

**Aprovació de la modificació de la memòria del màster universitari en
Enginyeria de Tecnologies de Materials Fibrosos**

Acord núm. 70 /2014 del Consell de Govern pel qual s'aprova la modificació de la memòria del màster universitari en Enginyeria de Tecnologies de Materials Fibrosos.

- Document proposta informat favorablement per la Comissió de Docència i Estudiantat celebrada el dia 07/03/2014.

DOCUMENT CG 31/03 2014

**Vicerectorat de Política Docent
Barcelona, 18 de març de 2014**

NOTA:L'aprovació d'aquesta memòria no implica que no puguin haver-hi modificacions posteriors com a conseqüència de la seva introducció a l'aplicació de verificacions del MEC.

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TITULOS OFICIALES

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

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad Politécnica de Catalunya	Escuela de Ingeniería de Terrassa (TERRASSA) Escuela de Ingeniería de Igualada (IGUALADA)	08033250 08033110	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Máster	Ingeniería de Tecnologías de Materiales Fibrosos		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Ingeniería de Tecnologías de Materiales Fibrosos por la Universidad Politécnica de Catalunya			
RAMA DE CONOCIMIENTO			
Ingeniería y Arquitectura			
CONJUNTO	CONVENIO		
No			
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	NORMA HABILITACIÓN		
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Ana Sastre Requena	Vicerectora de Política Académica de la Universidad Politécnica de Catalunya		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF			
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Antoni Giró Roca	Rector de la Universidad Politècnica de Catalunya		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF			
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Ana Sastre Requena	Vicerectora de Política Académica de la Universidad Politécnica de Catalunya		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF			
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
Rectorado de la Universidad Politécnica de Catalunya, C/Jordi Girona, 31	08034	Barcelona	934016101
E-MAIL	PROVINCIA		FAX
rector@upc.edu	Barcelona		934016201

3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Barcelona, AM 23 de diciembre de 2011
	Firma: Representante legal de la Universidad

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Ingeniería de Tecnologías de Materiales Fibrosos por la Universidad Politécnica de Catalunya	No		Ver anexos. Apartado 1.
LISTADO DE ESPECIALIDADES				
Especialidad en Ingeniería Textil				
Especialidad en Ingeniería Papelera y Gráfica				
Especialidad en Ingeniería del Cuero				
RAMA		ISCED 1	ISCED 2	
Ingeniería y Arquitectura		Industria textil, confección, del calzado y piel	Industrias de otros materiales (madera, papel, plástico, vidrio)	
NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA				
AGENCIA EVALUADORA				
Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU)				
UNIVERSIDAD SOLICITANTE				
Universidad Politécnica de Catalunya				
LISTADO DE UNIVERSIDADES				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
024	Universidad Politécnica de Catalunya			
LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
No existen datos				
LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES				
No existen datos				

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
90	0	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/MÁSTER
50	20	20
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS	
Especialidad en Ingeniería Textil	50.0	
Especialidad en Ingeniería Papelera y Gráfica	50.0	
Especialidad en Ingeniería del Cuero	50.0	

1.3. Universidad Politécnica de Catalunya

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
08033250	Escuela de Ingeniería de Terrassa (TERRASSA)

~~08033110~~ ~~Escuela de Ingeniería de Igualada (IGUALADA)~~

1.3.2. Escuela de Ingeniería de Terrassa (TERRASSA)

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Si	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
30	30	
TIEMPO COMPLETO		
PRIMER AÑO	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	0.0	72.0
TIEMPO PARCIAL		
PRIMER AÑO	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
	18.0	36.0
RESTO DE AÑOS	18.0	36.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-master-universitari-namu		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

1.3.2. Escuela de Ingeniería de Igualada (IGUALADA)

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Si	Si	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
15	15	
TIEMPO COMPLETO		
PRIMER AÑO	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	0.0	72.0
TIEMPO PARCIAL		
PRIMER AÑO	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
	18.0	36.0

RESTO DE AÑOS	18.0	36.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-master-universitari-namu		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver anexos, apartado 2.

