tiempo a tareas de dirección y gestión.

El *IEEE Engineering Management Society* defiende que la ingeniería de organización se ha convertido en una disciplina profesional que distingue sus ingenieros y sus ingenieras del resto porque tienen la habilidad de aplicar los principios de ingeniería y también las habilidades necesarias para la organización y dirección técnica de personas y proyectos.

También cabe destacar que las habilidades para la dirección y la gestión que tienen los profesionales con formación tecnológica difieren de las de aquellos profesionales que tienen únicamente una formación en administración de empresas. Por ello, la formación de este máster difiere de la de grados y otros másteres en dirección y gestión de empresas.

El objetivo que se persigue con este máster es dar una formación avanzada, especializada o multidisciplinar, orientada a la especialización académica o profesional, o al inicio de la actividad investigadora, en el ámbito de la ingeniería de organización.

A continuación se incluyen diversos grupos de mejora e innovación docente y de investigación vinculada al máster universitario en ingeniería de organización:

- EOLI, Enginyeria d'Organització i Logística Industrial
- GIOPACT, Grup de Recerca d'Igualtat d'Oportunitats en l'Arquitectura, la Ciència i la Tècnica
- GRECDH. Grup de Recerca en Cooperació i Desenvolupament humà
- GREDIC Grup de Recerca Economia de la Innovació i del Coneixement
- CERPIE, Centre de Recerca i Desenvolupament per a la Millora i Innovació de les Empreses
- PROMALS - Grupo de Investigación en Programación Matemática, Logística y Simulación
- SAC - Sistemas Avanzados de Control
- GRIC - Grupo de Investigación e Innovación de la Construcción
- GRESA - Grup de recerca en estadística aplicada

### 2.2. Referentes externos a la universidad proponente que avalen la adecuación de la propuesta a criterios nacionales e internacionales para títulos de similares características

La comunidad científica y académica de la ingeniería de organización se articula en torno a diversas asociaciones. De entre ellas, cabe citar:

- ADINGOR (Asociación para el Desarrollo de la Ingeniería de Organización)
- American Society for Engineering Management
- IEEE Engineering Management Society
- ABET (Accreditation Board for Engineering and Technology)

Muchas universidades extranjeras ofrecen un Máster in Industrial Engineering o un Máster in Industrial Engineering and Management, que por orientación y objetivos es similar al Máster Universitario en Ingeniería de Organización. Algunas de estas universidades son:

- University of Alabama - Huntsville (USA)
- University Alaska Anchorage (USA)
- University of Alaska, Fairbanks (USA)
- University of Arizona (USA)
- Cal Poly - San Luis Obispo (USA)
- Santa Clara University (USA)
- Stanford University (USA)
- University of the Pacific (USA)
- University of Southern California (USA)
- Colorado State University (USA)
- University Colorado - Boulder (USA)
- University of Denver (USA)
- Catholic University of America (USA)
- George Washington University (USA)
- Florida Institute of Tech (USA)
- Florida International University (USA)
- University of South Florida (USA)
- University of Central Florida (USA)

En el ámbito español, existen al menos tres títulos de máster oficial con temática similar al máster que se propone:

- El máster en ingeniería de organización, de la Universidad Politécnica de Madrid
- El máster en ingeniería de organización y logística, de la Universidad Carlos III de Madrid
- El máster universitario en organización industrial y gestión de empresas, de la Universidad de Sevilla.

Esta propuesta de máster responde también a lo recogido en el Libro Blanco *Títulos de grado en el ámbito de la ingeniería industrial*, editado por ANECA. En este libro blanco, se indica que los estudios de organización industrial tienen una envergadura y demanda social suficientes como para que deban incluirse como titulaciones de postgrado.

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

Desde el año 2006 se ha participado en las reuniones convocadas en relación al libro blanco para la ingeniería industrial, en las reuniones de la conferencia de directores de Escuelas Técnicas Superiores de Ingeniería Industrial, en las reuniones de las Escuelas de Ingeniería de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) y en diversas comisiones de los colegios profesionales de Ingeniería Industrial. Como resultado de esas reuniones, se llegó a la conclusión de que los estudios de organización industrial debían ofertarse como titulación de máster, con directrices generales propias.

Un referente importante para elaborar el presente plan de estudios ha sido los Libros Blancos publicados por ANECA, así como información recopilada por la propia UPC, que contenían la información siguiente:

- Información general (contexto normativo y estado del proceso de implantación del EEES en los diferentes países y contexto demográfico del sistema universitario catalán).
- Información por ámbito de conocimiento (mapa de los estudios de cada ámbito 2006-2007 - datos socioeconómicos y de inserción laboral de los titulados – oferta, demanda y matrícula de las titulaciones del ámbito).
- Informes de evaluación de las titulaciones por centros.

En octubre de 2010, el Departamento de Organización de Empresas (DOE) de la UPC creó una comisión para elaborar una propuesta de Máster Universitario en Ingeniería de Organización por la UPC. En noviembre de 2011 la junta de Departamento del DOE aprobó la propuesta.

En diciembre de 2010, el Consejo de Gobierno de la UPC aprueba que la Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB) y la Escola Tècnica Superior d'Enginyeries Industrial i Aeronàutica de Terrassa (ETSEIAT) puedan ofertar el Máster Universitario en Ingeniería de Organización por la UPC.

El mes de diciembre de 2011, la Junta de Escuela de la ETSEIB aprueba el plan de estudios del Máster Universitario en Ingeniería de Organización. Se pretende que dicho máster sustituya el actual segundo ciclo de Ingeniería en Organización Industrial.

### **3. COMPETENCIAS**

#### **3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES**

##### **BÁSICAS**

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

##### **GENERALES**

CG1 - Conocer y comprender la organización de una empresa y las ciencias que definen su actividad; capacidad para comprender las reglas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.

CG2 - Conocer y comprender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos I+D+i.

CG3 - Adquirir las habilidades relacionadas con el diseño y la gestión de organizaciones complejas, que incluyen la dirección de personas, los aspectos financieros, la producción, la gestión de proyectos, y la asignación y distribución de recursos para los problemas directivos y de gestión.

CG4 - Conocer y dominar las herramientas analíticas necesarias para que la toma de decisiones en el contexto organizativo sea más eficiente.

#### **3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES**

CT1 - Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, 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 considerando los recursos disponibles.

CT2 - Capacidad para comprender el impacto de las soluciones de la ingeniería en un contexto social y global.

CT3 - Conocer una tercera lengua, que será preferiblemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y escrita, en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas del máster.

CT4 - Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información científica y técnica, y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.



### **3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

CE01 - Adquirir conceptos y técnicas relacionados con la estadística descriptiva e inferencial.

CE02 - Aplicar conceptos y técnicas de estadística descriptiva e inferencial.

CE03 - Adquirir conceptos y técnicas relacionados con los métodos cuantitativos y experimentales para el análisis y la toma de decisiones.

CE04 - Aplicar métodos cuantitativos y experimentales para la toma de decisiones en situaciones donde aparezcan elementos intangibles.

CE05 - Aplicar teorías y principios propios del área de producción y logística con el objetivo de analizar situaciones complejas y de incertidumbre, y tomar decisiones mediante herramientas de ingeniería.

CE06 - Aplicar teorías y principios propios del área financiera con el objetivo de analizar situaciones complejas y de incertidumbre, y tomar decisiones mediante herramientas de ingeniería.

CE07 - Aplicar teorías y principios propios del área comercial con el objetivo de analizar situaciones complejas y de incertidumbre, y tomar decisiones mediante herramientas de ingeniería.

CE08 - Aplicar teorías y principios propios del área de personal con el objetivo de analizar situaciones complejas y de incertidumbre, y tomar decisiones mediante herramientas de ingeniería.

CE09 - Aplicar teorías y principios relativos a las tecnologías y sistemas de información con el objetivo de analizar situaciones complejas y de incertidumbre, y tomar decisiones mediante herramientas de ingeniería.

CE10 - Aplicar teorías y principios propios del área de dirección general de una organización con el objetivo de analizar situaciones complejas y de incertidumbre, y tomar decisiones mediante herramientas de ingeniería.

CE11 - Identificar, analizar, diagnosticar, diseñar e implantar soluciones en sistemas sociotécnicos complejos.

CE12 - Planificar, organizar, implantar, liderar y controlar proyectos de ingeniería, especialmente proyectos de innovación (I+D+i) y de mejora de procesos.

CE13 - Gestionar actividades con un contenido relevante de proyectos y/o operaciones en que la tecnología y la organización deban interrelacionarse de manera eficaz y eficiente.

CE14 - Analizar los riesgos y las consecuencias de las soluciones propuestas en los diversos subsistemas empresariales y su entorno social y ambiental.

CE15 - Desarrollar y presentar una propuesta de investigación según los criterios de la comunidad científica internacional.

CE16 - Desarrollar un plan de negocio en un contexto emergente.

## -4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

### Subapartados

- 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
- 4.2 Acceso y admisión
- 4.3 Sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados
- 4.4 Transferencia y reconocimiento de créditos: sistema propuesto por la Universidad

### 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

De acuerdo con el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, podrán acceder a estos estudios quienes reúnan los requisitos exigidos para el acceso a las enseñanzas oficiales de máster así como para su admisión, conforme al artículo 17 del RD antes mencionado, y cumplan con la normativa vigente de aplicación.

Para orientar a los futuros estudiantes sobre las características que se consideran idóneas para iniciar los estudios de la presente titulación, se acompaña una breve descripción del perfil de ingreso recomendado, para que puedan hacerse una idea de las características personales y académicas (capacidades, conocimientos e intereses) que en general se consideran adecuadas para aquellas personas que vayan a comenzar los estudios de esta titulación. Esta información, conjuntamente con los objetivos generales, salidas profesionales y plan de estudios se publicará en los distintos medios de comunicación y promoción que la Escuela y la Universidad utilicen.

### PERFIL DE INGRESO RECOMENDADO

El perfil de Ingreso recomendado (con complementos de formación según perfil) es:

- Estudiantes con el grado en ingeniería en tecnologías industriales
- Estudiantes con un grado en ingeniería en el ámbito industrial
- Estudiantes con un grado en ingeniería en otros ámbitos \*
- Estudiantes con ingeniería industrial
- Estudiantes con una ingeniería técnica del ámbito industrial\*
- Estudiantes con una ingeniería de otros ámbitos\*
- Estudiantes con una ingeniería técnica de otros ámbitos\*

\* Estos estudiantes tendrán que realizar obligatoriamente un conjunto de asignaturas optativas del área tecnológica según el perfil de acceso y los criterios marcados por la Comisión Docente del Máster.

Las personas que deseen iniciar estos estudios deberían tener las siguientes características:

Disponer de una base científico-técnica, con un amplio conocimiento en matemáticas, así como conocimientos básicos en economía y organización de empresas y en materias instrumentales vinculadas a la estadística y a la informática.

Ser capaces de:

- Aplicar los conocimientos técnicos adquiridos en sus estudios previos.
- Presentar informes verbales y escritos, comunicándose eficazmente.
- Adquirir responsabilidades éticas y profesionales.
- Experimentar, analizar e interpretar datos.

- Interpretar documentación de carácter técnico
- Trabajar en grupos multidisciplinares.
- Reconocer sus responsabilidades éticas en el ejercicio de la profesión.
- Entender el impacto del trabajo realizado en un contexto social y global.
- Tener el compromiso para el aprendizaje independiente.
- Estar familiarizado con problemas contemporáneos.

## SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIA A LA MATRICULACIÓN

Los canales que se utilizan para informar a los potenciales estudiantes son: Internet, a través del Web <http://www.upc.edu/lapolitecnica/> y del Web <http://upc.es/matricula/>; Jornadas de Puertas Abiertas; visitas temáticas a los laboratorios de la universidad; conferencias de divulgación tecnológica y de presentación de los estudios; participación en Jornadas de Orientación y en Salones y Ferias de Enseñanza.

En concreto para la titulación de máster se ha previsto la organización de actos específicos de promoción e información de los estudiantes potenciales. Estas acciones son:

- Edición de un folleto virtual del máster
- Desarrollo de una página web específica del mismo
- Sesiones informativas en los centros identificados potencialmente (Escuelas de Ingeniería Técnica, Facultades de Ciencias...)
- Sesión informativa en el centro gestor
- Participación en fóruns i congresos nacionales e internacionales sobre educación en ingeniería de la organización.

El calendario de ejecución de estas acciones se aproxima en la primavera y en los meses de verano, una vez finalizado el calendario académico

Más concretamente, la ETSEIB ha desarrollado en los últimos años programas de divulgación y promoción de sus estudios de máster, y tiene intención de continuar con este proyecto. Se trata de sesiones dirigidas a estudiantes de escuelas universitarias de ingeniería técnica o de grados en el futuro próximo, en las que se combina el desarrollo de un taller vinculado al contenido del máster, y una sesión de presentación de la titulación. Se puede consultar en la propia página web de la escuela (<http://www.etseib.upc.edu>), un apartado específico "Estudiar amb nosaltres/Activitats de difusió", a modo de catálogo de actividades propuestas.

Completando esta labor, en este mismo apartado se ofrece toda la información necesaria para el estudiante de nuevo ingreso, Las fichas de las asignaturas en la guía docente, los horarios de las mismas y los calendarios de exámenes y de tutorización. Durante el período de matriculación se activa un portal específico para este tipo de estudiantes con acceso directo desde la página principal de la web.

## Planes de Acogida

Para los planes de acogida, el máster dispone de personal vinculado a la ETSEIB y que específicamente se dedica a la atención, al asesoramiento y a la orientación en la admisión a la titulación. Existe una dirección electrónica concreta del máster ([master-organizacion.etseib@upc.edu](mailto:master-organizacion.etseib@upc.edu)).

Una vez finalizado el proceso de admisión, los estudiantes son informados personalmente de los procesos de matrícula y de toda aquella información que se precise para el conocimiento de la titulación y del centro. En este sentido se ha editado documentalmente y virtualmente una guía

para el estudiante de máster, (<http://www.etsuib.upc.edu/en/current-academic-year/international-mobility>) guía que es entregada personalmente en sesiones de acogida específicas previas al inicio de curso.

Los responsables de estas acciones son personal del área académica y de la Oficina de Admisiones, así como los propios responsables académicos del máster. El calendario habitual es:

- Proceso de admisión: abril, mayo junio
- Información previa a la matrícula: julio
- Información de acogida. Principios de septiembre

Las actividades de acogida de la Escuela se integran en el proyecto "La UPC te informa" que facilita información sobre el procedimiento de matrícula y sobre los servicios y oportunidades que ofrece la universidad, a través de Internet (<http://upc.edu/matricula/>) y del material que se entrega a cada estudiante en soporte papel y digital junto con la carpeta institucional.

Específicamente se incluye información en catalán, castellano e inglés dentro del programa de internacionalización en la promoción de los estudios en la UPC y en la ETSEIB.

## 4.2. Acceso y admisión

De acuerdo con lo previsto en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, podrán acceder a enseñanzas oficiales de máster quienes reúnan los requisitos exigidos:

### Acceso:

- Estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior perteneciente a otro Estado integrante del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte en el mismo para el acceso a enseñanzas de máster.
- Así mismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

El acceso a esta titulación no requiere la superación de pruebas específicas.

### Admisión:

De acuerdo con la normativa académica de másteres universitarios aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad Politécnica de Catalunya, los estudiantes pueden acceder a cualquier máster universitario de la UPC, relacionado o no con su currículum universitario, previa admisión por parte del órgano responsable del máster, de conformidad con los requisitos de admisión específicos y los criterios de valoración de méritos establecidos.

Los requisitos específicos de admisión al máster son competencia del órgano responsable y tienen el objetivo de asegurar la igualdad de oportunidades de acceso a la enseñanza para estudiantes calificados suficientemente. En todos los casos, los elementos que se consideren incluirán la ponderación de los expedientes académicos de los candidatos y la acreditación de determinados conocimientos de idiomas.

El proceso de selección se podrá completar con una prueba de ingreso y con la valoración de aspectos del currículum, como los méritos que tengan una relevancia o significación especiales en relación con el programa solicitado.

El órgano responsable del máster hará públicos los requisitos específicos de admisión y los criterios de valoración de méritos y de selección de candidatos especificados antes del inicio del periodo general de preinscripción de los másteres universitarios a través de los medios que considere adecuados. En cualquier caso, estos medios tendrán que incluir siempre la publicación de esta información en el sitio web institucional de la UPC.

Asimismo, dicho órgano responsable resolverá las solicitudes de acceso de acuerdo con los criterios mencionados y publicará el listado de estudiantes admitidos.

No se establecen requisitos específicos para la admisión.

El máster propuesto está abierto a estudiantes con perfiles de ingreso recomendado muy diversos. En caso necesario, se propondrán créditos de formación previos para nivelar los candidatos en función de su perfil de ingreso.

Los expedientes académicos de todos aquellos estudiantes que soliciten ser admitidos en el máster serán estudiados por parte de la Comisión Académica con el fin de determinar los estudiantes admitidos directamente, y, aquellos que por no tener los conocimientos y las capacidades necesarias, deberán completar los créditos de nivelación. Los criterios de Admisión estarán basados en el expediente académico (60%) y el resto se establecerán ponderaciones en función de la experiencia profesional (10%), nivel de conocimiento de inglés (15%) y titulación de ingreso (15%). Estos criterios serán publicados en la web de preinscripción, juntamente con la lista de admitidos/excluidos.

### 4.3. Sistemas de apoyo y orientación a los estudiantes

La finalidad es facilitar la integración en la ETSEIB de los estudiantes de nuevo ingreso y orientarles en su proceso formativo con el objetivo de que obtengan su titulación en el tiempo previsto y que su formación sea adecuada y satisfactoria.

La acción tutorial se plantea en la titulación como un servicio de atención al estudiantado, mediante el cual el profesorado orienta, informa y asesora de forma personalizada.

La orientación que propicia la tutoría constituye un soporte al alumnado para facilitar su adaptación a la universidad. Se persigue un doble objetivo:

- Realizar un seguimiento en cuanto a la progresión académica y los resultados de aprendizaje
- Asesorar respecto a la trayectoria curricular y el proceso de aprendizaje (métodos de estudio, recursos disponibles)
- Guiar en los mecanismos del aprendizaje
- Orientar en la elección de asignaturas optativas

Las **acciones previstas** en la titulación son las siguientes:

A) Actuaciones institucionales en el marco del Plan de Acción Tutorial:

1. Elaborar un calendario de actuación en cuanto a la coordinación de tutorías
2. Seleccionar a las tutoras y tutores
3. Informar al alumnado al inicio del curso sobre la tutora o tutor correspondiente
4. Convocar la primera reunión grupal de inicio de curso

## 5. Evaluar el Plan de acción tutorial de la titulación

### B) Actuaciones del / la tutor/a:

1. Asesorar al alumnado en el diseño de la planificación de su itinerario académico personal
2. Convocar reuniones grupales e individuales con el estudiantado que tutoriza, a lo largo de todo el curso. En función de la temporización de las sesiones el contenido será diverso.
3. Facilitar información sobre la estructura y funcionamiento de la titulación así como la normativa académica que afecta a sus estudios.
4. Valorar las acciones realizadas en cuanto a satisfacción y resultados académicos de los tutorados.

## PLAN DE ACCIÓN TUTORIAL (PAT) DE LA ETSEIB

El Plan de acción tutorial de la Escuela (<http://www.etseib.upc.edu>) es un servicio de atención a los estudiantes, a través del cual el profesorado les proporciona elementos de formación, información y orientación de manera personalizada. La tutoría consiste en un soporte para la adaptación del estudiantado en 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 el asesoramiento sobre el proceso de aprendizaje (adecuación de los métodos de estudio, recursos disponibles en la Escuela, el Campus y la Universidad, etc.).

A cada estudiante se le asigna en el momento de su ingreso un profesor de entre los profesores participantes en la docencia que hace las tareas de tutorización durante todo el tiempo que sea estudiante de la Escuela hasta que se titule.

## ACCIONES DE APOYO EN LA FORMACIÓN

En coordinación con las asignaturas de las diversas titulaciones impartidas en la Escuela, el Servicio de Bibliotecas del Campus Sud imparte cursos de formación en Habilidades Informacionales.

### 4.4. Transferencia y reconocimiento de créditos: sistema propuesto por la Universidad

Se establece un máximo de 30 créditos reconocibles para aquellos estudiantes que puedan aportar experiencia formativa en gestión de la producción u organización empresarial, específicamente aquellos estudiantes procedentes de la ingeniería industrial que hayan especializado su currículum en gestión.

En aplicación del artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, el Consejo de Gobierno de esta universidad ha aprobado la Normativa Académica de los estudios de Másteres Universitarios de la UPC. Esta normativa, de aplicación a los estudiantes que cursen enseñanzas oficiales conducentes a la obtención de un título de máster, es pública y requiere la aprobación de los Órganos de Gobierno de la universidad en caso de modificaciones.

En dicha normativa se regulan, de acuerdo a lo establecido en el artículo 6 antes mencionado, los criterios y mecanismos de reconocimiento de créditos obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, que son computados a efectos de la obtención de un título oficial, así como el sistema de transferencia de créditos.

Asimismo, y de acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 861/2010, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

La experiencia laboral y profesional acreditada también podrá ser reconocida en créditos que computarán a efectos de obtención de un título oficial, siempre y cuando dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.

El número total de créditos que se pueden reconocer por experiencia laboral o profesional y por enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15% del total de créditos del plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos no incorpora calificación, por lo que no computan a efectos de baremación del expediente.

No obstante lo anterior y de forma excepcional, los créditos procedentes de títulos propios podrán ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al 15%, o en su caso, ser objeto de reconocimiento en su totalidad, siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por un título oficial. En este caso, se ha de hacer constar tal circunstancia en la memoria de verificación del plan de estudios, tal y como se indica en el artículo 6.4 del Real Decreto 861/2010.

El trabajo o proyecto de fin de máster, tal y como establece el Real Decreto 861/2010, no será reconocido en ningún caso, en consecuencia, el estudiante ha de matricular y superar estos créditos definidos en el plan de estudios.

También se definen unos criterios de aplicación general, los cuales se detallan a continuación:

- Los reconocimientos se harán siempre a partir de las asignaturas cursadas en los estudios de origen, nunca a partir de asignaturas convalidadas, adaptadas o reconocidas previamente.
- Cuando los estudios de procedencia son oficiales o bien son títulos propios que se han extinguido y se han sustituido por un título oficial de máster universitario, los reconocimientos conservarán la calificación obtenida en los estudios de origen y computarán a efectos de baremación del expediente académico.
- No se podrán realizar reconocimientos en un programa de máster universitario de créditos cursados en unos estudios de grado o de primer ciclo, si éste pertenece a la anterior ordenación de estudios, ni de créditos obtenidos como asignaturas de libre elección cursadas en el marco de unos estudios de primer, segundo y primer y segundo ciclo.
- Con independencia del número de créditos que sean objeto de reconocimiento, para tener derecho a la expedición de un título de máster de la UPC se han de haber matriculado y superado un mínimo de 60 créditos ECTS, en los que no se incluyen créditos reconocidos o convalidados de otras titulaciones de origen oficiales o propias, ni el reconocimiento por experiencia laboral o profesional acreditada. En consecuencia, no se podrá realizar ningún reconocimiento en programas de máster de 60 ECTS.
- El reconocimiento de créditos tendrá los efectos económicos que fije anualmente el decreto por el que se establecen los precios para la prestación de servicios académicos en las universidades públicas catalanas, de aplicación en las enseñanzas conducentes a la obtención de un título oficial con validez en todo el territorio nacional.

Para el reconocimiento de créditos obtenidos en titulaciones propias, ha de haber una equivalencia respecto a las competencias específicas y/o transversales y a la carga de trabajo para el estudiante entre las asignaturas de ambos planes de estudio. Igualmente, para proceder a

dicho reconocimiento las enseñanzas universitarias no oficiales (títulos propios) de origen han de cumplir las siguientes condiciones:

- Han de ser de nivel de postgrado.
- Han de estar inscritas en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT) o haber sido aprobadas por el Consejo de Gobierno de una universidad dentro de su programación universitaria.
- Han de tener una duración mínima de 60 ECTS.
- Las condiciones de acceso al título propio objeto de reconocimiento han de ser como mínimo las exigidas para acceder a un título de máster.

Respecto al reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional acreditada, únicamente se reconocerán créditos en los planes de estudio de máster que contemplen prácticas externas con carácter obligatorio o el reconocimiento de créditos optativos por la realización de estas prácticas. El número máximo de créditos a reconocer será el establecido en el plan de estudios al efecto, siempre y cuando no se supere el 15% de los créditos de la titulación establecido con carácter general, incluyendo el reconocimiento procedente de títulos propios.

Referente al procedimiento para el reconocimiento de créditos, el estudiante deberá presentar su solicitud en el período establecido a tal efecto junto con la documentación acreditativa establecida en cada caso y de acuerdo al procedimiento establecido al respecto.

El órgano responsable del Máster, por delegación del rector o rectora, resolverá las solicitudes de reconocimiento de los estudiantes. Asimismo, este órgano define y hace públicos los mecanismos, calendario y procedimiento para que los reconocimientos se hagan efectivos en el expediente correspondiente.

La transferencia de créditos implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursadas en cualquier universidad, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, así como los transferidos, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, regulado en el Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título.

La transferencia de créditos se realizará a petición del estudiante mediante solicitud dirigida a la unidad responsable de la gestión del máster, acompañado del correspondiente certificado académico oficial que acredite los créditos superados.

La resolución de la transferencia de créditos no requerirá la autorización expresa del órgano responsable del máster. Una vez la unidad responsable de la gestión compruebe que la documentación aportada por el estudiante es correcta, se procederá a la inclusión en el expediente académico de los créditos transferidos.

En el caso de créditos obtenidos en titulaciones propias, no procederá la transferencia de créditos.

#### **4.6. Complementos de Formación**

Tal como establece la normativa académica de másters universitarios de la UPC, los requisitos específicos de admisión son competencia del órgano responsable del máster. Dicho órgano puede prescribir, en función de las competencias que haya adquirido el estudiante en su formación previa al ingreso al máster, la realización de complementos formativos como condición para el acceso al máster.



En cualquier caso, el plan de estudios está concebido para que pueda ser cursado sin necesidad de complementos de formación por el estudiantado que haya adquirido, en su formación de grado, las competencias de los módulos "de formación básica" y "común a la rama industrial" definidos en la Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial. Pueden hacerse consideraciones similares para el estudiantado que tenga la titulación de Ingeniería Industrial.

Los/as candidatos/as que posean una titulación de otros ámbitos tendrán que cursar un máximo de 30 ECTS de materias de formación básica y del bloque común del campo de la ingeniería según su formación de entrada.

## 5. PLANIFICACION DE LAS ENSEÑANZAS

### Subapartados

- 5.1. Estructura de las enseñanzas
  - 5.1.1. Estructura general del plan de estudios
  - 5.1.2. Estructura por itinerarios
  - 5.1.3 Prácticas externas
  - 5.1.4 El órgano responsable del máster
- 5.2. Acciones de movilidad
- 5.3. Materias del máster

### 5.1 Estructura de las enseñanzas

#### 5.1.1 Estructura general del plan de estudios.

La estructura de las enseñanzas tendrá una organización a dos niveles:

- Nivel 1: Asignaturas – Unidad administrativa de matrícula.
- Nivel 2: Materias – Conjunto de asignaturas que cubren un conjunto global de conocimientos (competencias específicas) y que tienen una coordinación horizontal y vertical en su desarrollo.

El plan de estudios del Máster Universitario en Ingeniería de Organización por la Universitat Politècnica de Catalunya en su itinerario de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona (itinerario ETSEIB o B) consta de un total de 120 créditos ECTS, distribuidos en dos cursos de 60 ECTS cada uno.

El plan de estudios consta de cinco materias:

- Técnicas y modelos de ingeniería para el análisis y toma de decisiones (30 ECTS)
- Conocimientos y herramientas para las áreas funcionales (30 ECTS)
- Gestión y organización en la empresa (30 ECTS)
- Optativas (18 ECTS)
- Trabajo final de máster (12 ECTS)
- Estas materias se distribuyen cuatrimestralmente del siguiente modo

#### 5.1.2 Estructura del plan de estudios del itinerario ETSEIB.

La tabla 5.1 B muestra la distribución de créditos y los cuatrimestres de impartición para el itinerario ETSEIB:

Itinerario ETSEIB		
Materias	ECTS	Cuatrimestres impartición
Técnicas y modelos de ingeniería para el análisis y toma de decisiones	30	C1 - C2 - C3
Conocimientos y herramientas para las áreas funcionales	30	C1 - C2 - C3
Gestión y organización en la empresa	30	C2 - C3
Optativas	18	C4
Trabajo Final de Máster	12	C4
<b>TOTAL</b>	<b>120</b>	

5.1 B Distribución de créditos y cuatrimestres de impartición del itinerario ETSEIB

Estas materias se distribuyen cuatrimestralmente del siguiente modo

Materia	ECTS	C1	C2	C3	C4
Técnicas y modelos de ingeniería para el análisis y toma de decisiones	30	13,5	6	7,5	3
Conocimientos y herramientas para las áreas funcionales	30	13,5	10,5	6	
Gestión y organización en la empresa	30		10,5	13,5	6
Optativas	18	3	3	3	9
Trabajo Final de Máster	12				12
TOTAL	120	30	30	30	30

La tabla 5.2 muestra las competencias básicas (CB), generales (CG), transversales (CT) y específicas (CE) por materias:

Materias	CB	CG	CT	CE
Técnicas y modelos de ingeniería para el análisis y toma de decisiones	CB6-CB7-CB8-CB9-CB10	CG4	CT1-CT2-CT3-CT4	CE01-CE02-CE03-CE04
Conocimientos y herramientas para las áreas funcionales	CB6-CB7-CB8-CB9-CB10	CG1	CT1-CT2-CT3-CT4	CE05-CE06-CE07-CE08-CE09-CE10
Gestión y organización en la empresa	CB6-CB7-CB8-CB9-CB10	CG2-CG3	CT1-CT2-CT3-CT4	CE11-CE12-CE13-CE14-CE15-CE16
Optativas	CB6-CB7-CB8-CB9-CB10	CG1-CG2-CG3-CG4	CT1-CT2-CT3-CT4	CE01-CE02-CE03-CE04-CE05-CE06-CE07-CE08-CE09-CE10-CE11-CE12-CE13-CE14-CE15-CE16
Trabajo Final de Máster	CB6-CB7-CB8-CB9-CB10	CG1-CG2-CG3-CG4	CT1-CT2-CT3-CT4	CE11-CE12-CE13-CE14-CE15-CE16

El último cuatrimestre consta entre otros créditos de 9 ECTS de optatividad más 12 ECTS del trabajo o proyecto final de máster. La optatividad en este bloque está pensada para que los estudiantes puedan realizar prácticas o estancias en empresas, centros o institutos de investigación, departamentos, etc., puedan realizar intercambios de movilidad, puedan participar en proyectos de escuela o, simplemente, puedan obtener los créditos correspondientes a través de asignaturas optativas ya ofrecidas en otros bloques.

### 5.1.3 Prácticas externas

Los estudiantes podrán realizar prácticas externas en cualquier cuatrimestre del Máster, y se prevé que represente hasta 12 ECTS dentro del bloque de optativas. La evaluación de los estudiantes se realizará a partir de la valoración de tutor que tenga el/la estudiante en la empresa y la valoración de un profesor de la UPC. La ETSEIB dispone de una amplia tradición en estancias de prácticas en empresa, que representan del orden de 800 convenios firmados en cada curso y con aproximadamente 350 empresas que acuerdan convenios con los estudiantes de las distintas titulaciones en la ETSEIB.

### 5.1.4 El órgano responsable del máster

#### Comisión Académica del Máster

El órgano responsable del máster es la Comisión Académica del Máster, la cual está formada por representantes de la Dirección de la ETSEIB (subdirecciones académicas), del personal docente e investigador que imparte clases en el máster, y del responsable del área académica de la ETSEIB

La Comisión Académica del Máster es responsable del seguimiento del máster y actuará bajo la supervisión de la Comisión Académica de la ETSEIB.

La Comisión Académica del Máster nombrará un responsable académico del máster, que ha de ser un miembro del personal docente e investigador de la ETSEIB y que participe en el máster.

La Comisión Académica del Máster ejercerá las competencias asignadas por la normativa de la Universitat Politècnica de Catalunya para los estudios de máster, que se recogen a continuación:

- Elaborar y tramitar la propuesta de máster.
- Informar de las fechas de preinscripción, admisión y matrícula, número de plazas, requisitos y condiciones de admisión, así como toda la información académica del máster.
- Gestionar la admisión y determinar los criterios de selección de los y las estudiantes.
- Hacer la valoración académica de los créditos objeto de reconocimiento, si procede, en función de la formación previa acreditada por los y las estudiantes en enseñanzas oficiales, experiencias laborales i profesionales acreditadas o bien por créditos cursados en enseñanzas universitarias que conducen a la obtención de otros títulos (títulos propios).
- Establecer el itinerario curricular y los planes de matrícula personalizados en función del resultado del reconocimiento de créditos.
- Realizar el seguimiento de, e informar de los resultados académicos a, los estudiantes del máster.
- Elaborar propuestas de colaboración de profesionales que no sean miembros del personal docente e investigador.
- Organizar mecanismos propios para el seguimiento y la mejora de los estudios.
- Dar cuenta, si así se le requiere, a los órganos competentes de las unidades básicas participantes, y de la universidad, sobre el correcto funcionamiento del máster.

La Comisión Académica del Máster es el órgano encargado de velar por la calidad de la enseñanza del mismo. En este sentido, además de las funciones antes mencionadas, esta comisión se encargará de:

- Fijar los complementos formativos necesarios para los estudiantes cuya formación previa así lo requiera.
- Asignar un tutor académico a cada estudiante y supervisar la organización y el buen funcionamiento del plan de tutoría.
- Fijar los criterios de permanencia de los estudiantes en el máster.
- Aprobar el plan temporal de implantación y desarrollo de las diferentes asignaturas del máster (simultaneidad y secuenciación).
- Aprobar la planificación docente y el sistema de evaluación de cada signatura.

- Asignar las responsabilidades académicas y de los expertos que participen en la docencia del máster.
- Evaluar y asegurar la calidad de la docencia del máster.
- Aprobar la participación del máster, si se da el caso, en proyectos más amplios nacionales o internacionales.
- Asumir las funciones no reflejadas en este documento que afecten a la calidad de las enseñanzas del máster.
- Proponer los tribunales de evaluación de los trabajos finales de máster.

La Comisión Académica del Máster actuará siempre cuidando el cumplimiento de la "Normativa académica de los másteres universitarios de la UPC" (Julio 2011).

## 5.2 Acciones de movilidad

La ETSEIB dispone de una amplia tradición en movilidad académica para estudiantes, manteniendo acuerdos y convenios con numerosas instituciones universitarias de otros países, especialmente europeas, además de otras universidades españolas. Cuenta con más de ciento veinte acuerdos de movilidad de estudiantes, tanto en régimen de intercambio como de doble titulación, con casi 300 intercambios por año de estudiantes de movilidad 'incoming' y 300 estudiantes 'outgoing'. Hasta la fecha, aproximadamente el 50% de los titulados cursan al menos un cuatrimestre de estudios en una universidad extranjera.

La Escuela participa en numerosos programas de movilidad, entre ellos destacaremos LLP-Erasmus y UNITECH y en redes universitarias de primer orden T.I.M.E. y CLUSTER. Asimismo, se ofrece también la posibilidad a los estudiantes de realizar estancias académicas en Norteamérica, América Latina y Corea del Sur, en el marco de otros acuerdos bilaterales de movilidad de estudiantes.

El estudiante puede realizar estancias de un cuatrimestre, de curso completo o bien de más de un curso, dependiendo del programa y del acuerdo.

En el ámbito de la Organización, la Escuela dispone de acuerdos con importantes universidades europeas como:

Universidad
TECHNISCHE UNIVERSITÄT GRAZ
TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN
UNIVERSITE LIBRE DE BRUXELLES
UNIVERSITEIT GENT
UNIVERSITE DE LIEGE
UNIVERSITE CATHOLIQUE DE LOUVAIN
FACULTE POLYTECHNIQUE DE MONS
ÉCOLE POLYTECHNIQUE FÉDÉRALE DE LAUSANNE
EIDGENÖSSISCHE TECHNISCHE HOCHSCHULE ZÜRICH
RHEINISCH-WESTFÄLISCHE TECHNISCHE HOCHSCHULE AACHEN
TECHNISCHE UNIVERSITÄT BERLIN
TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT
TECHNISCHE UNIVERSITÄT DORTMUND
TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN
TECHNISCHE UNIVERSITÄT KAISERSLAUTERN

KARLSRUHER INSTITUT FÜR TECHNOLOGIE
UNIVERSITÄT KASSEL
TECHNISCHE UNIVERSITÄT MÜNCHEN
UNIVERSITÄT DES SAARLANDES
UNIVERSITÄT STUTTGART
DANMARKS TEKNISKE UNIVERSITET
ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE DES TECHNIQUES INDUSTRIELLES ET DES MINES D'ALBI-CARMAUX
UNIVERSITÉ DE TECHNOLOGIE BELFORT MONTEBELIARD
ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'INGÉNIEURS DE MECANIQUE ET DES MICROTECHNIQUES
ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE DE L'ELECTRONIQUE ET DE SES APPLICATIONS
ÉCOLE CENTRALE DE PARIS
INSTITUT FRANÇAIS DE MÉCANIQUE AVANCÉE
ÉCOLE SUPÉRIEURE D'ELECTRICITE
INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE GRENOBLE
ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES COMMERCIALES
ÉCOLE D'INGÉNIEURS EN GÉNIE DES SYSTÈMES INDUSTRIELS
ÉCOLE CENTRALE DE LILLE
ÉCOLE CENTRALE DE LYON
INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUÉES DE LYON
ÉCOLE SUPÉRIEURE DE CHIMIE PHYSIQUE ELECTRONIQUE DE LYON
INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE LORRAINE
ÉCOLE CENTRALE NANTES
UNIVERSITE PIERRE ET MARIE CURIE (PARIS VI)
ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ARTS ET MÉTIERS
ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE DE CHIMIE DE PARIS
ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE DE TECHNIQUES AVANCÉES
ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE DES MINES DE PARIS
ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE DES MINES DE SAINT-ETIENNE
INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUÉES DE TOULOUSE
INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE TOULOUSE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BOLOGNA
POLITECNICO DI MILANO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA
POLITECNICO DI TORINO
HØGSKOLEN I MOLDE
NORGES TEKNISK-NATURVITENSKAPELIGE UNIVERSITET
TECHNISCHE UNIVERSITEIT DELFT
TECHNISCHE UNIVERSITEIT EINDHOVEN
RIJKSUNIVERSITEIT GRONINGEN
UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA
UNIVERSIDADE DO PORTO
POLITECHNIKA LODZKA
POLITECHNIKA POZNANSKA
POLITECHNIKA WARSZAWSKA

CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
HÖGSKOLAN I JÖNKÖPING
LINKÖPINGS UNIVERSITET
LULEÅ TEKNISKA UNIVERSITET
LUNDS UNIVERSITET
KUNGLIGA TEKNISKA HÖGSKOLAN
AALTO-YLIOPISTO
OULUN YLIOPISTO
TAMPEREEN TEKNILLINEN KORKEAKOULU
SLOVENSKÁ TECHNICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
UNIVERSITY OF ABERDEEN
CARDIFF UNIVERSITY
CRANFIELD UNIVERSITY

### 5.3. Materias del máster

En este apartado siguiente se describen en detalle las materias que componen el plan de estudios.

#### 5.3.1. Técnicas y modelos de ingeniería para el análisis y toma de decisiones

**Nivel 2 - Descripción de las materias que forman parte de cualquiera de los módulos (o elementos del nivel 1):**

<b>Denominación de la materia</b>	<i>Técnicas y modelos de ingeniería para el análisis y toma de decisiones</i>
<b>Número de ECTS</b>	30
<b>Carácter de la materia</b>	<i>Obligatoria</i>
<b>Unidad temporal</b>	13,5 C1 - 6 C2 - 7,5 C3 - 3 C4
<b>Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con la materia</b>	
<p>Competencias generales:</p> <p>CG4: Conocer y dominar las herramientas analíticas necesarias para que la toma de decisiones en el contexto organizativo sea más eficiente.</p> <p>Competencias básicas:</p> <p>CB6. Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.</p> <p>CB7. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.</p> <p>CB8. Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a</p>	

la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB9. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan– a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CB10. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

#### Competencias transversales

CT1. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, 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 considerando los recursos disponibles.

CT2. Capacidad para comprender el impacto de las soluciones de la ingeniería en un contexto social y global.

CT3. Conocer una tercera lengua, que será preferiblemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y escrita, en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas del máster.

CT4. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información científica y técnica, y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

#### Competencias específicas

CE01. Adquirir conceptos y técnicas relacionados con la estadística descriptiva e inferencial.

CE02. Aplicar conceptos y técnicas de estadística descriptiva e inferencial.

CE03. Adquirir conceptos y técnicas relacionados con los métodos cuantitativos y experimentales para el análisis y la toma de decisiones.

CE04. Aplicar métodos cuantitativos y experimentales para la toma de decisiones en situaciones donde aparezcan elementos intangibles.

#### Resultado del aprendizaje:

- Conoce varios modelos probabilísticos del tiempo de vida, y distintas formas de recogida de información y estima, en cada caso, la fiabilidad de componentes y sistemas industriales.
- Es capaz de utilizar un conjunto de técnicas estadísticas que permiten estudiar y modelizar el comportamiento de un fenómeno que evoluciona en el tiempo, para realizar previsiones de los valores que se obtendrán en el futuro.
- Analiza e interpreta el comportamiento de múltiples variables de interés, asociadas a un mismo individuo, de las que se dispone de un gran número de observaciones.
- Obtiene modelos de situaciones de complejidad mediana basados en la programación lineal, así como resuelve el modelo resultante con un programa informático,
- Interpreta los resultados en términos del modelo lineal y hace un análisis de sensibilidad del resultado obtenido para los parámetros del modelo.
- Obtiene modelos de situaciones de la organización industrial basados en la programación entera, con especial atención a las posibilidades de las variables binarias.
- Obtiene modelos de situaciones que se pueden reducir a problemas de caminos o flujos
- Analiza modelos de líneas de espera deducibles del proceso de nacimiento y



muerte, y diseña estos sistemas de forma óptima, en función de los costes de espera, servicio y abandono.