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 - Tener conocimientos adecuados de aspectos matemáticos, analíticos, científicos, instrumentales, tecnológicos y de gestión.
CG2 - Capacidad de proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas, relacionados con el ámbito de la Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica, y del Cuero.
CG3 - Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
CG4 - Capacidad para realizar investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de la Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica, y del Cuero.
CG5 - Capacidad para realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas de producción, de calidad y de gestión medioambiental en el ámbito de la Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica, y del Cuero.
CG6 - Capacidad para gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos en el ámbito de la Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica, y del Cuero.
CG7 - Capacidad de ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos I+D+i en plantas, empresas y centros tecnológicos en el ámbito de la Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica, y del Cuero.
CG8 - Capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Textil, Papelero y Gráfico, y del Cuero.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CT1 - Emprendeduría e innovación: 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. Además, entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos y instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos I+D+i.
CT2 - Sostenibilidad y compromiso social: ser capaz 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.
CT3 - Tercera lengua: utilizar una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito, y con consonancia con las necesidades que tendrán los titulados en cada enseñanza.
CT5 - Uso solvente de los recursos de información: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información científicotécnica y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.
CT6 - Aprendizaje autónomo: detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.
CT4 - Trabajo en equipo: ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinario, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE1 - Identificar y evaluar las diferentes materias primas, productos intermedios y finales en los respectivos ámbitos de los procesos de fabricación textil, papelerero y gráfico, y del cuero.
CE2 - Utilizar técnicas relacionados con el diseño y planificación de experimentos, y con los métodos cuantitativos experimentales para el análisis y la toma de decisiones dentro del ámbito del título.
CE3 - Analizar, aplicar y proyectar las principales operaciones unitarias y los sistemas que componen los procesos de fabricación textil, papelerero y gráfico, y del cuero.
CE4 - Aplicar tecnologías ambientales y de sostenibilidad dentro del ámbito del título.
CE5 - Aplicar teorías y principios propios del ámbito del título con el objetivo de analizar situaciones complejas y tomar decisiones mediante herramientas de ingeniería.
CE6 - Trabajo fin de máster: Realización, presentación y defensa de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto de Ingeniería en alguna de las especialidades Textil, Papelerero y Gráfico, o del Cuero , de naturaleza profesional o de investigación en el que sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas.
CET1 - Capacidad para desarrollar nuevas fibras o hilos así como estructuras tejidas y no tejidas en función de las especificaciones a cumplir y de las últimas innovaciones tecnológicas, para aplicaciones específicas.
CET2 - Capacidad para cuantificar el color y para la caracterización de colorantes y pigmentos y para seleccionar los productos auxiliares y detergentes más adecuados a un determinado proceso textil.
CET3 - Capacidad para utilizar las distintas técnicas analíticas para el análisis cualitativo y cuantitativo de la microestructura y composición de fibras y productos auxiliares textiles.
CET4 - Capacidad para optimizar y gestionar procesos de ecoenoblecimiento textil, producción en blanqueo, tintura, estampación, aprestos y procesos de depuración y tratamiento de aguas residuales textiles. Capacidad para entender y gestionar la seguridad química de los artículos textiles.
CET5 - Capacidad para aplicar las técnicas de análisis multivariante en el conocimiento del mercado relativo a las materias y productos textiles y para implantar un sistema de producción en flujo.
CEP1 - Capacidad para seleccionar y evaluar las diversas fuentes de fibras vegetales aptas para la fabricación de un producto papelerero de características técnicas determinadas.
CEP2 - Capacidad para analizar y evaluar teórica y experimentalmente los aspectos fisicoquímicos ligados a las diferentes etapas de los procesos de fabricación del ámbito papelerero y gráfico, para seleccionar los productos auxiliares más adecuados a los procesos y el desarrollo de nuevas propiedades del material.
CEP3 - Capacidad para analizar y evaluar teórica y experimentalmente las propiedades físico-mecánicas y ópticas específicas de los materiales del ámbito papelerero y gráfico.
CEP4 - Capacidad para desarrollar nuevos tipos de papeles, soportes o productos papeleros en función de las especificaciones a cumplir y de sus aplicaciones técnicas específicas.
CEP5 - Capacidad para analizar y evaluar el potencial de la Biotecnología en los procesos de fabricación del ámbito papelerero y gráfico, para la mejora y/o obtención de nuevos procesos y productos.
CEC1 - Capacidad para desarrollar los principales procesos industriales de la fabricación del cuero en sus tres fases: fase de ribera, fase de curtición y postcurtición y fase de acabados.
CEC2 - Capacidad para analizar los principales mercados de origen y abastecimiento del cuero en bruto y de los principales destinos del cuero acabado.
CEC3 - Capacidad para implementar sistemas de análisis de ciclo de vida (ACV) en la industria del curtido.
CEC4 - Capacidad para analizar los principales mecanismos de las reacciones orgánicas de las macromoléculas y los polímeros, su síntesis y su aplicación en la industria.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO
Ver anexos. Apartado 3.
4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN
El acceso a esta titulación no requiere la superación de pruebas específicas especiales.