- Comprende la natura de los procesos markovianos, y aplica técnicas para resolver problemas de esta naturaleza.
- Conoce la problemática de la optimización combinatoria y sus herramientas de resolución.
- Analiza, define y transmite de manera clara, concreta y exhaustiva las necesidades que tiene que satisfacer un edificio
- Es capaz de elegir de entre varias posibles soluciones urbanísticas y edificatorias aquella que sea la más idónea y ajustada a su necesidad.
- Es capaz de identificar y resolver problemas combinatorios de manera eficiente, por procedimientos heurísticos y exactos.
- Es capaz de hacer frente a diseños de sistemas de información de gestión, especialmente en cuanto al control de costes.
- Entiende los conceptos claves de las técnicas de simulación
- Es capaz de modelizar sistemas orientados a acontecimientos discretos
- Conoce y diferencia técnicas y herramientas estadísticas básicas utilizadas en la simulación digital

<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>	<b>% Presencial</b>
AFPO1. Exposición de contenidos teóricos y prácticos por parte del profesorado, con la participación activa de los estudiantes.	86	100 % Presencial
AFPO2. Trabajo práctico en el aula individual o en grupo	43	100 % Presencial
P03. Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas o casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la asistencia del profesorado.	113	100 % Presencial
P04. Discusión en el aula de casos prácticos, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a.	20	100 % Presencial
P07. Asistencia a seminarios y conferencias relacionados con la temática de la materia.	6	100 % Presencial
N01. Preparación y realización de actividades evaluables.	215	0 % Presencial
N02. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo.	113	0 % Presencial
N03. Estudio y análisis de casos prácticos fuera del aula, de manera individual o en grupo.	154	0 % Presencial

#### **Metodologías docentes**

- D01. Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos de la materia, con la participación activa de los estudiantes.
- D02. Clase práctica: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.
- D03. Método del caso: a través de la exposición de un caso (una narración de una situación empresarial realizada con finalidades docentes) se plantea a los estudiantes la necesidad de resolver un problema organizativo o de gestión. Durante el debate sobre la resolución del caso, se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.
- D05. Realización de proyectos: consiste en la participación en un proyecto para resolver un problema propio de la ingeniería de organización. Dependiendo de las características de la materia, el estudiante puede realizar el proyecto

<p>individualmente o en equipo. El estudiante o estudiantes deberán elaborar la memoria del proyecto. Además, el profesorado puede exigir la defensa oral de la memoria ante un tribunal. La defensa incluye la exposición de los contenidos más relevantes de la memoria, y un debate con el tribunal sobre aspectos relacionados con el proyecto.</p>	
<p><b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones; peso máximo y mínimo de cada método evaluativo.</b></p>	
<p>01. Evaluación continua: la evaluación de la adquisición de las competencias asociadas a la asignatura se realizará mediante un mínimo de tres actividades de evaluación sumativa. Cada una de estas actividades tendrá un peso en la calificación final de entre el 10% y el 60%. El sistema de evaluación deberá contemplar la recuperación de resultados desfavorables de actividades de evaluación.</p>	
<p>03. Evaluación por informe: la evaluación de la asignatura corresponderá al/la tutor/a del/la estudiante, a partir del informe elaborado por éste/ésta, así como de otros elementos relevantes. El tutor deberá elaborar un informe sobre el desempeño del estudiante en la asignatura, que incluya la calificación obtenida.</p>	
<p><b>Breve descripción de contenidos de cada materia</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelos estadísticos de análisis de fiabilidad</li> <li>- Análisis estadístico de series temporales</li> <li>- Técnicas estadísticas de análisis multivariante</li> <li>- Modelización mediante programación lineal y entera. Resolución de la programación lineal y entera.</li> <li>- Optimización de flujos en redes de transporte</li> <li>- Teoría de grafos: problemas de caminos y flujos</li> <li>- Modelos de líneas de espera</li> <li>- Cadenas de Markov y programación dinámica</li> <li>- Contabilidad y análisis de costes</li> <li>- Control presupuestario y de gestión</li> <li>- Distribución en planta de sistemas productivos y complejos industriales</li> <li>- Construcción de edificios industriales</li> <li>- Instalaciones, localización y urbanismo industrial</li> <li>- Protección contra incendios</li> <li>- Optimización combinatoria: heurísticas y procedimientos exactos</li> <li>- Introducción a las técnicas de simulación</li> <li>- Modelización de sistemas organizativos y de gestión orientados a acontecimientos</li> <li>- Modelos estadísticos en simulación</li> </ul>	
<p><b>Lenguas de impartición</b></p>	<p>Castellano/Catalán/Inglés</p>

### 5.3.2. Conocimientos y herramientas para las áreas funcionales

**Nivel 2 - Descripción de las materias que forman parte de cualquiera de los módulos (o elementos del nivel 1):**

<p><b>Denominación de la materia</b></p>	<p><i>Conocimientos y herramientas para las áreas funcionales</i></p>
--	---

<b>Número de ECTS</b>	30
<b>Carácter de la materia</b>	<i>Obligatoria</i>
<b>Unidad temporal</b>	13,5 C1 – 10,5 C2 - 6 C3
<b>Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con la materia</b>	
<p>Competencias generales:</p> <p>CG1: Conocer y comprender la organización de una empresa y las ciencias que definen su actividad; capacidad para comprender las reglas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.</p> <p>Competencias básicas:</p> <p>CB6. Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.</p> <p>CB7. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.</p> <p>CB8. Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.</p> <p>CB9. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan– a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.</p> <p>CB10. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.</p> <p>Competencias transversales</p> <p>CT1. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, 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 considerando los recursos disponibles.</p> <p>CT2. Capacidad para comprender el impacto de las soluciones de la ingeniería en un contexto social y global.</p> <p>CT3. Conocer una tercera lengua, que será preferiblemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y escrita, en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas del máster.</p> <p>CT4. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información científica y técnica, y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.</p> <p>Competencias específicas</p> <p>CE05. Aplicar teorías y principios propios del área de producción y logística con el objetivo de analizar situaciones complejas y de incertidumbre, y tomar decisiones mediante herramientas de ingeniería.</p>	

CE06. Aplicar teorías y principios propios del área financiera con el objetivo de analizar situaciones complejas y de incertidumbre, y tomar decisiones mediante herramientas de ingeniería.

CE07. Aplicar teorías y principios propios del área comercial con el objetivo de analizar situaciones complejas y de incertidumbre, y tomar decisiones mediante herramientas de ingeniería

CE08. Aplicar teorías y principios propios del área de personal con el objetivo de analizar situaciones complejas y de incertidumbre, y tomar decisiones mediante herramientas de ingeniería.

CE09. Aplicar teorías y principios relativos a las tecnologías y sistemas de información con el objetivo de analizar situaciones complejas y de incertidumbre, y tomar decisiones mediante herramientas de ingeniería.

CE10. Aplicar teorías y principios propios del área de dirección general de una organización con el objetivo de analizar situaciones complejas y de incertidumbre, y tomar decisiones mediante herramientas de ingeniería.

#### Resultado del aprendizaje:

- Identifica las problemáticas tratadas bajo la gestión derivada de la producción en masa.
- Identifica las problemáticas tratadas bajo la gestión que se deriva de la producción ajustada.
- Aplica técnicas de la gestión del sistema productivo y logístico, tanto en sectores industriales como de servicios. Dichas técnicas permiten gestionar y optimizar desde las operaciones relacionadas con la incorporación de la materia primera al sistema logístico, hasta las operaciones de programación de actividades, lanzamiento y control de la producción, pasando por las diferentes fases de planificación y coordinación de operaciones.
- Domina todos los ámbitos asociados a los sistemas de producción, en lo que se refiere a técnicas de gestión de stocks, planificación agregada, listas de materiales, planificación de necesidades de materiales y de recursos, producción JIT y secuenciación de operaciones.
- Conoce el vocabulario, la nomenclatura y los conceptos asociados al subsistema de producción.
- Aplica técnicas que se centran en la problemática del diseño y la localización de los centros productivos.
- Aplica las técnicas y herramientas adecuadas para poder resolver problemas productivos, con el objetivo de optimizar y mejorar el diseño del sistema productivo.
- Conoce las principales teorías sobre el comportamiento de las personas y los grupos a las organizaciones.
- Conoce las principales técnicas de gestión de personal en las organizaciones.
- Analiza conflictos personales y grupales en las organizaciones, y utiliza herramientas para la resolución de estos problemas.
- Conoce modelos de referencia de la estrategia de marketing para resolver los problemas con que se enfrenta una empresa real.
- Entiende cómo aplicar el marketing para conocer y satisfacer las necesidades de los clientes.
- Conoce los aspectos que componen un plan de marketing.
- Domina las variables del marketing-mix: precio, producto, distribución y comunicación.
- Domina los conceptos necesarios y las técnicas básicas para una correcta gestión financiera, desde la óptica directiva y profesional.
- Es capaz de analizar la situación económica - financiera de una empresa. Es decir, evalúa y diagnostica la salud económica de una organización y, a la vez, es capaz de proponer, si la situación así lo exige, las acciones correctoras necesarias.
- Cuantifica y justifica el impacto de todas aquellas propuestas y decisiones

empresariales susceptibles de ser expresadas en términos económicos tanto a través de proyectos de inversión como en proyectos de financiación.

- Conoce varias herramientas y/o técnicas que permiten la planificación, el análisis, el diseño, la implantación y el apoyo de sistemas de información.

<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>	<b>% Presencial</b>
AFP01. Exposición de contenidos teóricos y prácticos por parte del profesorado, con la participación activa de los estudiantes.	80	100 % Presencial
AFP02. Trabajo práctico en el aula individual o en grupo	41	100 % Presencial
P03. Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas o casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la asistencia del profesorado.	105	100 % Presencial
P04. Discusión en el aula de casos prácticos, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a.	28	100 % Presencial
AFP06. Visitas a empresas por parte de los estudiantes, con la finalidad de adquirir conocimientos prácticos relacionados con la temática de la materia.	2	100 % Presencial
P07. Asistencia a seminarios y conferencias relacionados con la temática de la materia.	12	100 % Presencial
N01. Preparación y realización de actividades evaluables.	200	0 % Presencial
N02. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo.	105	0 % Presencial
N03. Estudio y análisis de casos prácticos fuera del aula, de manera individual o en grupo.	177	0 % Presencial

#### **Metodologías docentes**

M01. Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos de la materia, con la participación activa de los estudiantes.
M02. Clase práctica: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.
M03. Método del caso: a través de la exposición de un caso (una narración de una situación empresarial realizada con finalidades docentes) se plantea a los estudiantes la necesidad de resolver un problema organizativo o de gestión. Durante el debate sobre la resolución del caso, se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.
M05. Realización de proyectos: consiste en la participación en un proyecto para resolver un problema propio de la ingeniería de organización. Dependiendo de las características de la materia, el estudiante puede realizar el proyecto individualmente o en equipo. El estudiante o estudiantes deberán elaborar la memoria del proyecto. Además, el profesorado puede exigir la defensa oral de la memoria ante un tribunal. La defensa incluye la exposición de los contenidos más relevantes de la memoria, y un debate con el tribunal sobre aspectos relacionados con el proyecto.

**Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones; peso máximo y mínimo de cada método evaluativo.**

01. Evaluación continua: la evaluación de la adquisición de las competencias asociadas a la asignatura se realizará mediante un mínimo de tres actividades de evaluación sumativa. Cada una de estas actividades tendrá un peso en la calificación final de entre el 10% y el 60%. El sistema de evaluación deberá contemplar la recuperación de resultados desfavorables de actividades de evaluación.

03. Evaluación por informe: la evaluación de la asignatura corresponderá al/la tutor/a del/la estudiante, a partir del informe elaborado por éste/ésta, así como de otros elementos relevantes. El tutor deberá elaborar un informe sobre el desempeño del estudiante en la asignatura, que incluya la calificación obtenida.

#### Breve descripción de contenidos de cada materia

- Gestión de stocks (demanda independiente)
- Planificación jerárquica y agregada
- Gestión de materiales y recursos con demanda dependiente: MRP I y MRP II
- Técnicas de producción ajustada
- Gestión de la calidad
- Gestión de la cadena de suministro
- Compras y aprovisionamientos
- Planificación y programación de la distribución
- Gestión del transporte
- Estudio del trabajo
- Diseño y equilibrado de líneas de producción
- Interferencias en producción semiautomática y automática
- Problemas de secuenciación en organización de la producción
- Localización del sistema productivo
- Fundamentos del desarrollo de sistemas de información
- Fases en el desarrollo de sistemas de información
- Técnicas en el desarrollo de sistemas de información
- Gestión de los sistemas y las tecnologías de la información
- Gestión de los conocimientos
- Gestión de flujos
- Diseño de puestos de trabajo
- Gestión de personas y conflictos
- Reclutamiento y selección de personal
- Formación y gestión del desempeño
- Marketing estratégico
- Marketing operativo
- Contabilidad presupuestaria
- Contabilidad financiera
- Análisis económico – financiero
- Análisis de proyectos de inversión y financiación

#### Lenguas de impartición

Castellano/Catalán/Inglés

### 5.3.3. Gestión y organización en la empresa

**Nivel 2 - Descripción de las materias que forman parte de cualquiera de los módulos (o elementos del nivel 1):**

<b>Denominación de la materia</b>	<i>Gestión y organización en la empresa</i>
<b>Número de ECTS</b>	30

<b>Carácter de la materia</b>	<i>Obligatoria</i>
<b>Unidad temporal</b>	<i>10,5 C2 - 13,5 C3 - 6 C4</i>
<b>Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con la materia</b>	
<p>Competencias generales:</p> <p>CG2: Conocer y comprender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos I+D+I</p> <p>CG3: Adquirir las habilidades relacionadas con el diseño y la gestión de organizaciones complejas, que incluyen la dirección de personas, los aspectos financieros, la producción, la gestión de proyectos, y la asignación y distribución de recursos para los problemas directivos y de gestión.</p> <p>Competencias básicas:</p> <p>CB6. Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.</p> <p>CB7. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.</p> <p>CB8. Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.</p> <p>CB9. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan– a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.</p> <p>CB10. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.</p> <p>Competencias transversales</p> <p>CT1. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, 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 considerando los recursos disponibles.</p> <p>CT2. Capacidad para comprender el impacto de las soluciones de la ingeniería en un contexto social y global.</p> <p>CT3. Conocer una tercera lengua, que será preferiblemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y escrita, en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas del máster.</p> <p>CT4. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información científica y técnica, y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.</p> <p>Competencias específicas</p> <p>CE11. Identificar, analizar, diagnosticar, diseñar e implantar soluciones en sistemas sociotécnicos complejos.</p>	

- CE12. Planificar, organizar, implantar, liderar y controlar proyectos de ingeniería, especialmente proyectos de innovación (I+D+i) y de mejora de procesos.
- CE13. Gestionar actividades con un contenido relevante de proyectos y/o operaciones en que la tecnología y la organización deban interrelacionarse de manera eficaz y eficiente.
- CE14. Analizar los riesgos y las consecuencias de las soluciones propuestas en los diversos subsistemas empresariales y su entorno social y ambiental.
- CE15. Desarrollar y presentar una propuesta de investigación según los criterios de la comunidad científica internacional.
- CE16. Desarrollar un plan de negocio en un contexto emergente.

Resultado del aprendizaje:

- Es capaz de elaborar de un plan de empresa construido sobre su propia idea de negocio, siguiendo una determinada metodología.
- Tiene conocimientos básicos sobre los diferentes conceptos de política industrial y tecnológica.
- Identifica las herramientas, instrumentos y recursos de dirección y administración de empresas y cómo la selección de todos estos instrumentos más las nuevas tecnologías corresponden a diferentes posiciones políticas con resultados variables según los casos.
- Conoce los conceptos básicos de las implicaciones entre ciencia y tecnología, la investigación y la innovación y sus conexiones con la empresa, el mercado y la sociedad.
- Conoce las estrategias que hacen posible el éxito de la innovación y cómo se implementan individualmente y colectivamente.
- Conoce los procesos de protección de la innovación, los programas de incentivos de las administraciones públicas y las opciones estratégicas para su desarrollo cooperativo y seguimiento.
- Conoce conceptos, teorías, modelos y técnicas actuales dentro del campo de la dirección estratégica
- Es capaz de seguir una guía coherente a la hora de tener que tomar decisiones en situaciones complejas y contextos caracterizados por la incertidumbre.
- Conoce y aplica los procedimientos y métodos para la correcta realización y gestión de los proyectos asociados a la ingeniería de organización.
- Conoce los conceptos claves en la investigación académica.
- Es capaz de identificar la estructura de un documento de investigación académica.
- Es capaz de identificar las principales fuentes de información en el campo de la investigación académica.

Actividades formativas	Horas	% Presencial
AFP01. Exposición de contenidos teóricos y prácticos por parte del profesorado, con la participación activa de los estudiantes.	67	100 % Presencial
AFP02. Trabajo práctico en el aula individual o en grupo	42	100 % Presencial
P03. Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas o casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la asistencia del profesorado.	105	100 % Presencial
AFP04. Discusión en el aula de casos prácticos, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a.	28	100 % Presencial



AFP05. Exposición oral de los contenidos de un trabajo o proyecto ante el profesorado de la asignatura y de los compañeros de clase. 10 horas, 100% presencial	12	100 % Presencial
P07. Asistencia a seminarios y conferencias relacionados con la temática de la materia.	12	100 % Presencial
N01. Preparación y realización de actividades evaluables.	167,5	0 % Presencial
N02. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo.	105	0 % Presencial
N03. Estudio y análisis de casos prácticos fuera del aula, de manera individual o en grupo.	208,5	0 % Presencial

### **Metodologías docentes**

D01. Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos de la materia, con la participación activa de los estudiantes.

D02. Clase práctica: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.

D03. Método del caso: a través de la exposición de un caso (una narración de una situación empresarial realizada con finalidades docentes) se plantea a los estudiantes la necesidad de resolver un problema organizativo o de gestión. Durante el debate sobre la resolución del caso, se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.

D05. Realización de proyectos: consiste en la participación en un proyecto para resolver un problema propio de la ingeniería de organización. Dependiendo de las características de la materia, el estudiante puede realizar el proyecto individualmente o en equipo. El estudiante o estudiantes deberán elaborar la memoria del proyecto. Además, el profesorado puede exigir la defensa oral de la memoria ante un tribunal. La defensa incluye la exposición de los contenidos más relevantes de la memoria, y un debate con el tribunal sobre aspectos relacionados con el proyecto.

### **Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones; peso máximo y mínimo de cada método evaluativo.**

01. Evaluación continua: la evaluación de la adquisición de las competencias asociadas a la asignatura se realizará mediante un mínimo de tres actividades de evaluación sumativa. Cada una de estas actividades tendrá un peso en la calificación final de entre el 10% y el 60%. El sistema de evaluación deberá contemplar la recuperación de resultados desfavorables de actividades de evaluación.

### **Breve descripción de contenidos de cada materia**

- La empresa y el plan de empresa
- Fundamentos de la dirección estratégica
- Análisis del sector y de la competencia
- Análisis de la ventaja competitiva
- Estrategia corporativa
- Organismos e instituciones que determinan la política industrial y tecnológica: el Estado.

- Organismos e instituciones que determinan la política industrial y tecnológica: Organismos subestatales y supranacionales.
- La innovación como estrategia
- El entorno de la innovación
- Tipos y modelos de innovación
- Los proyectos de I+D. Las estrategias para su aceptación y su seguimiento
- La financiación de la innovación
- La protección de la innovación
- La licencia y las alianzas estratégicas
- La idea y la oportunidad de negocio
- Técnicas de gestión de proyectos
- El proyecto: conceptos y estructura
- Técnicas de evaluación de proyectos
- Gestión de proyectos
- Gestión ambiental en la empresa
- La gestión energética en la empresa
- La investigación académica
- Proceso de la investigación académica
- Divulgación de los resultados de la investigación académica

**Lenguas de impartición**

Castellano/Catalán/Inglés

**5.3.4. Optativas**

Los másteres que se ofrecen en la ETSEIB cuentan con un último cuatrimestre que consta de bloque optativo con 9 créditos ECTS más 12 créditos del trabajo o proyecto final de máster. El bloque optativo está pensado para que los estudiantes puedan realizar prácticas o estancias en empresas, centros o institutos de investigación, departamentos, etc., puedan realizar intercambios de movilidad, puedan participar en proyectos de escuela o, simplemente, puedan obtener los créditos correspondientes a través de asignaturas optativas ya ofrecidas en otros bloques. Por ello detallamos aquí el bloque optativo en su formato de prácticas externas, y en su formato de proyecto de escuela. La opción de cursar asignaturas optativas se desarrolla en una ficha propia a continuación.

<b>Denominación de la materia</b>	<i>Bloque Optativo-Prácticas Externas</i>
<b>Número de ECTS</b>	<i>9</i>
<b>Carácter de la materia</b>	<i>Optativa</i>
<b>Unidad temporal</b>	<i>C4</i>
<b>Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con la materia. Metodología docente.</b>	
<p><b>Competencias básicas.</b></p> <p>CB6. Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.</p> <p>CB7. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos</p>	

dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB8. Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB9. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan– a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CB10. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

### **Competencias generales**

CG1: Conocer y comprender la organización de una empresa y las ciencias que definen su actividad; capacidad para comprender las reglas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.

CG2: Conocer y comprender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos I+D+I

CG3: Adquirir las habilidades relacionadas con el diseño y la gestión de organizaciones complejas, que incluyen la dirección de personas, los aspectos financieros, la producción, la gestión de proyectos, y la asignación y distribución de recursos para los problemas directivos y de gestión.

CG4: Conocer y dominar las herramientas analíticas necesarias para que la toma de decisiones en el contexto organizativo sea más eficiente

### **Competencias transversales**

CT1. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, 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 considerando los recursos disponibles.

CT2. Capacidad para comprender el impacto de las soluciones de la ingeniería en un contexto social y global.

CT3. Conocer una tercera lengua, que será preferiblemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y escrita, en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas del máster.

CT4. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información científica y técnica, y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

### **Competencias específicas**

CE16. Desarrollar un plan de negocio en un contexto emergente.

### **Resultado del aprendizaje:**

El/la estudiante que haya cursado los la materia deberá ser capaz de:

- Poner en práctica los conocimientos y habilidades adquiridos
- Escribir informes técnicos rigurosos, claros, precisos y trazables

- Buscar y encontrar por sí mismo la información necesaria para llevar a cabo las diferentes tareas que se le puedan encomendar durante la práctica
- Participar efectivamente en reuniones de coordinación técnica y de gestión
- Formular juicios y expresar, de forma clara y precisa, opiniones razonadas respecto de los diferentes ámbitos de la gestión o respecto a la investigación y el desarrollo
- Ejecutar labores típicas de un ingeniero químico
- Incorporarse eficazmente a un entorno de trabajo interdisciplinario, creativo y multilingüe en el ámbito propio
- Realizar planificación estratégica en el ámbito de la empresa o centro al que se haya incorporado
- Razonar y formular juicios basados en la "cultura de seguridad"
- Crearse una matriz de valores éticos y morales compatibles con la práctica de la ingeniería
- Desarrollar capacidades de relación interpersonal basadas en el respeto y la honestidad

### Metodología docente

MD04. Programa de prácticas: participación activa del estudiante en actividades realizadas en la empresa o en un grupo de investigación académico. Los estudiantes contarán con el soporte de participantes en la actividad empresarial o de investigación académica, así como de un tutor o tutora para cuestiones docentes.

### Contenidos.

Las prácticas externas consisten en una estancia en una empresa del sector o un centro de investigación. Se trata de una actividad de larga duración en la que el estudiante realiza un trabajo inmerso en un grupo de profesionales. Dicho trabajo es supervisado por un tutor en la empresa o centro de acogida, en coordinación con un tutor académico.

### Actividades Formativas

AFN04. Realización de prácticas en empresa, con la supervisión de un tutor o tutora de la empresa y de un tutor o tutora académico.

Peso(horas): 225 h

Presencialidad(%): 10 %

### Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones; peso máximo y mínimo de cada método evaluativo.

SE03. Evaluación por informe: la evaluación de la asignatura corresponderá al/la tutor/a del/la estudiante, a partir del informe elaborado por éste/ésta, así como de otros elementos relevantes. El tutor deberá elaborar un informe sobre el desempeño del estudiante en la asignatura, que incluya la calificación obtenida.  
100%

<b>Lenguas de impartición</b>	Castellano/Catalán/Inglés
-------------------------------	---------------------------

<b>Denominación de la materia</b>	<i>Bloque Optativo-Proyecto de Escuela</i>
<b>Número de ECTS</b>	9

<b>Carácter de la materia</b>	<i>Optativa</i>
<b>Unidad temporal</b>	<i>C4</i>
<b>Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con la materia. Metodología docente.</b>	
<p><b>Competencias básicas.</b></p> <p>CB6. Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.</p> <p>CB7. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.</p> <p>CB8. Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.</p> <p>CB9. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan– a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.</p> <p>CB10. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.</p> <p><b>Competencias generales</b></p> <p>CG1: Conocer y comprender la organización de una empresa y las ciencias que definen su actividad; capacidad para comprender las reglas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.</p> <p>CG2: Conocer y comprender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos I+D+I</p> <p>CG3: Adquirir las habilidades relacionadas con el diseño y la gestión de organizaciones complejas, que incluyen la dirección de personas, los aspectos financieros, la producción, la gestión de proyectos, y la asignación y distribución de recursos para los problemas directivos y de gestión.</p> <p>CG4: Conocer y dominar las herramientas analíticas necesarias para que la toma de decisiones en el contexto organizativo sea más eficiente</p> <p><b>Competencias transversales</b></p> <p>CT1. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, 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 considerando los recursos disponibles.</p> <p>CT2. Capacidad para comprender el impacto de las soluciones de la ingeniería en un contexto social y global.</p> <p>CT3. Conocer una tercera lengua, que será preferiblemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y escrita, en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas del máster.</p> <p>CT4. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de</p>	

datos e información científica y técnica, y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

### **Competencias específicas**

CE16. Desarrollar un plan de negocio en un contexto emergente.

### **Resultado del aprendizaje:**

El/la estudiante que haya cursado los la materia deberá ser capaz de:

- Poner en práctica los conocimientos y habilidades adquiridos
- Escribir informes técnicos rigurosos, claros, precisos y trazables
- Buscar y encontrar por sí mismo la información necesaria para llevar a cabo las diferentes tareas que se le puedan encomendar durante la práctica
- Participar efectivamente en reuniones de coordinación técnica y de gestión
- Formular juicios y expresar, de forma clara y precisa, opiniones razonadas respecto de los diferentes ámbitos de la gestión o respecto a la investigación y el desarrollo
- Incorporarse eficazmente a un entorno de investigación interdisciplinario, creativo y multilingüe en el ámbito propio
- Realizar planificación estratégica en el ámbito del centro al que se haya incorporado
- Razonar y formular juicios basados en la "cultura de seguridad"
- Desarrollar capacidades de relación interpersonal basadas en el respeto y la honestidad

### **Metodología docente**

MD04. Programa de prácticas: participación activa del estudiante en actividades realizadas en la empresa o en un grupo de investigación académico. Los estudiantes contarán con el soporte de participantes en la actividad empresarial o de investigación académica, así como de un tutor o tutora para cuestiones docentes.

### **Contenidos.**

Los proyectos de escuela consisten en el desarrollo de proyectos tecnológicos multidisciplinares con la supervisión de tutores especializados. La estancia se hará en las propias dependencias de la Escuela en uno de los departamentos afines a la temática del máster. Se trata de una actividad de larga duración en la que el estudiante realiza un trabajo inmerso en un grupo de investigadores. Dicho trabajo es supervisado por un tutor entre el profesorado que imparte docencia en el máster.

### **Actividades Formativas**

AFN04. Realización de prácticas en empresa, con la supervisión de un tutor o tutora de la empresa y de un tutor o tutora académico.

Peso(horas): 225 h

Presencialidad(%): 10 %

### **Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones; peso máximo y mínimo de cada método evaluativo.**

SE03. Evaluación por informe: la evaluación de la asignatura corresponderá al/la

tutor/a del/la estudiante, a partir del informe elaborado por éste/ésta, así como de otros elementos relevantes. El tutor deberá elaborar un informe sobre el desempeño del estudiante en la asignatura, que incluya la calificación obtenida. 100%	
<b>Lenguas de impartición</b>	Castellano/Catalán/Inglés

**Nivel 2 - Descripción de las materias que forman parte de cualquiera de los módulos (o elementos del nivel 1):**

<b>Denominación de la materia</b>	<i>Optativas</i>
<b>Número de ECTS</b>	18
<b>Carácter de la materia</b>	<i>Optativa</i>
<b>Unidad temporal</b>	3 C1 - 3 C2 - 3 C3 - 9 C4
<b>Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con la materia</b>	
<p>mpetencias generales:</p> <p>CG1: Conocer y comprender la organización de una empresa y las ciencias que definen su actividad; capacidad para comprender las reglas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.</p> <p>CG2: Conocer y comprender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioecocómicos implicados en los procesos I+D+I</p> <p>CG3: Adquirir las habilidades relacionadas con el diseño y la gestión de organizaciones complejas, que incluyen la dirección de personas, los aspectos financieros, la producción, la gestión de proyectos, y la asignación y distribución de recursos para los problemas directivos y de gestión.</p> <p>CG4: Conocer y dominar las herramientas analíticas necesarias para que la toma de decisiones en el contexto organizativo sea más eficiente</p> <p>mpetencias básicas:</p> <p>CB6. Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.</p> <p>CB7. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.</p> <p>CB8. Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.</p>	

CB9. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan– a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CB10. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

#### Competencias transversales

CT1. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, 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 considerando los recursos disponibles.

CT2. Capacidad para comprender el impacto de las soluciones de la ingeniería en un contexto social y global.

CT3. Conocer una tercera lengua, que será preferiblemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y escrita, en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas del máster.

CT4. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información científica y técnica, y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

#### Competencias específicas

CE01. Adquirir conceptos y técnicas relacionados con la estadística descriptiva e inferencial.

CE02. Aplicar conceptos y técnicas de estadística descriptiva e inferencial.

CE03. Adquirir conceptos y técnicas relacionados con los métodos cuantitativos y experimentales para el análisis y la toma de decisiones.

CE04. Aplicar métodos cuantitativos y experimentales para la toma de decisiones en situaciones donde aparezcan elementos intangibles.

CE05. Aplicar teorías y principios propios del área de producción y logística con el objetivo de analizar situaciones complejas y de incertidumbre, y tomar decisiones mediante herramientas de ingeniería.

CE06. Aplicar teorías y principios propios del área financiera con el objetivo de analizar situaciones complejas y de incertidumbre, y tomar decisiones mediante herramientas de ingeniería.

CE07. Aplicar teorías y principios propios del área comercial con el objetivo de analizar situaciones complejas y de incertidumbre, y tomar decisiones mediante herramientas de ingeniería.

CE08. Aplicar teorías y principios propios del área de personal con el objetivo de analizar situaciones complejas y de incertidumbre, y tomar decisiones mediante herramientas de ingeniería.

CE09. Aplicar teorías y principios relativos a las tecnologías y sistemas de información con el objetivo de analizar situaciones complejas y de incertidumbre, y tomar decisiones mediante herramientas de ingeniería.

CE10. Aplicar teorías y principios propios del área de dirección general de una organización con el objetivo de analizar situaciones complejas y de incertidumbre, y tomar decisiones mediante herramientas de ingeniería.

CE11. Identificar, analizar, diagnosticar, diseñar e implantar soluciones en sistemas sociotécnicos complejos.

CE12. Planificar, organizar, implantar, liderar y controlar proyectos de ingeniería, especialmente proyectos de innovación (I+D+i) y de mejora de procesos.

CE13. Gestionar actividades con un contenido relevante de proyectos y/o operaciones en que la tecnología y la organización deban interrelacionarse de manera eficaz y eficiente.



- CE14. Analizar los riesgos y las consecuencias de las soluciones propuestas en los diversos subsistemas empresariales y su entorno social y ambiental.
- CE15. Desarrollar y presentar una propuesta de investigación según los criterios de la comunidad científica internacional.
- CE16. Desarrollar un plan de negocio en un contexto emergente.

Resultado del aprendizaje:

Dependerán fuertemente de la actividad realizada. Sin embargo, se observan tres tipos de asignaturas: (1) asignaturas orientadas a la gestión y dirección de organizaciones, (2) asignaturas orientadas a la investigación, y (3) asignaturas orientadas a tecnologías industriales.

<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>	<b>% Presencial</b>
AFPO1. Exposición de contenidos teóricos y prácticos por parte del profesorado, con la participación activa de los estudiantes.	80	100 % Presencial
AFP02. Trabajo práctico en el aula individual o en grupo	30	100 % Presencial
P03. Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas o casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la asistencia del profesorado.	62	100 % Presencial
P04. Discusión en el aula de casos prácticos, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a.	16	100 % Presencial
P05. Exposición oral de los contenidos de un trabajo o proyecto ante el profesorado de la asignatura y de los compañeros de clase.	16	100 % Presencial
P06. Visitas a empresas por parte de los estudiantes, con la finalidad de adquirir conocimientos prácticos relacionados con la temática de la materia.	0	100 % Presencial
P07. Asistencia a seminarios y conferencias relacionados con la temática de la materia.	10	100 % Presencial
N01. Preparación y realización de actividades evaluables.	70	0 % Presencial
N02. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo.	62	0 % Presencial
N03. Estudio y análisis de casos prácticos fuera del aula, de manera individual o en grupo.	156	0 % Presencial
N04. Realización de prácticas en empresa, con la supervisión de un tutor o tutora de la empresa y de un tutor o tutora académico.		0 % Presencial
N05. Realización de prácticas de investigación, participando de manera activa con un grupo de profesores en un trabajo de investigación en ingeniería de organización.		0 % Presencial
N07. Participación en programas de movilidad internacional.		0 % Presencial
N08. Participación en actividades de extensión universitaria.		0 % Presencial
N09. Participación en los órganos de gobierno de la comunidad universitaria de la UPC.		0 % Presencial

**Metodologías docentes**

001. Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos de la materia, con la participación activa de los estudiantes.
002. Clase práctica: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.
003. Método del caso: a través de la exposición de un caso (una narración de una situación empresarial realizada con finalidades docentes) se plantea a los estudiantes la necesidad de resolver un problema organizativo o de gestión. Durante el debate sobre la resolución del caso, se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.
004. Programa de prácticas: participación activa del estudiante en actividades realizadas en la empresa o en un grupo de investigación académico. Los estudiantes contarán con el soporte de participantes en la actividad empresarial o de investigación académica, así como de un tutor o tutora para cuestiones docentes.

**Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones; peso máximo y mínimo de cada método evaluativo.**

01. Evaluación continua: la evaluación de la adquisición de las competencias asociadas a la asignatura se realizará mediante un mínimo de tres actividades de evaluación sumativa. Cada una de estas actividades tendrá un peso en la calificación final de entre el 10% y el 60%. El sistema de evaluación deberá contemplar la recuperación de resultados desfavorables de actividades de evaluación.

03. Evaluación por informe: la evaluación de la asignatura corresponderá al/la tutor/a del/la estudiante, a partir del informe elaborado por éste/ésta, así como de otros elementos relevantes. El tutor deberá elaborar un informe sobre el desempeño del estudiante en la asignatura, que incluya la calificación obtenida.

04. Evaluación por conversión: la evaluación de ciertas actividades se realizará mediante un sistema de conversión de créditos, teniendo en cuenta el esfuerzo realizado en el desarrollo de la actividad.

**Breve descripción de contenidos de cada materia**

El Máster Universitario en Ingeniería de Organización ofrecerá varias optativas en los últimos cuatrimestres de la titulación. Estas asignaturas se pueden agrupar en tres grandes bloques:

El bloque de optativas de organización y gestión donde el estudiantado podrá profundizar los conocimientos y desarrollar las habilidades correspondientes, tanto en lo que se refiere a los problemas de las organizaciones y de sus áreas funcionales como a las técnicas para resolverlos.

El bloque de optativas de investigación donde el estudiantado podrá adquirir conocimientos y desarrollar habilidades de investigación, tanto metodológicas como de contenido, propias de la ingeniería de organización.

El bloque de optativas tecnológicas donde el estudiantado podrá adquirir conocimientos y desarrollar habilidades relacionadas con tecnologías relacionadas con la industria y los servicios, como complemento a las previamente adquiridas en sus titulaciones de acceso al Máster.

El estudiantado podrá especializarse en únicamente uno de los bloques anteriores,

o realizar una selección a lo largo de los tres bloques para adquirir un conocimiento más transversal en su formación académica.

<b>Lenguas de impartición</b>	Castellano/Catalán/Inglés
-------------------------------	---------------------------

### 5.3.5. Trabajo de fin de máster

**Nivel 2 - Descripción de las materias que forman parte de cualquiera de los módulos (o elementos del nivel 1):**

<b>Denominación de la materia</b>	<i>Trabajo de Fin de máster</i>
<b>Número de ECTS</b>	12
<b>Carácter de la materia</b>	<i>Obligatoria</i>
<b>Unidad temporal</b>	12 C4
<b>Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con la materia</b>	
<p>mpetencias generales:</p> <p>CG1: Conocer y comprender la organización de una empresa y las ciencias que definen su actividad; capacidad para comprender las reglas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.</p> <p>CG2: Conocer y comprender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioecocómicos implicados en los procesos I+D+I</p> <p>CG3: Adquirir las habilidades relacionadas con el diseño y la gestión de organizaciones complejas, que incluyen la dirección de personas, los aspectos financieros, la producción, la gestión de proyectos, y la asignación y distribución de recursos para los problemas directivos y de gestión.</p> <p>CG4: Conocer y dominar las herramientas analíticas necesarias para que la toma de decisiones en el contexto organizativo sea más eficiente</p> <p>mpetencias básicas:</p> <p>CB6. Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.</p> <p>CB7. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.</p> <p>CB8. Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.</p> <p>CB9. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan– a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.</p>	

CB10. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

#### Competencias transversales

CT1. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, 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 considerando los recursos disponibles.

CT2. Capacidad para comprender el impacto de las soluciones de la ingeniería en un contexto social y global.

CT3. Conocer una tercera lengua, que será preferiblemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y escrita, en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas del máster.

CT4. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información científica y técnica, y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

#### Competencias específicas

CE11 - Identificar, analizar, diagnosticar, diseñar e implantar soluciones en sistemas sociotécnicos complejos.

CE12 - Planificar, organizar, implantar, liderar y controlar proyectos de ingeniería, especialmente proyectos de innovación (I+D+i) y de mejora de procesos.

CE13 - Gestionar actividades con un contenido relevante de proyectos y/o operaciones en que la tecnología y la organización deban interrelacionarse de manera eficaz y eficiente.

CE14 - Analizar los riesgos y las consecuencias de las soluciones propuestas en los diversos subsistemas empresariales y su entorno social y ambiental.

CE15 - Desarrollar y presentar una propuesta de investigación según los criterios de la comunidad científica internacional.

CE16 - Desarrollar un plan de negocio en un contexto emergente.

#### Resultado del aprendizaje:

- Utiliza técnicas y herramientas para la gestión de proyectos de ingeniería de organización, incluyendo la planificación, el desarrollo y la ejecución.
- Conoce y aplica especificaciones, reglamentos y normas.
- Redacta textos con la estructura adecuada a los objetivos de comunicación.
- Presenta el texto a un público con las estrategias y los medios adecuados.
- 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.
  - 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.
  - Toma iniciativas que generen oportunidades, con una visión de implementación

de proceso y de mercado.

- Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental

<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>	<b>% Presencial</b>
AFN06. Realización de un proyecto de ingeniería de organización, bajo la supervisión y con el soporte de un tutor o tutora.	300	18 % Presencial

#### **Metodologías docentes**

PO5. Realización de proyectos: consiste en la participación en un proyecto para resolver un problema propio de la ingeniería de organización. Dependiendo de las características de la materia, el estudiante puede realizar el proyecto individualmente o en equipo. El estudiante o estudiantes deberán elaborar la memoria del proyecto. Además, el profesorado puede exigir la defensa oral de la memoria ante un tribunal. La defensa incluye la exposición de los contenidos más relevantes de la memoria, y un debate con el tribunal sobre aspectos relacionados con el proyecto.

#### **Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones; peso máximo y mínimo de cada método evaluativo.**

SE02. Evaluación por tribunal: la evaluación de la asignatura corresponderá a un tribunal formado por profesores/as del máster. Dicho tribunal tendrá en cuenta el trabajo realizado por cada estudiante durante el curso, la documentación escrita presentada, y la defensa oral del trabajo ante el tribunal.

<b>Lenguas de impartición</b>	Castellano/Catalán/Inglés
-------------------------------	---------------------------

## 6. PROFESORADO

### 6.1. Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles para llevar a cabo el plan de estudios propuesto

#### **PERSONAL ACADÉMICO DISPONIBLE, CATEGORÍA ACADÉMICA, TIPO DE VINCULACIÓN A LA UNIVERSIDAD, EXPERIENCIA DOCENTE E INVESTIGADORA Y/O PROFESIONAL Y ADECUACIÓN A LOS ÁMBITOS DE CONOCIMIENTOS VINCULADOS AL TÍTULO.**

Para impartir el Máster Universitario en Ingeniería en organización, (120 ECTS), la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona (ETSIIB) cuenta con todo el personal académico que actualmente imparte docencia en la escuela, aunque específicamente en este máster la participación mayoritaria será del Departamento de Organización Industrial y en menor medida de otros departamentos como el Departamento de Estadística e Investigación Operativa, Ingeniería de Sistemas, Automática y Informática Industrial y Proyectos de Ingeniería

La implementación de esta titulación está vinculada a la extinción del actual título de segundo ciclo (Ingeniero en Organización Industrial). La similitud en cuanto a objetivos de las titulaciones permite garantizar que con la plantilla actual de docentes podrá impartirse la nueva titulación sin dificultades (ver capítulo 10 de la memoria)

De la plantilla de 388 docentes adscritos y vinculados a la ETSEIB, más del 75% tienen dedicación a tiempo completo y el resto a tiempo parcial, combinando su actividad profesional en empresas del ámbito de la ingeniería con su labor docente y aportando un valor añadido a la formación de nuestros titulados.