ACCESO:

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:

- ¿ 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.

ADMISIÓN:

El artículo 17 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, regula la admisión a las enseñanzas de máster y establece que los estudiantes podrán ser admitidos conforme a los requisitos específicos y criterios de valoración que establezca la universidad.

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.

Requisitos específicos de admisión:

En el caso de este máster, no se establecen requisitos específicos para la admisión.

El máster propuesto está abierto a estudiantes con perfiles de ingreso recomendado diversos.

Los ingenieros técnicos (titulaciones de acceso NO directo, ver apartado 4.1) deberán cursar obligatoriamente 30 ECTS de complementos de formación.

Criterios de valoración de méritos y selección:

Los criterios de valoración de méritos y de selección de candidatos, junto con la ponderación de cada uno de ellos, y que tendrá en cuenta la Comisión Académica de Máster son:

1. Titulación (según lo descrito en el apartado 4.1.): 50%
2. Expediente académico obtenido en los estudios realizados con anterioridad: 25 %
3. Adecuación de su posible experiencia profesional a los objetivos de los estudios del máster propuesto: 15 %.
4. Motivación personal y dedicación a los estudios: 10 %

También se requieren conocimientos de inglés a nivel B2.1 o equivalente. Deberá acreditarse mediante título o certificado que posea el solicitante. Sin esta acreditación no se tendrá en cuenta este ítem a la hora de hacer la valoración de méritos para el acceso a este Máster.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

Antes de empezar los estudios y tal como se indica en el apartado 4.1: las escuelas organizan un programa especial de acogida de los nuevos estudiantes que se realiza la semana anterior a la del inicio de las clases. En este plan de acogida se les instruye sobre cómo funciona la UPC, sus estudios, de cómo participar en los órganos de gobierno, cómo utilizar las nuevas tecnologías de la información para estudiar mejor, los servicios de biblioteca, etc. Asimismo, también se les informa de cómo funciona UNIVERS (oficina de la UPC para actividades extraacadémicas: deportes, cine, espectáculos,...). En definitiva, conocen cuáles son sus derechos y deberes como estudiantes de la Universidad Politécnica de Catalunya.

Durante la realización de los estudios: la acción tutorial se plantea en la titulación como un servicio de atención al estudiantado, mediante el cual el profesorado les 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 en general y a la escuela en la que cursarán sus estudios en particular. Se persigue un doble objetivo:

- ¿ Realizar un seguimiento en cuanto a su progresión académica.
- ¿ Asesorar respecto a la trayectoria curricular y el proceso de aprendizaje (métodos de estudio, recursos disponibles).

~~El apoyo a los estudiantes de la especialidad del cuero, debido a su carácter semipresencial, es especialmente próximo y continuo; mientras que antes de la matrícula se lleva a cabo a través de correo electrónico, una vez matriculados, se mantiene a través del campus Atenea. El PDI de esta especialidad está formado y altamente experimentado en la modalidad de docencia semipresencial.~~

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0
Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	10

Adjuntar Título Propio

Ver anexos. Apartado 4.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO

MÁXIMO

0

0

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.

Según la legislación vigente y la Normativa de la UPC, 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.

En el caso concreto de este Máster se podrán reconocer un mínimo de 0 ECTS y un máximo de 10 ECTS procedentes de títulos propios. El reconocimiento de estos créditos no incorpora calificación, por lo que no computan a efectos de baremación del expediente.

Respecto al reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional acreditada, y según la Normativa de la UPC, 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. En consecuencia, en este plan

de estudios no se dará el caso, ya que finalmente no se contemplan prácticas externas.

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 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 tienen que ser como mínimo las exigidas para acceder a un título de máster.