Las posibilidades del desarrollo de este máster se hará exclusivamente con el personal que actualmente está contratado y no se prevén nuevas contrataciones.

Por último, cabe destacar que el profesorado de la ETSEIB es valorado muy positivamente en las encuestas externas de evaluación de la actividad docente de la UPC realizadas anualmente por el estudiantado.

En la tabla 1 se encuentra la distribución del profesorado de la ETSEIB por departamento de la UPC al que está adscrito orgánicamente. Se establecen tres tipologías de departamentos según su participación estimada en el máster. Aquellos que no tienen participación en el máster (tipo A), aquellos que participan en materias de temática específica (obligatorias/optativas) con porcentajes inferiores al 20% de su capacidad lectiva (tipo B) y aquellos que participarán coordinando algunas de las materias obligatorias y optativas con una participación estimada superior al 80 % de su capacidad lectiva (tipo C).

Código	Siglas	Departamento	profesorado	Tipo
702	CMEM	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica		A
706	TECI	Ingeniería de la Construcción	6	B
707	ESAI	Ingeniería de Sistemas, Automática e Informática Industrial	16	B
709	EE	Ingeniería Eléctrica		A
710	EEL	Ingeniería Electrónica		A
712	EM	Ingeniería Mecánica		A
713	EQ	Ingeniería Química		A
715	EIO	Estadística e Investigación Operativa	14	B
717	EGE	Expresión Gráfica de la Ingeniería		A
721	FEN	Física e Ingeniería Nuclear		A
723	LSI	Lenguajes y Sistemas Informáticos		A
724	MMT	Máquinas y Motores Térmicos		A
725	MAI	Matemática Aplicada I		A
729	MF	Mecánica de Fluidos		A
732	OE	Organización de Empresas	52	C
736	PE	Proyectos de Ingeniería	16	B
737	RMEE	Resistencia de Materiales y Estructuras en la Ingeniería		A
<b>TOTAL</b>			104	

Tabla 1. Distribución del personal académico que está adscrito funcionalmente a la ETSEIB según el Departamento de adscripción orgánica, con indicación de su participación en el máster.

### Mecanismos de que se dispone para asegurar la igualdad entre hombres y mujeres y la no discriminación de personal con discapacidad"

En este sentido la UPC creó la **Comisión para la igualdad entre hombres y mujeres, además de la oficina de soporte a la igualdad de oportunidades.**

El plan director de igualdad de oportunidades de la UPC cuenta con los siguientes objetivos dentro del **plan sectorial de igualdad entre mujeres y hombres:**

Objetivo específico 1: Sensibilizar a toda la comunidad universitaria en materia de no discriminación y de equidad, especialmente a las personas que tienen responsabilidad y están relacionadas en los procesos de selección y de gestión de recursos humanos.

De este objetivo se han derivado las siguientes acciones:

- Creación de un servicio u oficina para la igualdad.
- Incorporar la Igualdad de Oportunidades (IO) en el futuro código ético de la UPC.

- Publicar anualmente en la web todos los datos desglosados por sexo. Hacer un seguimiento por la Comisión y comunicación de los datos a los órganos de gobierno.
- Programar y realizar jornadas/sesiones/seminarios de formación específicos sobre género y/o discriminación, impartidas por expertos, a los responsables de unidades y a personas con cargos de gestión (y también, sobretodo, al personal de RRHH).
- Inclusión de un módulo sobre género y/o discriminación en el material para estudiar en los concursos/oposiciones de categorías de mando del PAS y puestos técnicos.
- Añadir objetivos e indicadores relacionados con la IO en los planes estratégicos de las unidades básicas y asignar una parte del presupuesto variable en función del grado de alcance de este objetivo.

Objetivo específico 5: Establecer condiciones especiales en los pliegos de las cláusulas administrativas a fin de promover la igualdad entre mujeres y hombres en el mercado de trabajo, de acuerdo con lo establecido en la legislación de contratos del sector público.

De este objetivo se ha derivado la siguiente acción:

- Adaptar las cláusulas administrativas conforme los artículos 33 y 34 de la Ley Orgánica 3/2007 para la igualdad efectiva de mujeres y hombres.

El plan director de igualdad de oportunidades cuenta con el siguiente objetivo dentro del **plan sectorial de igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad:**

Objetivo específico 5: Promover la integración en el mercado de trabajo de las personas con discapacidad, favoreciendo su contratación por parte de la UPC. De este objetivo se ha derivado la siguiente acción:

- Diseñar y poner en funcionamiento un Programa de Integración de personas con discapacidad (conforme la Ley 53/2003, de empleo público para discapacitados y conforme la LISMI)



En los anexos se informa sobre las categorías y dedicación, los ámbitos de conocimiento, así como de su experiencia en docencia universitaria y sus tramos de investigación. Un segundo anexo resume la información, mostrando el número de profesores, sus categorías, el porcentaje de doctores y la dedicación que hay en cada departamento del total de la Escuela y de aquellos departamentos con participación en el máster.

### Anexo 1: tabla detallada del profesorado (PDI) de la ETSEIB

Categoría	Experiencia (1,2)	Tipo de vinculación con la universidad	Adecuación a los ámbitos de conocimiento
1 (TITULAR UNIVERSIDAD)	Suman 4 tramos de docencia y 2 tramos de investigación	TC	Pertenecen al área de conocimiento de ÁLGEBRA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (CATEDRÁTICA/O DE UNIVERSIDAD)	Suman 3 tramos de docencia y 4 tramos de investigación. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de C.COMPUTACIÓN.E INTEL. ARTIFICIAL (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (AYUDANTA/E)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de CIENCIAS DE LOS MATERIALES E ING.MET. (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
9 (CATEDRÁTICA/O DE UNIVERSIDAD)	Suman 40 tramos de docencia y 30 tramos de investigación. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de CIENCIAS DE LOS MATERIALES E ING.MET. (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
2 (PROF. AGREGADA/O)	Suman 1 tramos de docencia y 3 tramos de investigación. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de CIENCIAS DE LOS MATERIALES E ING.MET. (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio A. Doctor	3H	Pertenecen al área de conocimiento de CIENCIAS DE LOS MATERIALES E ING.MET. (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
3 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos; también para la investigadora en 2 casos. Profesionalmente criterio A. 1 doctor	6H	Pertenecen al área de conocimiento de CIENCIAS DE LOS MATERIALES E ING.MET. (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)

2 (PROF. LECTOR/A - AYUDANTE DR)	Suman 1 tramos de investigación. Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora además de los tramos es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B.	TC	Pertenecen al área de conocimiento de CIENCIAS DE LOS MATERIALES E ING.MET. (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
4 (TITULAR UNIVERSIDAD)	Suman 11 tramos de docencia y 7 tramos de investigación. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de CIENCIAS DE LOS MATERIALES E ING.MET. (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
2 (AYUDANTA/E)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B en 1 caso	TC	Pertenecen al área de conocimiento de ESTADÍSTICA E INVESTIG. OPERATIVA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (CATEDRÁTICA/O DE UNIVERSIDAD)	Suman 3 tramos de docencia y 2 tramos de investigación. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de ESTADÍSTICA E INVESTIG. OPERATIVA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
2 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio A	6H	Pertenecen al área de conocimiento de ESTADÍSTICA E INVESTIG. OPERATIVA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
2 (PROF. COLABORADOR/A)	Suman 2 tramos de docencia. Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de ESTADÍSTICA E INVESTIG. OPERATIVA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. COLABORADOR/A)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de ESTADÍSTICA E INVESTIG. OPERATIVA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. LECTOR/A - AYUDANTE DR)	Suman 3 tramos de docencia. Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B.	TC	Pertenecen al área de conocimiento de ESTADÍSTICA E INVESTIG. OPERATIVA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (TITULAR EU)	Suman 5 tramos de docencia. Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B.	TC	Pertenecen al área de conocimiento de ESTADÍSTICA E INVESTIG. OPERATIVA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (TITULAR UNIVERSIDAD)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos	3H	Pertenecen al área de conocimiento de ESTADÍSTICA E INVESTIG. OPERATIVA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)

3 (TITULAR UNIVERSIDAD)	Suman 6 tramos de docencia y 2 tramos de investigación. Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia investigadora es el sistema de puntos en 1 caso. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de ESTADÍSTICA E INVESTIG. OPERATIVA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (AYUDANTA/E)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos	TC	Pertenecen al área de conocimiento de EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio A	4H	Pertenecen al área de conocimiento de EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
2 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio A	5H	Pertenecen al área de conocimiento de EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
4 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos; también para la investigadora en 2 casos. Profesionalmente criterio A	6H	Pertenecen al área de conocimiento de EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
3 (TITULAR EU)	Suman 12 tramos de docencia. Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B en 1 caso.	TC	Pertenecen al área de conocimiento de EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (TITULAR UNIVERSIDAD)	Suman 4 tramos de docencia. Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia investigadora es el sistema de puntos	TC	Pertenecen al área de conocimiento de EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (TITULAR UNIVERSIDAD)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio A	6H	Pertenecen al área de conocimiento de FILOLOGÍA INGLESA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (TITULAR EU)	Suman 4 tramos de docencia. Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia investigadora es el sistema de puntos. Doctor	TC	Pertenecen al área de conocimiento de FILOLOGÍA INGLESA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)

1 (CATEDRÁTICA/O DE UNIVERSIDAD)	Suman 4 tramos de docencia y 3 tramos de investigación. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de FÍSICA APLICADA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. AGREGADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de FÍSICA APLICADA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio A	4H	Pertenecen al área de conocimiento de FÍSICA APLICADA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio A	6H	Pertenecen al área de conocimiento de FÍSICA APLICADA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. COLABORADOR/A)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B. Es doctor	TC	Pertenecen al área de conocimiento de FÍSICA APLICADA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (TITULAR EU)	Suman 3 tramos de docencia. Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia investigadora es el sistema de puntos. Doctor	TC	Pertenecen al área de conocimiento de FÍSICA APLICADA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
11 (TITULAR UNIVERSIDAD)	Suman 44 tramos de docencia y 27 tramos de investigación. Profesionalmente criterio B en 1 caso	TC	Pertenecen al área de conocimiento de FÍSICA APLICADA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. AGREGADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de FÍSICA E INGENIERÍA NUCLEAR (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio A. 1 doctor	6H	Pertenecen al área de conocimiento de FÍSICA E INGENIERÍA NUCLEAR (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. COLABORADOR/A)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B. Doctor	TC	Pertenecen al área de conocimiento de FÍSICA E INGENIERÍA NUCLEAR (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
2 (PROF. LECTOR/A - AYUDANTE DR)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos y para la investigadora también en 1 caso. Profesionalmente criterio B.	TC	Pertenecen al área de conocimiento de FÍSICA E INGENIERÍA NUCLEAR (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (CATEDRÁTICA/O DE UNIVERSIDAD)	Suman 5 tramos de docencia y 1 tramos de investigación	TC	Pertenecen al área de conocimiento de GEOMETRÍA Y TOPOLOGÍA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)

2 (TITULAR UNIVERSIDAD)	Suman 7 tramos de docencia y 3 tramos de investigación	TC	Pertenecen al área de conocimiento de GEOMETRÍA Y TOPOLOGÍA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (TITULAR UNIVERSIDAD)	Suman 5 tramos de docencia. Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia investigadora es el sistema de puntos	TC	Pertenecen al área de conocimiento de HISTORIA DE LA CIENCIA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (INVESTIGADOR)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos; para la investigadora su categoría laboral. Profesionalmente criterio B. Es doctor	TC	Pertenecen al área de conocimiento de INFORMÁTICA INDUSTRIAL (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (CATEDRÁTICA/O DE UNIVERSIDAD)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora es el sistema de puntos	TC	Pertenecen al área de conocimiento de INFORMÁTICA INDUSTRIAL (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
4 (PROF. COLABORADOR/A)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B. Doctores	TC	Pertenecen al área de conocimiento de INFORMÁTICA INDUSTRIAL (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (CATEDRÁTICA/O CONTRATADA/O)	Suman 3 tramos de docencia y 3 tramos de investigación. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA QUÍMICA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
10 (CATEDRÁTICA/O DE UNIVERSIDAD)	Suman 39 tramos de docencia y 31 tramos de investigación. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA QUÍMICA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
5 (PROF. AGREGADA/O)	Suman 2 tramos de docencia y 3 tramos de investigación. Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora además de los tramos es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA QUÍMICA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
2 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos; también para la investigadora en 1 caso. Profesionalmente criterio A. 1 doctor	3H	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA QUÍMICA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
2 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio A. 1 doctor	5H	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA QUÍMICA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
4 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos; también para la investigadora en 3 casos. Profesionalmente criterio A. 1 doctor	6H	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA QUÍMICA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)

1 (PROF. COLABORADOR/A)	Suman 1 tramos de docencia y 1 tramos de investigación. Profesionalmente criterio B. Doctor	TC	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA QUÍMICA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. LECTOR/A - AYUDANTE DR)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B.	TC	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA QUÍMICA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
10 (TITULAR UNIVERSIDAD)	Suman 40 tramos de docencia y 22 tramos de investigación. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA QUÍMICA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (AYUDANTA/E)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos	TC	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio A	2H	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
2 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio A	3H	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. COLABORADOR/A)	Suman 1 tramos de docencia. Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B. Doctor	TC	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (TITULAR UNIVERSIDAD)	Suman 4 tramos de docencia y 1 tramos de investigación. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
2 (CATEDRÁTICA/O DE UNIVERSIDAD)	Suman 8 tramos de docencia y 3 tramos de investigación. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA ELÉCTRICA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. AGREGADA/O)	Suman 2 tramos de docencia. Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA ELÉCTRICA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
2 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio A	3H	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA ELÉCTRICA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)

2 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos; también para la investigadora en 1 caso. Profesionalmente criterio A. 1 doctor	6H	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA ELÉCTRICA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
2 (PROF. COLABORADOR/A)	Suman 3 tramos de docencia. Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B. Doctores	TC	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA ELÉCTRICA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
2 (PROF. LECTOR/A - AYUDANTE DR)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B.	TC	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA ELÉCTRICA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
2 (TITULAR EU)	Suman 8 tramos de docencia. Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B. 1 doctor	TC	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA ELÉCTRICA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
9 (TITULAR UNIVERSIDAD)	Suman 36 tramos de docencia y 9 tramos de investigación. Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia investigadora es el sistema de puntos en 2 casos. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA ELÉCTRICA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (AYUDANTA/E)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora. Profesionalmente criterio B en 1 caso	TC	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA MECÁNICA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
2 (CATEDRÁTICA/O DE UNIVERSIDAD)	Suman 13 tramos de docencia y 9 tramos de investigación	TC	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA MECÁNICA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
3 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio A. 1 doctor	3H	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA MECÁNICA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio A	4H	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA MECÁNICA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
5 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos; también para la investigadora en 3 casos. Profesionalmente criterio A	6H	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA MECÁNICA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
6 (PROF. COLABORADOR/A)	Suman 7 tramos de docencia. Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia investigadora es el sistema de puntos. 3 doctores	TC	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA MECÁNICA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)



1 (PROF. LECTOR/A - AYUDANTE DR)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B.	TC	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA MECÁNICA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
6 (TITULAR UNIVERSIDAD)	Suman 24 tramos de docencia y 7 tramos de investigación	TC	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA MECÁNICA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (CATEDRÁTICA/O DE UNIVERSIDAD)	Suman 4 tramos de docencia y 3 tramos de investigación. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA NUCLEAR (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. AGREGADA/O)	Suman 2 tramos de docencia. Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA NUCLEAR (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. COLABORADOR/A)	Suman 3 tramos de docencia. Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B. Doctor	TC	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA NUCLEAR (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (TITULAR EU)	Suman 6 tramos de docencia. Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B.	TC	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA NUCLEAR (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
3 (TITULAR UNIVERSIDAD)	Suman 12 tramos de docencia y 4 tramos de investigación. Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia investigadora es el sistema de puntos en 1 caso. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA NUCLEAR (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (CATEDRÁTICA/O DE UNIVERSIDAD)	Suman 6 tramos de docencia y 3 tramos de investigación. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA PROCESOS FABRICACIÓN (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. AGREGADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA PROCESOS FABRICACIÓN (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
2 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio A	6H	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA PROCESOS FABRICACIÓN (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
2 (PROF. COLABORADOR/A)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA PROCESOS FABRICACIÓN (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)



4 (CATEDRÁTICA/O DE UNIVERSIDAD)	Suman 23 tramos de docencia y 12 tramos de investigación. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA SISTEMAS Y AUTOMÁTICA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. AGREGADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA SISTEMAS Y AUTOMÁTICA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio A	3H	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA SISTEMAS Y AUTOMÁTICA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
2 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos; también para la investigadora en 1 caso. Profesionalmente criterio A. Son doctores	6H	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA SISTEMAS Y AUTOMÁTICA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. COLABORADOR/A)	Suman 1 tramos de docencia. Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA SISTEMAS Y AUTOMÁTICA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
7 (TITULAR UNIVERSIDAD)	Suman 18 tramos de docencia y 7 tramos de investigación. Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia investigadora es el sistema de puntos en 1 caso. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de INGENIERÍA SISTEMAS Y AUTOMÁTICA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (AYUDANTA/E)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (CATEDRÁTICA/O DE UNIVERSIDAD)	Suman 5 tramos de docencia y 4 tramos de investigación. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
2 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio A	6H	Pertenecen al área de conocimiento de LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. COLABORADOR/A)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)

9 (TITULAR UNIVERSIDAD)	Suman 30 tramos de docencia y 14 tramos de investigación. Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia investigadora es el sistema de puntos en 1 caso. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (AYUDANTA/E)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de MÁQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (CATEDRÁTICA/O DE UNIVERSIDAD)	Suman 6 tramos de docencia y 5 tramos de investigación. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de MÁQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
2 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos; también para la investigadora en 1 caso. Profesionalmente criterio A	6H	Pertenecen al área de conocimiento de MÁQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. COLABORADOR/A)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B. Doctor	TC	Pertenecen al área de conocimiento de MÁQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
10 (TITULAR UNIVERSIDAD)	Suman 40 tramos de docencia y 12 tramos de investigación. Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia investigadora es el sistema de puntos en 5 casos. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de MÁQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (AYUDANTA/E)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora es el sistema de puntos. Doctor	TC	Pertenecen al área de conocimiento de MATEMÁTICA APLICADA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (BECARIA/O UPC- INVESTIGACION)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos, para la investigadora su vinculación de becario de investigación	TC	Pertenecen al área de conocimiento de MATEMÁTICA APLICADA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (CATEDRÁTICA/O DE UNIVERSIDAD)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B	3H	Pertenecen al área de conocimiento de MATEMÁTICA APLICADA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
4 (CATEDRÁTICA/O DE UNIVERSIDAD)	Suman 23 tramos de docencia y 12 tramos de investigación. Profesionalmente criterio B en 2 casos	TC	Pertenecen al área de conocimiento de MATEMÁTICA APLICADA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
8 (PROF. AGREGADA/O)	Suman 9 tramos de docencia y 13 tramos de investigación	TC	Pertenecen al área de conocimiento de MATEMÁTICA APLICADA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)

1 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio A	2H	Pertenecen al área de conocimiento de MATEMÁTICA APLICADA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio A	3H	Pertenecen al área de conocimiento de MATEMÁTICA APLICADA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
2 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos; también para la investigadora en 1 caso. Profesionalmente criterio A. 1 doctor	4H	Pertenecen al área de conocimiento de MATEMÁTICA APLICADA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
5 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos; también para la investigadora en 1 caso. Profesionalmente criterio A	6H	Pertenecen al área de conocimiento de MATEMÁTICA APLICADA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
2 (PROF. COLABORADOR/A)	Suman 6 tramos de docencia y 1 tramos de investigación. Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia investigadora en 1 caso es el sistema de puntos. Doctores	TC	Pertenecen al área de conocimiento de MATEMÁTICA APLICADA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
2 (PROF. LECTOR/A - AYUDANTE DR)	Suman 3 tramos de docencia. Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B.	TC	Pertenecen al área de conocimiento de MATEMÁTICA APLICADA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. VISITANTE)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora es el sistema de puntos	TC	Pertenecen al área de conocimiento de MATEMÁTICA APLICADA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (TITULAR EU)	Suman 5 tramos de docencia. Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia investigadora es el sistema de puntos. Doctor	TC	Pertenecen al área de conocimiento de MATEMÁTICA APLICADA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
17 (TITULAR UNIVERSIDAD)	Suman 50 tramos de docencia y 24 tramos de investigación. Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia investigadora es el sistema de puntos en 4 casos. Profesionalmente criterio B en 1 caso	TC	Pertenecen al área de conocimiento de MATEMÁTICA APLICADA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (CATEDRÁTICA/O DE UNIVERSIDAD)	Suman 6 tramos de docencia y 1 tramos de investigación. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de MEC.MEDIOS CONT.Y TEORIA ESTRUCTURAS (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docentes el sistema de puntos. Profesionalmente criterio A	3H	Pertenecen al área de conocimiento de MEC.MEDIOS CONT.Y TEORIA ESTRUCTURAS (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)