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 FORMATIVOS

A las titulaciones consideradas de acceso directo (ver apartado 4.1) no se les requerirá cursar complementos formativos para acceder al Máster. Sin embargo, las titulaciones de acceso NO directo (ingenieros técnicos, ver apartado 4.1) deberán cursar obligatoriamente 30 ECTS de complementos de formación. En estos momentos, desde varias escuelas de la UPC, incluidas la EET (Escuela de Ingeniería de Terrassa) y la EEI (Escuela de Ingeniería de Igualada), se está elaborando una propuesta de programa de retitulación de Ingeniería Técnica a Grado.

El concepto que se pretende aplicar en el acceso al Master debería ser coherente con la propuesta en curso en caso de que sea ratificada. Básicamente, implicaría que los complementos de formación se especificarán siguiendo el mismo procedimiento que proponga la EET para la retitulación de los ingenieros técnicos en la obtención del título de grado. En dicho proyecto de retitulación se indicarán los complementos formativos a realizar (para cualquier especialidad de ingeniería técnica) y se indicará cómo deberán cursarse dichos créditos complementarios.

En cualquier caso, dichos complementos se cursarán mediante asignaturas de los estudios de grado y no formarán parte del plan de estudios de máster.

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Ver anexos. Apartado 5.

5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS

Exposición de contenidos teóricos por parte del profesorado con la participación activa de los estudiantes

Trabajo práctico individual o en grupo, realizado en el aula, en el laboratorio o en planta piloto

Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas y casos prácticos

Exposición oral de los contenidos de un trabajo ante el profesorado de la asignatura y de los estudiantes

Asistencia a seminarios y conferencias, así como visitas a empresas relacionadas con la temática de la materia

Estudio, trabajo y análisis personal

Realización de un trabajo científico-técnico

Realización de un proyecto dentro del ámbito de ingeniería textil, papelería y gráfica, o del cuero, bajo la supervisión y con el soporte de un tutor

5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES

Sesión expositiva participativa de contenidos teóricos o prácticos

Seminario práctico en la que el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura

Clase práctica en la que el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, casos prácticos relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura

Prácticas de laboratorio o de taller tutorizados

Trabajo personal de los proyectos que configuran la materia

Actividades del alumno dirigidas por el profesorado		
Lectura del material didáctico, textos, artículos, etc.		
Entrega de problemas, ejercicios, trabajos y resolución de dudas y cuestiones a través del campus virtual Atenea.		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
Pruebas escritas de control de conocimientos		
Evaluación de prácticas de laboratorio mediante informes escritos y presentaciones orales		
Evaluación de resolución de casos prácticos y trabajos mediante informes y presentaciones orales		
Evaluación de actividades y ejercicios dirigidos		
Evaluación del TFM mediante un tribunal formado por profesores/as que participan en el máster. Dicho tribunal tendrá en cuenta el trabajo realizado por el estudiante durante el curso, la documentación escrita presentada y la defensa oral del trabajo ante el tribunal.		
5.5 NIVEL 1: Formación obligatoria común		
5.5.1 Datos Básicos del Módulo		
NIVEL 2: Tecnologías industriales y de investigación de los ámbitos textil, papeleros y gráfico y del cuero		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS MATERIA	20	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
15		5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Introducción a las tecnologías de fabricación de productos textiles		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Introducción a las tecnologías de fabricación de productos papeleros y gráficos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Introducción a las tecnologías de fabricación de productos del cuero		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Metodología de la investigación y diseño y planificación de experimentos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	5	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	Si
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<u>Resultado del aprendizaje</u>		
<ul style="list-style-type: none"> - Tener conocimientos de las tecnologías de fabricación de productos textiles, papeleros y del cuero. - Identificar y ser capaz de redactar diferentes tipos de documentos; desde proyectos científico/ tecnológicos hasta artículos científicos o divulgativos; aplicando las estrategias de búsqueda de información y los programas gestores de referencias bibliográficas adecuados. - Entender los modelos experimentales para ser capaz de seleccionar el adecuado según objetivos - Utilizar los diseños experimentales para la mejora de la calidad de los productos y procesos textiles, papeleros y gráficos y del cuero. - Realizar la planificación, desarrollo y conclusión de un trabajo científico-técnico relacionado con el ámbito textil, papeleros y gráfico, e del cuero. 		