2 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos; también para la investigadora en 1 caso. Profesionalmente criterio A	6H	Pertenecen al área de conocimiento de MEC.MEDIOS CONT.Y TEORIA ESTRUCTURAS (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
4 (PROF. COLABORADOR/A)	Suman 4 tramos de docencia Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora además de los tramos es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B. 3 doctores	TC	Pertenecen al área de conocimiento de MEC.MEDIOS CONT.Y TEORIA ESTRUCTURAS (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (TITULAR EU)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B.	6H	Pertenecen al área de conocimiento de MEC.MEDIOS CONT.Y TEORIA ESTRUCTURAS (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (TITULAR UNIVERSIDAD)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B	3H	Pertenecen al área de conocimiento de MEC.MEDIOS CONT.Y TEORIA ESTRUCTURAS (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (TITULAR UNIVERSIDAD)	Suman 5 tramos de docencia y 1 tramos de investigación. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de MEC.MEDIOS CONT.Y TEORIA ESTRUCTURAS (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (AYUDANTA/E)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B. Doctor	TC	Pertenecen al área de conocimiento de MECÁNICA DE FLUIDOS (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
3 (CATEDRÁTICA/O DE UNIVERSIDAD)	Suman 18 tramos de docencia y 7 tramos de investigación. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de MECÁNICA DE FLUIDOS (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. COLABORADOR/A)	Suman 2 tramos de docencia. Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B. Doctor	TC	Pertenecen al área de conocimiento de MECÁNICA DE FLUIDOS (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
3 (TITULAR UNIVERSIDAD)	Suman 9 tramos de docencia. Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de MECÁNICA DE FLUIDOS (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
6 (AYUDANTA/E)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos; también para la investigadora en 4 casos. Profesionalmente criterio B en 4 casos. 2 doctores	TC	Pertenecen al área de conocimiento de ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)

3 (CATEDRÁTICA/O DE UNIVERSIDAD)	Suman 16 tramos de docencia y 10 tramos de investigación. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
3 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio A. 1 doctor	2H	Pertenecen al área de conocimiento de ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
8 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio A. 1 doctor	3H	Pertenecen al área de conocimiento de ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
10 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos; también para la investigadora en 2 casos. Profesionalmente criterio A. 1 doctor	4H	Pertenecen al área de conocimiento de ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
4 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio A	5H	Pertenecen al área de conocimiento de ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
6 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos; también para la investigadora en 2 casos. Profesionalmente criterio A	6H	Pertenecen al área de conocimiento de ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
3 (PROF. COLABORADOR/A)	Suman 8 tramos de docencia y 1 tramos de investigación. Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia investigadora en 1 caso es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B. 2 doctores	TC	Pertenecen al área de conocimiento de ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. LECTOR/A - AYUDANTE DR)	Suman 1 tramos de docencia y 1 tramos de investigación. Profesionalmente criterio B.	TC	Pertenecen al área de conocimiento de ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (TITULAR UNIVERSIDAD)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora es el sistema de puntos	5H	Pertenecen al área de conocimiento de ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
7 (TITULAR UNIVERSIDAD)	Suman 25 tramos de docencia y 1 tramos de investigación. Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia investigadora es el sistema de puntos en 6 casos. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)

4 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio A	3H	Pertenecen al área de conocimiento de PROYECTOS DE INGENIERÍA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio A. Doctor	4H	Pertenecen al área de conocimiento de PROYECTOS DE INGENIERÍA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
2 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio A	5H	Pertenecen al área de conocimiento de PROYECTOS DE INGENIERÍA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
2 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos; también para la investigadora en 1 caso. Profesionalmente criterio A. 1 doctor	6H	Pertenecen al área de conocimiento de PROYECTOS DE INGENIERÍA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. COLABORADOR/A)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B. Doctor	TC	Pertenecen al área de conocimiento de PROYECTOS DE INGENIERÍA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
6 (TITULAR UNIVERSIDAD)	Suman 24 tramos de docencia y 5 tramos de investigación. Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia investigadora es el sistema de puntos en 3 casos. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de PROYECTOS DE INGENIERÍA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
4 (TITULAR UNIVERSIDAD)	Suman 18 tramos de docencia y 10 tramos de investigación. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de QUÍMICA ANALÍTICA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (CATEDRÁTICA/O DE UNIVERSIDAD)	Suman 6 tramos de docencia y 4 tramos de investigación. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de QUÍMICA FÍSICA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio A. Doctor	3H	Pertenecen al área de conocimiento de RESISTENCIA MATERIALES Y EST. EN LA INGENIERÍA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio A	4H	Pertenecen al área de conocimiento de RESISTENCIA MATERIALES Y EST. EN LA INGENIERÍA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)

1 (INVESTIGADOR)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos; para la investigadora su categoría laboral. Profesionalmente criterio B. Es doctor	TC	Pertenecen al área de conocimiento de SIN ÁREA DE CONOCIMIENTO (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. AGREGADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de SIN ÁREA DE CONOCIMIENTO (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. AGREGADA/O)	Suman 1 tramos de docencia y 1 tramos de investigación. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de SIN ÁREA DE CONOCIMIENTO (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio A	6H	Pertenecen al área de conocimiento de SIN ÁREA DE CONOCIMIENTO (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. LECTOR/A - AYUDANTE DR)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B.	TC	Pertenecen al área de conocimiento de SIN ÁREA DE CONOCIMIENTO (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (CATEDRÁTICA/O DE UNIVERSIDAD)	Suman 5 tramos de docencia y 3 tramos de investigación. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de TECNOLOGÍA DEL MEDIO AMBIENTE (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (CATEDRÁTICA/O DE UNIVERSIDAD)	Suman más de 5 tramos de docencia y más de 5 tramos de investigación. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio A. Doctor	3H	Pertenecen al área de conocimiento de TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
2 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio A	6H	Pertenecen al área de conocimiento de TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
9 (TITULAR UNIVERSIDAD)	Suman 32 tramos de docencia y 13 tramos de investigación. Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia investigadora es el sistema de puntos en 2 casos. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)



1: Para valorar la experiencia profesional se han tenido en cuenta los siguientes criterios: A) Dedicación a tiempo parcial (es requisito que el PDI asociado a tiempo parcial tenga otra dedicación laboral en el ámbito profesional) - B) Puntos de transferencia de resultados (sistema de puntos de la UPC)

2: La UPC cuenta con un sistema de puntos que reconoce al Personal Docente e Investigador las actividades académicas que lleva a cabo (docencia, investigación, transferencia de resultados de la investigación, extensión universitaria y actividades de dirección y coordinación)

## Anexo 2: tabla detallada del profesorado (PDI) de los departamentos principales del Máster

Categoría	Experiencia (1,2)	Tipo de vinculación con la universidad	Adecuación a los ámbitos de conocimiento
4 (CATEDRÁTICA/O DE UNIVERSIDAD)	Suman 23 tramos de docencia y 12 tramos de investigación. Profesionalmente criterio B	TC	Pertencen al área de conocimiento de INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. AGREGADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B	TC	Pertencen al área de conocimiento de INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio A	3H	Pertencen al área de conocimiento de INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
2 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos; también para la investigadora en 1 caso. Profesionalmente criterio A. Son doctores	6H	Pertencen al área de conocimiento de INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. COLABORADOR/A)	Suman 1 tramos de docencia. Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B	TC	Pertencen al área de conocimiento de INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
7 (TITULAR UNIVERSIDAD)	Suman 18 tramos de docencia y 7 tramos de investigación. Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia investigadora es el sistema de puntos en 1 caso. Profesionalmente criterio B	TC	Pertencen al área de conocimiento de INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
2 (AYUDANTA/E)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B en 1 caso	TC	Pertencen al área de conocimiento de ESTADÍSTICA E INVESTIG. OPERATIVA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (CATEDRÁTICA/O DE UNIVERSIDAD)	Suman 3 tramos de docencia y 2 tramos de investigación. Profesionalmente criterio B	TC	Pertencen al área de conocimiento de ESTADÍSTICA E INVESTIG. OPERATIVA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
2 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio A	6H	Pertencen al área de conocimiento de ESTADÍSTICA E INVESTIG. OPERATIVA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)



2 (PROF. COLABORADOR/A)	Suman 2 tramos de docencia. Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B	TC	Pertencen al área de conocimiento de ESTADÍSTICA E INVESTIG. OPERATIVA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. COLABORADOR/A)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B	TC	Pertencen al área de conocimiento de ESTADÍSTICA E INVESTIG. OPERATIVA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. LECTOR/A - AYUDANTE DR)	Suman 3 tramos de docencia. Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B.	TC	Pertencen al área de conocimiento de ESTADÍSTICA E INVESTIG. OPERATIVA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (TITULAR EU)	Suman 5 tramos de docencia. Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B.	TC	Pertencen al área de conocimiento de ESTADÍSTICA E INVESTIG. OPERATIVA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (TITULAR UNIVERSIDAD)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos	3H	Pertencen al área de conocimiento de ESTADÍSTICA E INVESTIG. OPERATIVA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
3 (TITULAR UNIVERSIDAD)	Suman 6 tramos de docencia y 2 tramos de investigación. Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia investigadora es el sistema de puntos en 1 caso. Profesionalmente criterio B	TC	Pertencen al área de conocimiento de ESTADÍSTICA E INVESTIG. OPERATIVA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
6 (AYUDANTA/E)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos; también para la investigadora en 4 casos. Profesionalmente criterio B en 4 casos. 2 doctores	TC	Pertencen al área de conocimiento de ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
3 (CATEDRÁTICA/O DE UNIVERSIDAD)	Suman 16 tramos de docencia y 10 tramos de investigación. Profesionalmente criterio B	TC	Pertencen al área de conocimiento de ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
3 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio A. 1 doctor	2H	Pertencen al área de conocimiento de ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
8 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio A. 1 doctor	3H	Pertencen al área de conocimiento de ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
10 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos; también para la investigadora en 2 casos. Profesionalmente criterio A. 1 doctor	4H	Pertencen al área de conocimiento de ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
4 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio A	5H	Pertencen al área de conocimiento de ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)

			titulación)
6 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos; también para la investigadora en 2 casos. Profesionalmente criterio A	6H	Pertencen al área de conocimiento de ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
3 (PROF. COLABORADOR/A)	Suman 8 tramos de docencia y 1 tramos de investigación. Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia investigadora en 1 caso es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B. 2 doctores	TC	Pertencen al área de conocimiento de ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. LECTOR/A - AYUDANTE DR)	Suman 1 tramos de docencia y 1 tramos de investigación. Profesionalmente criterio B.	TC	Pertencen al área de conocimiento de ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (TITULAR UNIVERSIDAD)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora es el sistema de puntos	5H	Pertencen al área de conocimiento de ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
7 (TITULAR UNIVERSIDAD)	Suman 25 tramos de docencia y 1 tramos de investigación. Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia investigadora es el sistema de puntos en 6 casos. Profesionalmente criterio B	TC	Pertencen al área de conocimiento de ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
4 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio A	3H	Pertencen al área de conocimiento de PROYECTOS DE INGENIERÍA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio A. Doctor	4H	Pertencen al área de conocimiento de PROYECTOS DE INGENIERÍA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
2 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio A	5H	Pertencen al área de conocimiento de PROYECTOS DE INGENIERÍA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
2 (PROF. ASOCIADA/O)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente es el sistema de puntos; también para la investigadora en 1 caso. Profesionalmente criterio A. 1 doctor	6H	Pertencen al área de conocimiento de PROYECTOS DE INGENIERÍA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. COLABORADOR/A)	Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia docente e investigadora es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B. Doctor	TC	Pertencen al área de conocimiento de PROYECTOS DE INGENIERÍA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)

6 (TITULAR UNIVERSIDAD)	Suman 24 tramos de docencia y 5 tramos de investigación. Los criterios que se han utilizado para acreditar la experiencia investigadora es el sistema de puntos en 3 casos. Profesionalmente criterio B	TC	Pertencen al área de conocimiento de PROYECTOS DE INGENIERÍA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1: Para valorar la experiencia profesional se han tenido en cuenta los siguientes criterios: A) Dedicación a tiempo parcial (es requisito que el PDI asociado a tiempo parcial tenga otra dedicación laboral en el ámbito profesional) - B) Puntos de transferencia de resultados (sistema de puntos de la UPC)			
2: La UPC cuenta con un sistema de puntos que reconoce al Personal Docente e Investigador las actividades académicas que lleva a cabo (docencia, investigación, transferencia de resultados de la investigación, extensión universitaria y actividades de dirección y coordinación)			

**Anexo 1 Profesorado ETSEIB**

Cuadro resumen de las características de todo el profesorado de la ETSEIB

Categoría	Número de profesores	% respecto el total	Doctores	% respecto el total	% respecto el total de doctores	Horas	% horas
Investigador	2	0,51	2	0,51	0,75	16	0,58
Ayudante	16	4,08	4	1,02	1,49	128	4,65
Becario UPC investigación	1	0,26	0	0,00	0,00	8	0,29
Catedrático	52	13,27	52	13,27	19,40	411	14,93
Profesor agregado	23	5,87	16	4,08	5,97	184	6,68
Profesor asociado	108	27,55	18	4,59	6,72	503	18,27
Profesor colaborador	36	9,18	23	5,87	8,58	288	10,46
Profesor lector-ayudante	13	3,32	13	3,32	4,85	104	3,78
Profesor visitante	1	0,26	0	0,00	0,00	8	0,29
Titular EU	11	2,81	11	2,81	4,10	86	3,12
Titular Universidad	129	32,91	129	32,91	48,13	1017	36,94
<b>Recuento</b>	<b>392</b>	<b>100</b>	<b>268</b>	<b>68,37</b>	<b>100</b>	<b>2753</b>	<b>100</b>

## Anexo 2 Profesorado de los departamentos con participación en el Máster en Ingeniería de Organización

### Cuadro resumen de las características del profesorado del Máster

Categoría	Número de profesores	% respecto el total	Doctores	% respecto el total	% respecto el total de doctores	Horas	% horas
Ayudante	8	8,08	8	8,08	15,69	64	10,54
Catedrático	8	8,08	8	8,08	15,69	64	10,54
Profesor agregado	1	1,01	1	1,01	1,96	8	1,32
Profesor asociado	45	45,45	5	5,05	9,80	191	31,47
Profesor colaborador	8	8,08	1	1,01	1,96	64	10,54
Profesor lector-ayudante	3	3,03	3	3,03	5,88	16	2,64
Titular EU	1	1,01	0	0,00	0,00	8	1,32
Titular Universidad	25	25,25	25	25,25	49,02	192	31,63
<b>Recuento</b>	<b>99</b>	<b>100,00</b>	<b>51</b>	<b>51,52</b>	<b>100,00</b>	<b>607</b>	<b>100,00</b>

**PERSONAL DE APOYO DISPONIBLE, VINCULACIÓN A LA UNIVERSIDAD, EXPERIENCIA PROFESIONAL Y ADECUACIÓN A LOS ÁMBITOS DE CONOCIMIENTO VINCULADOS AL TÍTULO.**

**Personal de administración y servicios**

La Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona cuenta con el apoyo del Personal de Administración y Servicios propios de la Escuela así como de los Departamentos y Institutos adscritos a la Escuela.

El Personal de Administración y Servicios de Campus tiene la distribución por categorías y áreas de conocimiento que se resume en la Tabla adjunta.

En la actualidad, el número de PAS de la Escuela asciende a 71 profesionales, el anexo 3 incluye la relación de profesionales adjuntando su categoría, experiencia y ámbito profesional

Categoría	Experiencia	Área	Adecuación Ámbito
1 Administrativo	Experiencia por criterio perfil profesional y por tener Entre 20 y 24 años de antigüedad	Administración	Sí
1 Administrativa	Experiencia por criterio perfil profesional y por tener Entre 15 y 19 años de antigüedad	Administración	Sí
1 Auxiliar de Bibliotecas	Experiencia por criterio perfil profesional y por tener Entre 20 y 24 años de antigüedad	Bibliotecas	Sí
1 Auxiliar de Servicios	Experiencia por criterio perfil profesional y por tener entre 0 y 4 años de antigüedad	Conserjería	Sí
1 Auxiliar de Servicios	Experiencia por criterio perfil profesional y por tener Entre 10 y 14 años de antigüedad	Conserjería	Sí
1 Responsable de Conserjería	Experiencia por criterio perfil profesional y por tener Entre 15 y 19 años de antigüedad	Conserjería	Sí
1 Responsable de los Servicios Administrativos	Experiencia por criterio perfil profesional y por tener 25 o más años de antigüedad	Administración	Sí
1 Responsable Mantenimiento	Experiencia por criterio perfil profesional y por tener Entre 20 y 24 años de antigüedad	Mantenimiento	Sí
1 Encargado de Mantenimiento	Experiencia por criterio perfil profesional y por tener entre 0 y 4 años de antigüedad	Mantenimiento	Sí
1 Encargado de Mantenimiento	Experiencia por criterio perfil profesional y por tener 25 o más años de antigüedad	Mantenimiento	Sí
1 ESCALA 3 - GRUPO 3	Experiencia por criterio perfil profesional y por tener entre 0 y 4 años de antigüedad	Administración	Sí
1 ESCALA AUXILIAR ADMINISTRATIVA	Experiencia por criterio perfil profesional y por tener Entre 5 y 9 años de antigüedad	Administración	Sí

1 ESCALA AUXILIAR ADMINISTRATIVA	Experiencia por criterio perfil profesional y por tener entre 0 y 4 años de antigüedad	Administración	Sí
1 ESCALA DE AYUDANTES DE ARCHIVOS BIBL. Y MUSEOS	Experiencia por criterio perfil profesional y por tener Entre 5 y 9 años de antigüedad	Bibliotecas	Sí
1 ESCALA DE AYUDANTES DE ARCHIVOS BIBL. Y MUSEOS	Experiencia por criterio perfil profesional y por tener Entre 15 y 19 años de antigüedad	Bibliotecas	Sí
1 ESCALA DE AYUDANTES DE ARCHIVOS BIBL. Y MUSEOS	Experiencia por criterio perfil profesional y por tener 25 o más años de antigüedad	Bibliotecas	Sí
1 ESCALA DE GESTIÓN	Experiencia por criterio perfil profesional y por tener Entre 10 y 14 años de antigüedad	Administración	Sí
1 ESCALA DE GESTIÓN	Experiencia por criterio perfil profesional y por tener Entre 15 y 19 años de antigüedad	Administración	Sí
1 ESCALA DE GESTIÓN	Experiencia por criterio perfil profesional y por tener 25 o más años de antigüedad	Administración	Sí
1 ESCALA DE GESTIÓN	Experiencia por criterio perfil profesional y por tener Entre 20 y 24 años de antigüedad	Administración	Sí
1 ESCALA FAC. DE ARCHIVOS, BIBLIOTECAS Y MUSEOS	Experiencia por criterio perfil profesional y por tener Entre 20 y 24 años de antigüedad	Bibliotecas	Sí
1 ESCALA TÉCNICA DE GESTIÓN	Experiencia por criterio perfil profesional y por tener Entre 10 y 14 años de antigüedad	Administración	Sí
1 Responsable Conserjería "Tarde"	Experiencia por criterio perfil profesional y por tener Entre 5 y 9 años de antigüedad	Conserjería	Sí
1 Secretaria Académica	Experiencia por criterio perfil profesional y por tener 25 o más años de antigüedad	Administración	Sí
1 Técnico de Gestión Académica	Experiencia por criterio perfil profesional y por tener Entre 15 y 19 años de antigüedad	Administración	Sí
1 Técnico de Mantenimiento	Experiencia por criterio perfil profesional y por tener Entre 5 y 9 años de antigüedad	Mantenimiento	Sí
1 Técnico Informático	Experiencia por criterio perfil profesional y por tener Entre 20 y 24 años de antigüedad	Servicios Informáticos	Sí
1 Técnico Informático	Experiencia por criterio perfil profesional	Servicios Informáticos	Sí
1 Técnico Informático	Experiencia por criterio perfil profesional y por tener Entre 15 y 19 años de antigüedad	Servicios Informáticos	Sí
2 Administrativa	Experiencia por criterio perfil profesional y por tener 25 o más años de antigüedad	Administración	Sí
2 Auxiliar de Servicios	Experiencia por criterio perfil profesional y por tener Entre 15 y 19 años de antigüedad	Conserjería	Sí
2 Auxiliar de Servicios	Experiencia por criterio perfil profesional y por tener Entre 20 y 24 años de antigüedad	Conserjería	Sí
2 Auxiliar de Servicios	Experiencia por criterio perfil profesional	Conserjería	Sí

2 ESCALA ADMINISTRATIVA	Experiencia por criterio perfil profesional y por tener 25 o más años de antigüedad	Administración	Sí
2 ESCALA DE AYUDANTES DE ARCHIVOS BIBL. Y MUSEOS	Experiencia por criterio perfil profesional y por tener Entre 10 y 14 años de antigüedad	Bibliotecas	Sí
2 ESCALA DE AYUDANTES DE ARCHIVOS BIBL. Y MUSEOS	Experiencia por criterio perfil profesional y por tener entre 0 y 4 años de antigüedad	Bibliotecas	Sí
2 ESCALA DE AYUDANTES DE ARCHIVOS BIBL. Y MUSEOS	Experiencia por criterio perfil profesional y por tener Entre 20 y 24 años de antigüedad	Bibliotecas	Sí
2 Técnico de mantenimiento	Experiencia por criterio perfil profesional y por tener 25 o más años de antigüedad	Mantenimiento	Sí
3 ESCALA ADMINISTRATIVA	Experiencia por criterio perfil profesional y por tener Entre 10 y 14 años de antigüedad	Administración	Sí
3 Técnico de mantenimiento	Experiencia por criterio perfil profesional y por tener entre 0 y 4 años de antigüedad	Mantenimiento	Sí
3 Técnico Informático	Experiencia por criterio perfil profesional y por tener Entre 5 y 9 años de antigüedad	Servicios Informáticos	Sí
4 ESCALA ADMINISTRATIVA	Experiencia por criterio perfil profesional y por tener Entre 5 y 9 años de antigüedad	Administración	Sí
4 Técnico Informático	Experiencia por criterio perfil profesional y por tener Entre 10 y 14 años de antigüedad	Servicios Informáticos	Sí
7 ESCALA AUXILIAR ADMINISTRATIVA	Experiencia por criterio perfil profesional	Administración	Sí

### Anexo 3.1

#### Personal de apoyo y administrativo vinculado al Máster

Categoría	Área	Adecuación	Ámbito
1-TÉCNICA DE GESTIÓN	Administración	Sí	
3-ADMINISTRATIVAS	Administración	Sí	
1-TGS de soporte a la investigación	Investigación	Sí	
1-Responsable de Informática y comunicaciones	Informática	Sí	



## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

### Subapartados

- 7.1. Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles
- 7.2. Previsión de adquisición de los recursos materiales y servicios necesarios

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

#### 1. Aulas, laboratorios y equipamientos especiales

**Las aulas, laboratorios y talleres** para el desarrollo de las actividades previstas, cómo el equipamiento de los mismos necesarios para la consecución de los objetivos y competencias del plan de estudios se concretan en aulas de teoría, seminarios, salas de estudio, aulas informáticas y laboratorios. También se incluye en esta descripción la biblioteca del centro que da servicio a la totalidad de estudiantes, profesorado y personal de apoyo vinculado a cualquier titulación.

Se prevé una carga práctica aproximada del 33% del total de créditos del máster.

La capacidad de los laboratorios existentes es un criterio en el momento de establecer las capacidades de los grupos de prácticas, estableciendo de forma general:

- Prácticas de simulación (aula informática). 30 estudiantes por grupo
- Otras prácticas, 15 estudiantes por grupo

Se desarrolla una relación de aulas, laboratorios y otros espacios docentes y la relación de equipamiento disponible en cada una de ellos. En el caso de las aulas se establece el inventario general de espacios de la escuela. En el caso de los laboratorios, se contempla únicamente de aquellos departamentos participantes en la titulación.

#### **Aulas Docentes**

La Escuela dispone de forma general del siguiente equipo en cada una de las aulas:

- proyector y PC.
- De las aulas dedicadas a la realización de clases teóricas y/o de problemas, un 30% están equipadas con mobiliario de mesas y sillas no fijas que permiten la creación de grupos de trabajo de estudiantes durante las clases.
- Las salas de estudio también disponen de mesas y sillas no fijas para que los alumnos puedan organizarse y trabajar en grupo.

	Número	Capacidad (personas)
<b>Aulas Docentes (mobiliario fijo)</b>	40	2802
<b>Aulas Docentes (mobiliario NO fijo)</b>	10	399
<b>Salas de Estudio</b>	3	260

Tabla 1. Distribución de aulas docentes y salas de estudio

<b>Aulas docentes con mobiliario fijo</b>	
<b>Aula</b>	<b>Capacidad (personas)</b>
0.1 - 0.2 - 0.3 - 0.4 - 0.5	542
B.1 - B.2 - B.3 - B.4 - B.5 - B.6	533
2.5 - 3.4 - 5.4 - 5.9	280
4.1 - 4.2 - 4.3 - 4.4 - 4.5	424
6.1 - 6.22 - 6.42 - 7.1 - 9.1 - 9.2	388
E.1 - G.1 - G.2 - 28.8	139
Informáticas: 1.1 - 1.2 - 1.3 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 5.5 - 5.6 - 5.7 - 8.1	496
<b>Aulas docentes con mobiliario NO fijo</b>	
<b>Aula</b>	<b>Capacidad (personas)</b>
3.1 - 3.2 - 3.3 - 3.5 - 3.6	250
10.14 - 10.15 - 10.21	94
F.1 - F.2	55
<b>Salas Estudio</b>	
<b>Aula</b>	<b>Capacidad (personas)</b>
Planta 0	200
Planta 3	30
Planta 4	30

Tabla 2. Capacidad por aula.

Todas estas aulas son empleadas de forma parcial por las diferentes titulaciones impartidas en la ETSEIB.

### **Laboratorios docentes y de investigación**

Cada departamento dispone de espacios para la realización de sus trabajos de investigación y para los alumnos que quieran desarrollar su proyecto de máster en la Escuela.

Con la idea de facilitar a los estudiantes la posibilidad de aprender en formato universal, la Escuela ofrece un entorno móvil para el aprendizaje de calidad que consta de:

- una WLAN en las áreas de los estudiantes (aulas docentes, biblioteca, espacios de estudio, comedor, pasillos, etc.).
- conexión fija a internet en aulas, laboratorios y biblioteca.
- Uso de portátiles en las clases y servicio de préstamo en la biblioteca

En este caso y debido a la tipología de la docencia y a los contenidos de la misma, no se precisa otro tipo de espacio para el desarrollo de las clases

## **2. Los mecanismos disponibles para realizar o garantizar la revisión y el mantenimiento de los materiales y servicios.**

La ETSEIB dispone de un servicio propio de mantenimiento que lleva a cabo de forma autónoma o mediante la contratación supervisada de empresas externas, la revisión de las instalaciones y equipamientos tanto para los espacios y equipamientos comunes, como aquellos más específicos vinculados a laboratorios departamentales

La UPC establece distintos planes de inversiones vinculados a la renovación del equipo informático, así como el resto de equipos docentes. En este sentido hacemos referencia:

### **Las políticas y criterios propios de la ETSEIB**

La ETSEIB mediante los ingresos propios (porcentajes convenios, alquiler de espacios y otras aportaciones), establece en su presupuesto ayudas extraordinarias para mejora de espacios docentes comunes (aulas, mobiliario, equipamiento) o departamentales. Estas ayudas están determinadas por la Dirección del centro con el consenso de la Comisión Económica o Permanente del Centro.

Las ayudas pueden ascender a 60.000 euros anuales (datos curso 2008)

### **El plan de inversiones de la UPC TIC 2011-2014**

El plan de inversiones en TIC 2011-2014, aprobado por el Consejo de Gobierno en fecha 9 de febrero de 2011 establece el marco de referencia para las inversiones en el ámbito de las tecnologías de la información y la comunicación para el período 2011-2014. La misión de este plan plurianual es proporcionar servicios TIC de alta calidad y rentables, que resuelvan las necesidades de la Universidad y la de sus miembros, fomentar y apoyar a la excelencia, la innovación, las buenas prácticas y la rentabilidad en el uso de las TIC en la docencia, la investigación y la valorización del conocimiento, promover los mecanismos que permitan una comunicación efectiva de los servicios TIC en la comunidad UPC. Para su desarrollo se han establecido un conjunto de 16 objetivos. La dotación presupuestaria asignada al programa de inversiones en hardware para las unidades básicas para el ejercicio 2011 es de 2.850.000 euros, de los cuales, un 50% provienen de la cofinanciación de las unidades básicas y el otro 50% de la partida presupuestaria del plan de inversiones en TIC.

### **Convocatoria de ayudas para la mejora de los equipamientos docentes 2011**

La Universitat Politècnica de Catalunya establece una partida presupuestaria para la renovación de equipamiento docente para el ejercicio 2011 con el objetivo de responder a las necesidades planteadas por los centros docentes respecto a las instalaciones y la renovación de los equipos docentes de las aulas, laboratorios y talleres. Esta partida está dotada con un importe de 170.000 €. Las actuaciones propuestas deben estar cofinanciadas en un 50% por el centro docente y deberán ser económicamente sostenibles.

## **Bibliotecas**

El Servicio de Bibliotecas y Documentación (SBD) de la UPC está compuesto por **13 bibliotecas** distribuidas por los diferentes campus de la universidad.

Todas las bibliotecas ofrecen a los usuarios un amplio abanico de servicios bibliotecarios y acceso a la información de las colecciones bibliográficas así como a la biblioteca digital. Las bibliotecas facilitan amplios horarios, ordenadores conectados a Internet y espacios de trabajo individual y en grupo.

Las bibliotecas de la UPC disponen de los recursos bibliográficos científicos y técnicos especializados en las diferentes áreas de conocimiento politécnicas que dan soporte a todas las titulaciones de la Universidad. También disponen de los recursos electrónicos (bases de datos y revistas electrónicas principalmente) que dan soporte al aprendizaje en red y a la investigación (<http://bibliotecnica.upc.edu>).

La gestión de las bibliotecas de la UPC se realiza mediante la planificación estratégica y la dirección por objetivos. Esta herramienta ha servido para incrementar la calidad de los servicios bibliotecarios. El SBD ha sido evaluado por la AQU en diversas ocasiones y su calidad ha sido también acreditada por la ANECA.

En cuanto a las relaciones y la colaboración externa, el SBD es miembro fundador del Consorcio de Bibliotecas Universitarias de Cataluña (CBUC) y miembro de REBIUN (Red de Bibliotecas Universitarias de la CRUE). Además, participa activamente en organizaciones bibliotecarias de carácter internacional como IATUL (International Association of Technological University Libraries).

**La Biblioteca de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona** (ETSEIB) ofrece sus servicios principalmente a la Escuela, así como a los departamentos, institutos y otros centros de investigación tecnológica ubicados en el mismo centro.

El fondo de la biblioteca está especializado en las áreas de conocimiento propias de las titulaciones impartidas en la ETSEIB: **ingenierías industrial, química, de materiales y de organización**. Este fondo está formado por libros recomendados en las guías docentes, bibliografía especializada, normativa, obras de consulta, revistas, materiales audiovisuales, apuntes y exámenes, catálogos industriales y tesis doctorales.

La biblioteca dispone de un valioso fondo histórico que incluye libros de los siglos XVI al XIX, especializado en materias que se han estudiado en la carrera de ingeniería industrial a lo largo de su existencia y que se complementa con libros actuales de historia de la ciencia.

El horario habitual de la biblioteca es de 8.30 a 21 h de lunes a viernes.

## **Recursos de información**

## 1. Colecciones bibliográficas

Las colecciones bibliográficas científicas y técnicas se dividen en colecciones básicas que dan soporte a las guías docentes de las titulaciones y colecciones especializadas que dan soporte a las diferentes áreas temáticas de la titulación. La colección bibliográfica la componen más de 556.538 ejemplares de monografías y 20.397 colecciones de publicaciones en serie.

Las colecciones de la biblioteca de la ETSEIB están principalmente especializadas en:

- Automatización industrial
- Bioingeniería
- Diseño industrial
- Economía
- Electricidad
- Electrónica
- Estadística
- Fabricación
- Fuentes de energía
- Gestión y organización de la industria
- Industria química
- Materiales
- Mecánica
- Medio ambiente
- Modelaje y simulación de sistemas dinámicos
- Oficina técnica
- Robótica
- Tecnología del control
- Termoenergética

Además de estas colecciones la biblioteca de la ETSEIB tiene el Fondo Histórico de Ciencia y Tecnología de la ETSEIB. Este fondo histórico reúne 11.000 libros, 5.000 volúmenes de revistas y documentos relacionados con el desarrollo de la ingeniería, las ciencias y sus aplicaciones desde el siglo XVI hasta el año 1950. En esta biblioteca se atienden consultas de profesionales.

## 2. Colecciones digitales

Las bibliotecas también proporcionan el **acceso a recursos de información electrónicos** tanto a través del catálogo como desde la biblioteca digital de la UPC: diccionarios y enciclopedias, libros electrónicos, bases de datos, revistas electrónicas, etc. Actualmente se pueden consultar 8.403 títulos de revistas electrónicas en texto completo.

Además, el SBD dispone del portal **UPCommons** (<http://upcommons.upc.edu/>), formado por un conjunto de repositorios institucionales de acceso abierto en Internet de documentos producidos y editados por los profesores e investigadores de la UPC. Los repositorios incluyen: tesis doctorales, materiales docentes, *eprints*, revistas, trabajos académicos, etc. También se dispone de una videoteca y de repositorios de colecciones patrimoniales de la Universidad.

## Servicios bibliotecarios básicos y especializados

- **Espacios y equipamientos**

Las bibliotecas ofrecen espacios y equipamientos para el estudio y el trabajo individual o en grupo, salas de formación y equipamientos para la reproducción del fondo documental.

- **Servicio de catálogo**

El catálogo de las bibliotecas de la UPC es la herramienta que permite localizar los documentos en cualquier formato que se encuentran en las bibliotecas de la UPC (libros, revistas, apuntes, TFC, PFC, recursos electrónicos, etc). También se puede acceder al Catálogo Colectivo de las Universidades de Cataluña (CCUC), que permite localizar, a través de una única consulta, todos los documentos de las bibliotecas del Consorcio de Bibliotecas Universitarias de Cataluña (CBUC) y de otras instituciones.

- **Servicio de información bibliográfica y especializada**

El servicio de información bibliográfica, atendido de manera permanente por personal bibliotecario, ofrece información sobre las bibliotecas y sus servicios, y asesoramiento sobre dónde y cómo encontrar la información especializada. Los bibliotecarios temáticos, especializados en las colecciones de las áreas temáticas de la UPC, proporcionan respuestas sobre búsquedas concretas de información, y también resuelven otras peticiones de información generales.

- **Servicio de préstamo**

El servicio de préstamo permite solicitar documentos de las bibliotecas de la UPC a todos los miembros de la comunidad universitaria durante un período establecido de tiempo. El servicio es único: pueden solicitarse los documentos independientemente de la biblioteca de la UPC donde se encuentren y, además, pueden recogerse y devolverse en cualquiera de las bibliotecas.

- **Servicio de Obtención de Documentos (SOD)**

El SOD proporciona a la comunidad universitaria originales o copias de documentos que no están disponibles en las bibliotecas de la UPC y, a su vez, proporciona a instituciones y usuarios externos originales o copias de documentos de las bibliotecas de la UPC. El SOD suministra todo tipo de documentos: libros, artículos de revista, tesis doctorales, informes técnicos, patentes, conferencias, etc., de cualquier país del mundo y en cualquier lengua.

- **Servicio de Préstamo de Ordenadores Portátiles**

Las bibliotecas ofrecen a sus usuarios ordenadores portátiles en préstamo. Este servicio tiene como principal objetivo facilitar a los estudiantes, al PDI y al PAS equipos portátiles para acceder a la información y documentación electrónica y trabajar de forma autónoma con conexión a la red inalámbrica de la UPC, potenciando el aprendizaje semipresencial y el acceso a los campus digitales de la UPC.

- **Servicio de formación en la competencia transversal en "Habilidades Informacionales"**

Las bibliotecas organizan un gran número de actividades de formación con el objetivo de proporcionar al alumnado las habilidades necesarias para localizar, gestionar y utilizar la información de forma eficaz para el estudio y el futuro profesional: sesiones introductorias dirigidas a los alumnos de nuevo ingreso, sesiones de formación a los estudiantes (tres créditos de libre elección), colaboraciones en asignaturas de la UPC, sesiones sobre recursos de información para la investigación, etc.

- **Servicio de Propiedad Intelectual (SEPI)**

El Servicio de Propiedad Intelectual (SEPI) orienta a los miembros de la comunidad universitaria sobre los principios básicos de la normativa en derechos de autor, especialmente en lo que respecta a la información que se pone a su disposición a través de los servicios de las bibliotecas de la UPC. Igualmente, facilita la tramitación de los números identificadores (ISBN, depósito legal, etc.) de algunos documentos de interés para la docencia y la investigación universitaria.

- **La Factoría de Recursos Docentes**

La Factoría es un servicio de soporte a la innovación docente del PDI. La Factoría es un espacio en las bibliotecas donde el PDI puede usar recursos de información de calidad, *hardware* (PC multimedia, grabadoras de DVD, tarjetas para capturar vídeo, escáneres, impresoras en color) y *software* (edición de imagen, vídeo y sonido; edición de páginas web, maquetación de publicaciones, digitalización) para la elaboración de recursos o contenidos de nuevos materiales docentes digitales.

- **Servicio de conexión remota a los recursos electrónicos**

A través del servicio de acceso remoto es posible, previa autenticación, acceder a los recursos de la biblioteca digital de la UPC desde ordenadores que no estén conectados a la red de la Universidad.

- **Laboratorio Virtual de Idiomas (LVI)**

El LVI es un espacio virtual para aprender, mantener o mejorar el nivel de diferentes lenguas, principalmente, el inglés, pero también el catalán y el castellano. Se trata de un portal con una selección de recursos accesibles en línea: cursos, gramáticas, materiales para la preparación de exámenes, etc.

- **Acceso wi-fi**

Los usuarios de las bibliotecas de la UPC disponen de conexión a los recursos de la red UPC y a Internet en general con dispositivos sin cables.

- **canalBIB**

Las bibliotecas de la UPC disponen de un sistema de difusión de informaciones de interés para los usuarios presenciales que consiste en una pantalla LCD que proyecta contenidos multimedia.

### Otros servicios que ofrece la biblioteca de la ETSEIB a destacar

- **Área de Autoaprendizaje:**

El Área de Autoaprendizaje es un conjunto de servicios que la biblioteca de la ETSEIB ofrece a sus usuarios mediante una serie de recursos multimedia y en red orientados al autoaprendizaje. Actualmente el Área de Autoaprendizaje está compuesta por 20 PC, 5 escáneres, 20 regrabadoras CD-R(W) y lectoras de DVD. Dispone además de material para el autoaprendizaje de idiomas, programas de ofimática o relacionados con las áreas de interés en la formación del ingeniero.

### principales datos 2007

INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS	SBD	BETSEIB
-------------------------------	-----	---------

M <sup>2</sup> construidos	19.687	1.882
Puntos de lectura	3.331	328
Ordenadores usuarios	499	49
<b>COLECCIONES FÍSICAS</b>		
Monografías	556.538	63.675
Revistas	20.397	2.496
<b>DOCUMENTACIÓN ELECTRÓNICA (Común a todas las bibliotecas)</b>		
Revistas electrónicas	8.403	--
Libros digitales	5.965	--
<b>PRESUPUESTO</b>		
Presupuesto total del SBD	2.210.363	--
<b>PERSONAL</b>		
Personal bibliotecario	87	10
Personal TIC, administr. y auxiliar	42	3

## Política bibliotecaria de adquisiciones

### Criterios generales de gestión

- Los libros y otros documentos científicos y técnicos adquiridos con este presupuesto **son propiedad de la UPC y están al servicio de toda la comunidad universitaria, independientemente de la biblioteca depositaria del documento**. Por tanto, tienen que estar todos catalogados y clasificados en el Catálogo de las bibliotecas de la UPC.
- Las partidas asignadas para la adquisición y la renovación de documentación bibliográfica **son finalistas** y por tanto no pueden destinarse a otros conceptos y necesidades. Este es un primer paso para asegurar un crecimiento continuado y una correcta gestión de las colecciones bibliográficas de las bibliotecas de la UPC.

### Indicadores cualitativos

- **Calidad:** Los documentos bibliográficos adquiridos tienen que satisfacer las necesidades de formación e información científica y técnica de los usuarios de la biblioteca.
- **Vigencia:** Los documentos bibliográficos adquiridos tienen que ser de máxima actualidad y/o validez.
- **Difusión y acceso:** Los documentos bibliográficos adquiridos tienen que ser conocidos y accesibles por los miembros de la UPC mediante el catálogo.
- **Utilidad:** Los documentos bibliográficos adquiridos tienen que ser consultados por los usuarios, en la modalidad de préstamo o de consulta en la biblioteca.

### Colecciones básicas

- La biblioteca asegurará la presencia de toda **la bibliografía recomendada en las guías docentes de las titulaciones**, duplicando, cuando se considere necesario, los títulos más consultados.
- La biblioteca reforzará las colecciones básicas adquiriendo, cuando se considere necesario, como mínimo 1 ejemplar de los 100 títulos más solicitados en préstamo a otras bibliotecas de la UPC a lo largo del curso.



- La biblioteca adquirirá aquellos documentos que crea conveniente para el desarrollo de la docencia y según las necesidades de sus usuarios directos.
- La biblioteca potenciará al máximo los libros y las revistas electrónicas y otros documentos digitales que se encuentren accesibles desde Bibliotécnica y/o la Biblioteca Digital de Cataluña BDC/CBUC.

#### *Colecciones especializadas*

- La biblioteca adquirirá, cuando se considere necesario, aquella nueva **bibliografía especializada recomendada por los usuarios durante el curso y desideratas**, que no estén en ninguna otra biblioteca de la UPC.
- La biblioteca gestionará, según sus recursos, las áreas de especialización que le son propias o próximas.

#### *Colecciones de revistas*

- La biblioteca seguirá la política de adquisiciones de revistas que marca el documento aprobado por la COBISID: **La comunicació científica a la UPC. Gestió de les revistes de les biblioteques i subscripcions (2003). (No duplicados y priorización del soporte electrónico frente al soporte papel)**.
- La biblioteca tendrá que realizar evaluaciones periódicas de la colección para así adaptarla a las necesidades de sus usuarios teniendo en cuenta las nuevas posibilidades de servicio que ofrecen las revistas electrónicas y los presupuestos asignados.
- La biblioteca hará llegar a la Unidad de Recursos para la Investigación el listado de los títulos de revista que considere necesarios para el apoyo a la docencia y a la investigación de los usuarios.
- Se priorizarán los títulos que sean **accesibles en soporte digital**, y no se suscribirá la colección en papel si esto hace incrementar el coste de la suscripción.
- Se seguirán realizando las tareas iniciadas respecto a **la eliminación de duplicados** entre bibliotecas de la UPC y, para las revistas más caras, se colaborará con las bibliotecas del CBUC.

#### *Colecciones digitales y otro material multimedia*

- La biblioteca mantendrá y renovará la suscripción local de los documentos electrónicos y digitales que crea necesarios para el soporte a la docencia y a la investigación del centro o campus.
- La biblioteca velará por el incremento, cuando lo considere necesario y en la medida que sea posible (recursos económicos y novedades editoriales), de sus colecciones documentales en soporte electrónico y digital.
- La biblioteca comunicará a las unidades de los Servicios Generales de Bibliotecas las nuevas adquisiciones para poder analizar la compra con acceso en red.

#### *Encuadernaciones y mantenimiento de las colecciones*

- La biblioteca velará para asegurar la **conservación y el mantenimiento** de las colecciones documentales mediante la encuadernación u otros sistemas de conservación.

#### **Informes de cierre**

- Se recomienda que cada biblioteca informe de este presupuesto a la comisión de biblioteca o de usuarios de centro o campus, así como de aquellas distribuciones internas que cada responsable de biblioteca haya elaborado.

- Cada responsable de biblioteca tendrá que presentar un informe de cierre y valoración del presupuesto con propuestas de mejora, **a finales de enero a la Unidad de Gestión y Desarrollo del Servicio de Bibliotecas y Documentación.**

### **Convenios que regulan la participación de empresas en la realización de prácticas de los estudiantes**

La Ley Orgánica de Universidades y la Ley de Universidades de Cataluña establecen en su articulado que una de las funciones de la universidad es preparar a los estudiantes para el ejercicio de actividades profesionales que exijan la aplicación de conocimientos y métodos científicos. Para favorecer el cumplimiento de esta función, la UPC promueve la participación de sus estudiantes en actividades de cooperación educativa. Un convenio de cooperación educativa es una estancia de prácticas profesionales en una empresa, durante un período de tiempo establecido entre el estudiante y la empresa y con la conformidad de la universidad, en el que el estudiante adquiere competencia profesional tutelado por profesionales con experiencia.

Los objetivos de los programas de cooperación educativa universidad-empresa son: complementar la formación recibida por el estudiante en la universidad con experiencias profesionales en el ámbito empresarial; promover y consolidar vínculos de colaboración entre la universidad y su entorno empresarial y profesional; fortalecer los lazos entre el estudiante y la universidad, así como con las empresas.

Existen dos tipos de actividades de cooperación educativa: los programas de cooperación educativa que son susceptibles de reconocimiento de créditos de libre elección, que se incorporarán al expediente del estudiante y las bolsas de trabajo con la tutela de la universidad que presentan un claro interés formativo para el estudiante, aunque no tengan una acreditación académica.

### **Igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad**

Las principales actuaciones que desarrolla la UPC en relación a los criterios de accesibilidad universal, según lo dispuesto en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad son la que se relacionan a continuación.

## **MODELO DE GESTIÓN PARA LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA**

### **1.- INTRODUCCIÓN**

La UPC, **como institución creadora de cultura, está obligada a transmitir el conocimiento que genera**, con acciones que alcancen desde la participación activa en los debates sociales, hasta la formación de los ciudadanos y ciudadanas en los ámbitos de conocimientos que le son propios.

El Consejo de Gobierno de la UPC apuesta por un **proyecto de Universidad comprometida** con los valores de la democracia, de los derechos humanos, la justicia, la solidaridad, la cooperación y el desarrollo sostenible.

En general, quiere fortalecer el compromiso social y el respeto por la diversidad. De manera particular, **pretende alcanzar la igualdad de oportunidades** de aquellas personas que tienen vínculos con la institución.

Para explicitar su compromiso, el Consejo de Dirección de la UPC, en su proyecto de gobierno (UPC 10) para el período 2007-2010, ha plasmado de forma explícita la realización de una serie de actuaciones dirigidas a alcanzar estos objetivos.

Dentro del modelo de gestión de la UPC se han creado diferentes figuras y unidades, con la finalidad de alcanzar los objetivos propuestos por la institución. Cabe destacar el programa de atención a las discapacidades (PAD) del que seguidamente describimos su principal misión y objetivos.

## **2.- Programa de Atención a las Discapacidades (PAD)**

El Programa de Atención a las Discapacidades (PAD) se enmarca dentro del Plan Director para la Igualdad de Oportunidades de la UPC, bajo la estructura del Servicio de Actividades Sociales, UNIVERS.

El principal objetivo es: **Contribuir a la plena integración de la comunidad universitaria (estudiantes, PDI y PAS) que presenten alguna discapacidad, para que su actividad en la universidad se desarrolle con normalidad.**

Los objetivos específicos son los siguientes:

1. Identificar y conocer los estudiantes, PDI i PAS de la UPC con alguna discapacidad.
2. Detectar, analizar, atender y/o derivar las necesidades de las personas de la comunidad universitaria con discapacidad.
3. Velar por el cumplimiento de medidas técnicas y académicas, y conseguir los recursos necesarios.
4. Informar y orientar sobre cuestiones relacionadas con la discapacidad.
5. Promover la participación de las personas con alguna discapacidad en las actividades de la comunidad universitaria.
6. Realizar acciones de sensibilización de la comunidad universitaria sobre la discapacidad.
7. Promover la participación de la comunidad universitaria en actividades de atención y soporte a las personas con discapacidades.

A través de la Vicerrectora de Relaciones Institucionales y Promoción Territorial se crea la figura de los agentes colaboradores en los centros docentes propios y campus universitarios.

La función de los agentes colaboradores es detectar los estudiantes, PDI i PAS, de sus centros docentes o campus universitarios, con necesidades e informarnos de cada caso para coordinar las actuaciones a realizar.

## **3.- Plan Director para la Igualdad de Oportunidades - UPC**

Así pues, tal como se indica en la introducción, uno de los objetivos de la UPC es fortalecer el **compromiso social y el respeto por la diversidad**. De manera particular, quiere **alcanzar la igualdad de oportunidades** de aquellas personas que, de alguna manera, tienen vínculos con la institución

Es con esta finalidad que se diseña y aprueba el Plan Director para la Igualdad de Oportunidades, mediante el cual la UPC **se dota de una herramienta, de un medio y de un marco de referencia** para desarrollar su compromiso institucional con este principio de igualdad, no-discriminación y de respeto por la diversidad.

Este plan **define los principios** sobre los cuales se han de desarrollar los Planes Sectoriales. Inicialmente, el compromiso con la comunidad universitaria es la elaboración, puesta en marcha y seguimiento de dos Planes Sectoriales, que tienen como base la igualdad de oportunidades por razón de género y por razón de discapacidad.

Dentro del **Plan Sectorial para la Igualdad de Oportunidades por razón de discapacidad**, destacamos el Objetivo General 4 **“Eliminar todo tipo de barreras, asegurando la accesibilidad universal”** que ha derivado en los siguientes objetivos específicos:

Objetivo Específico 12.- Introducir el principio de igualdad y de accesibilidad tecnológica y de comunicaciones.

Objetivo Específico 13.- Introducir el principio de igualdad y de accesibilidad arquitectónica, incorporándolo en los proyectos de obra nueva, de acuerdo con la legislación vigente, así como en la adaptación de los edificios ya existentes.

Para alcanzar estos objetivos se han previsto un total de 43 acciones a desarrollar en el período 2007-2010.

Las diferentes acciones han sido asignadas al responsable del Consejo de Dirección y al responsable directo de la gestión.

### **Enseñanzas no presenciales**

#### **Plataforma ATENEA: entorno virtual de docencia de la UPC**

Atenea es el entorno virtual de docencia de la UPC. Su diseño se ha realizado a partir de las aportaciones del profesorado y de las unidades básicas (centros docentes, departamentos y institutos universitarios de investigación), con el objetivo de dar soporte a la adaptación de los estudios de la UPC a las directrices del Espacio Europeo de Educación Superior. Atenea se ha desarrollado utilizando como base tecnológica la plataforma de programario abierto de Moodle.

### **7.2. Previsión de adquisición de los recursos materiales y servicios necesarios**

La ETSEIB dispone actualmente de los recursos materiales y servicios necesarios para llevar a cabo la impartición de los estudios de máster propuestos.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

### Subapartados

- 8.1. Valores cuantitativos estimados para los indicadores y su justificación
- 8.2. Procedimiento general para valorar el progreso y resultados

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

La titulación propuesta es una continuación de la actual ingeniería en Organización Industrial y los valores pueden ser referenciados a partir de los datos obtenidos en esta titulación en los últimos años. La titulación a extinguir consta de 150 créditos locales repartidos en 4 cuatrimestres, incluyendo el PFC en el cuarto y con un peso de 15 créditos locales, así mismo se incluyen 15 créditos de libre elección. Se han tomado datos a partir del curso 2005-2006 y hasta la actualidad.

**Tasa de graduación:** porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto o en un año académico más en relación a la cohorte de entrada.

**Tasa de abandono:** porcentaje entre el número total de estudiantes de nuevo ingreso en un mismo año que no estarán matriculados en la titulación en el tiempo previsto de la titulación ni en el año siguiente.

**Tasa de eficiencia:** porcentaje entre el número total de créditos teóricos del plan de estudios por el número de graduados y el total de créditos realmente matriculados.

#### Histórico:

Tasa de graduación *		
2004-05	2005-06	2006-07
0,26	0,27	0,36

\*Año de referencia de la población de nuevo acceso. Los resultados son facilitados por los propios servicios técnicos de la ETSEIB/UPC

Tasa de abandono *		
2004-05	2005-06	2006-07
0,21	0,24	0,13

\*Año de referencia de la población de nuevo acceso. Los resultados son facilitados por los propios servicios técnicos de la ETSEIB/UPC

Tasa de eficiencia *		
2006-07	2007-08	2008-09
0,91	0,73	0,99

\*Año de referencia de la población de nuevo acceso. Los resultados son facilitados por los propios servicios técnicos de la ETSEIB/UPC

**Resultados previstos:**

Tomando como referencia los resultados indicados en el anterior punto, se estima para los próximos tres cursos, a partir de una previsión de acceso de 30 estudiantes

**Tasa de graduación del 75%**

**Tasa de abandono del 10 %**

**Tasa de eficiencia del 90%**

**8.2. Procedimiento general para valorar el progreso y resultados**

La evaluación del aprendizaje del alumnado se plantea de forma continua, es decir no se acumulará en la etapa final, formará parte integral del plan de trabajo de cada asignatura, y además servirá tanto para regular el ritmo de trabajo y del aprendizaje a lo largo del transcurso de la asignatura, materia o titulación (evaluación formativa), como para permitir al alumnado conocer el nivel de cumplimiento de los objetivos de aprendizaje previstos hasta ese momento (evaluación sumativa) y también para darle la opción, a reorientar su aprendizaje (evaluación formativa).

La evolución formativa se diseña de tal modo, que permita al alumnado conocer su progreso o falta de él, con suficiente frecuencia, para ayudarlo, mediante la correspondiente retroalimentación, a recuperar los objetivos de aprendizaje previstos que no haya logrado alcanzar hasta ese momento.

La evaluación sumativa se diseña con el objetivo de calificar al alumno o alumna, para su correspondiente promoción y acreditación o certificación ante terceros. La calificación de cada alumno o alumna está basada en una cantidad suficiente de notas, las cuales, debidamente ponderadas, configuran su calificación final. En cualquier caso, una única actividad de evaluación no podrá ser determinante para considerar superada la asignatura.

Para valorar el aprendizaje del estudiantado se planifican suficientes, y diversos, tipos de actividades de evaluación a lo largo de cada cuatrimestre. La programación de dichas actividades es un documento útil tanto para el alumnado como para el profesorado. Todas las actividades de evaluación son coherentes con los niveles de complejidad de los objetivos específicos y/o competencias genéricas programadas por el plan de estudios, para cada asignatura o materia. Además de contribuir a la calificación de la asignatura, el conjunto de tareas y/o actividades de evaluación que realiza el alumno o alumna, permite garantizar una dedicación continuada a la asignatura, ayudando a configurar su ritmo de aprendizaje.

Los mecanismos de evaluación también aportan información relevante sobre el funcionamiento de la docencia y del programa de la materia o asignatura y deben permitir mejorar de manera continuada la calidad del máster.

En el diseño de las actividades de evaluación se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- el mecanismo de evaluación será público y abierto,
- las actividades estarán diseñadas de manera que posibiliten la mejora del aprendizaje del estudiantado,
- se programarán actividades que favorezcan el aprendizaje autónomo,

- la evaluación incluirá tanto competencias específicas como genéricas,
- la evaluación se llevará a término de manera rigurosa y precisa, utilizando un conjunto de técnicas diverso y adecuado,
- el proceso de evaluación será transparente y estará de acuerdo con los objetivos de aprendizaje propuestos.

La coherencia y adecuación de todos los mecanismos de evaluación del máster será supervisada por el coordinador del máster asistido por los coordinadores de materia, antes de someter los programas de las asignaturas a la aprobación de la Comisión Académica del Máster.

A cualquier "producto" elaborado por el alumnado y que ha de entregar al profesor, tanto si es calificado como si no lo es, se le denomina "entrega". Las entregas irán precedidas por un encargo por parte del profesor, donde se especifica tanto el formato en el que se ha de presentar, como el tiempo de dedicación estimado para la realización de dicha entrega.

La evaluación se basa en unos criterios de calidad, suficientemente fundamentados, transparentes y públicos para el alumno o alumna antes de realizar la matrícula de la asignatura. Dichos criterios están acordes tanto con las actividades planificadas, metodologías aplicadas, como con los objetivos de aprendizaje previstos a alcanzar por el alumnado.

La frecuencia de las actividades de evaluación viene determinada por el desarrollo tanto de los objetivos específicos como de la competencia o competencias contempladas en dicha asignatura o materia.

A modo de orientación, las asignaturas de duración cuatrimestral, habrían de prever un mínimo de 4 actividades de evaluación, que cubriesen de forma adecuada la evaluación sumativa, además de las actividades formativas. El tipo de actividades pueden ser individuales y/o de grupo, en el aula o fuera de ella, además de multidisciplinares o no. Algunos ejemplos de métodos o formatos de evaluación (sin ánimo de ser exhaustivos) pueden ser: pruebas escritas, comunicaciones orales, pruebas de tipo teórico, práctico, o de uso de instrumental de laboratorio, trabajos de curso y/o proyectos. Es imprescindible para evaluar el progreso del alumnado, que cada actividad de evaluación venga acompañada de una rápida realimentación sobre el resultado de la evaluación, para que así el alumno o alumna pueda reconducir, a tiempo, su proceso de aprendizaje. El tipo de retroalimentación (Feedback) puede ser, desde la comparación con un resultado tipo correcto, comentarios personales acompañando las correspondientes correcciones, ya sea en el mismo material entregado o a través del campus digital, hasta entrevistas personales o grupales por parte del profesorado.

Existen diferentes formas de realizar la evaluación: la realizada por parte del profesor, la auto-evaluación, cuando es el propio alumnado el responsable de evaluar su actividad y la co-evaluación (o entre iguales) cuando unas compañeras o compañeros son los que evalúan el trabajo de otros u otras. Es en estos dos últimos casos, cuando los criterios de calidad para la corrección (rúbricas), son imprescindibles tanto para garantizar el nivel de adquisición como para permitir conocer el grado o nivel de aprendizaje del estudiantado, a la vez que para facilitar y permitir la objetividad de dicha evaluación.

La evaluación de las competencias genéricas, lleva implícito el diseño de actividades propias y puede requerir de instrumentos globales gestionados por los órganos responsables del plan de estudios, de modo que aporten herramientas complementarias a las que ya tiene el profesorado en sus asignaturas o materias. Es necesario graduar estas competencias en diversos niveles de adquisición y establecer su evaluación para cada una de ellas, a lo largo de la titulación para evidenciar la adquisición de éstas.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO

<http://www.itseib.upc.edu/qualitat>

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### Subapartados

10.1 Cronograma de implantación de la titulación

10.2 Procedimiento de adaptación de los estudiantes, en su caso, de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudio

10.3 Enseñanzas que se extinguen por la implantación del correspondiente título propuesto

### 10.1. Cronograma de implantación de la titulación

La nueva titulación de máster será implantada a partir del curso 2012/13. Los diversos cuatrimestres que forman el plan de estudios se implantarán de forma progresiva hasta la implantación total de la titulación, en el curso académico 2013/14.

A continuación se presenta el **cronograma de implantación del máster** en el que se detallan para cada año **los cuatrimestres que se implantarán de la nueva titulación** de acuerdo con el actual marco legal (RD 1393/2007) y los criterios definidos por la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC).

Año	Plan de estudios	C1	C2	C3	C4
2012/2013 otoño	Máster	x			
2012/2013 primavera	Máster		x		
2013/2014 otoño	Máster			x	
2013/2014 primavera	Máster				x

A continuación se presenta el cronograma de extinción de la titulación de 2º ciclo. La docencia del plan de estudios estaba organizada en 4 cuatrimestres.

- Extinción (no se imparte docencia)

Año	Plan de estudios	C1	C2	C3	C4
2012/2013 otoño	2º ciclo	x			
2012/2013 primavera	2º ciclo		x		
2013/2014 otoño	2º ciclo			x	
2013/2014	2º ciclo				x



primavera					
-----------	--	--	--	--	--

Igualmente, se presenta a continuación el cronograma de desprogramación de la titulación en el que se detallan para cada año académico los exámenes extraordinarios (EE).

- Extinción (convocatorias extraordinarias de examen)

Año	Plan de estudios	C1	C2	C3	C4
2012/2013 otoño	2º ciclo	EE1			
2012/2013 primavera	2º ciclo	EE2	EE1		
2013/2014 otoño	2º ciclo	EE3	EE2	EE1	
2013/2014 primavera	2º ciclo	EE4	EE3	EE2	EE1
2014/2015 Otoño	2º ciclo		EE4	EE3	EE2
2014/2015 primavera	2º ciclo			EE4	EE3
2015/2016 Otoño	2º ciclo				EE4

## 10.2. Procedimiento de adaptación de los estudiantes, en su caso, de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudio

Se anexa cuadro de adaptaciones entre la titulación a extinguir y la nueva titulación de máster

	Asignatura MUEO	ECTS	Asignatura 2º ciclo
Q1	Estadística aplicada	6	Estadística Industrial (6)
	Métodos cuantitativos de Organización Industrial	7,5	Métodos cuantitativos de Organización Industrial (6)
	Dirección comercial	4,5	Dirección Comercial (4,5)
	Dirección financiera	4,5	Dirección Financiera (6)
	Dirección de personal	4,5	Recursos Humanos (4,5)
	Optativa 01	3	
Q2	Descripción y mejora de procesos	6	Diseño de Sistemas Productivos y Logísticos (7,5)
	Complejos industriales	4,5	Complejos Industriales (6)
	Modelos y herramientas de decisión	6	Modelos de Decisión (6)
	Dirección de operaciones	6	Dirección de operaciones (6)
	Política industrial y tecnológica	4,5	Política industrial y tecnológica (6)
	Optativa 02	3	
Q3	Diseño de la cadena de aprovisionamiento	6	

	Control de gestión y costes	4,5	
	Dirección de empresas	6	Dirección de empresas (7,5)
	Introducción a la investigación en la ingeniería de organización	4,5	
	Sistemas de información	6	Sistemas de información en las Organizaciones (6)
	Optativa 03	3	

Q4	Automatización de procesos	3	Automatización de procesos Industriales (6)
	Emprendeduría técnica	3	
	Gestión de proyectos de organización	3	Proyectos (6)
	Optativa 04	3	
	Optativa 05	3	
	Optativa 06	3	
	TFM <sup>(*)</sup>	12	

(\*) No es pot reconèixer en cap cas.

<b>Optativas</b>		
Derecho de empresa	3	Derecho en la Empresa (4,5)
Economía mundial	3	Economía Mundial (6)
Técnicas de optimización	3	
Mercados e instrumentos financieros	3	
Internacionalización de la empresa	3	
Sistemas avanzados de producción	3	Sistemas avanzados de producción (6)
Almacenamiento y manutención	3	
Técnicas para la gestión del conocimiento	3	
Prevención de riesgos laborales y ergonomía	3	Prevención de riesgos laborales (6)
		Ergonomía (4,5)

### 10.3. Enseñanzas que se extinguen por la implantación del correspondiente título propuesto

Esta propuesta de titulación de máster sustituye a la actual titulación de 2n Ciclo de Ingeniería en Organización Industrial.