- Saber presentar oralmente un trabajo científico-técnico siguiendo una estructura lógica y simple donde se pongan de manifiesto los conocimientos claves sobre la comunicación científico-técnica.

5.5.1.3 CONTENIDOS

- ¿ Conocimientos específicos de los procesos industriales de los ámbitos textiles, papelerero y gráfico, y del cuero, para la obtención de productos iniciales, intermedios o finales.
- ¿ Realización de un trabajo científico-técnico relacionado con el ámbito textil, papelerero y gráfico, o del cuero.
- ¿ Investigación científica y tecnológica y los diferentes métodos de investigación de estos tres ámbitos. Comunicación científica. Fuentes de información y estrategias de búsqueda de la misma. Fundamentos para escribir diferentes documentos científico-técnicos.
- ¿ Diseños de diagnóstico: diseños factoriales 2^k y diseños fraccionados como primeras etapas en la investigación. Optimización de procesos: modelar superficies de respuesta y su optimización. Diseños robustos: diseños de Taguchy para la obtención de productos robustos y comparación con los diseños factoriales.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Tener conocimientos adecuados de aspectos matemáticos, analíticos, científicos, instrumentales, tecnológicos y de gestión.

CG4 - Capacidad para realizar investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de la Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica, ~~y del Cuero~~.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Emprendeduría e innovación: 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. Además, entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos y instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos I+D+i.

CT5 - Uso solvente de los recursos de información: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información científicotécnica y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

CT4 - Trabajo en equipo: ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinario, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT6 - Aprendizaje autónomo: detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Utilizar técnicas relacionados con el diseño y planificación de experimentos, y con los métodos cuantitativos experimentales para el análisis y la toma de decisiones dentro del ámbito del título.

CE3 - Analizar, aplicar y proyectar las principales operaciones unitarias y los sistemas que componen los procesos de fabricación textil, papelerero y gráfico, y del cuero.

CE5 - Aplicar teorías y principios propios del ámbito del título con el objetivo de analizar situaciones complejas y tomar decisiones mediante herramientas de ingeniería.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos por parte del profesorado con la participación activa de los estudiantes	80	100
Trabajo práctico individual o en grupo, realizado en el aula, en el laboratorio o en planta piloto	70	100
Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas y casos prácticos	60	5
Exposición oral de los contenidos de un trabajo ante el profesorado de la asignatura y de los estudiantes	11	100
Asistencia a seminarios y conferencias, así como visitas a empresas relacionadas con la temática de la materia	9	100

Estudio, trabajo y análisis personal	130	0
Realización de un trabajo científico-técnico	140	5
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesión expositiva participativa de contenidos teóricos o prácticos		
Seminario práctico en la que el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura		
Clase práctica en la que el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, casos prácticos relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura		
Trabajo personal de los proyectos que configuran la materia		
Actividades del alumno dirigidas por el profesorado		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas de control de conocimientos	10.0	20.0
Evaluación de resolución de casos prácticos y trabajos mediante informes y presentaciones orales	40.0	80.0
Evaluación de actividades y ejercicios dirigidos	10.0	20.0
5.5 NIVEL 1: Especialidad en Ingeniería Textil - EET		
5.5.1 Datos Básicos del Módulo		
NIVEL 2: Materiales textiles avanzados		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS MATERIA	15	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
10	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería Textil		
NIVEL 3: Avances en fibras textiles		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería Textil		
NIVEL 3: Hilados, filamentos y fibras no tejidas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		

Especialidad en Ingeniería Textil

NIVEL 3: Estructuras tejidas avanzadas

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

LISTADO DE ESPECIALIDADES

Especialidad en Ingeniería Textil

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer las características y propiedades más importantes de los últimos desarrollos relativos a las fibras e hilos para aplicaciones en textiles de uso técnico.
- Saber seleccionar y caracterizar los materiales textiles para una aplicación determinada de carácter técnico (tejidos inteligentes, geotextiles, textiles para la protección, etc.)
- Conocer los requerimientos técnicos y comerciales exigidos a las estructuras textiles de uso técnico y los criterios para la selección de fibras, hilos y estructuras tejidas y no tejidas.
- Entender y caracterizar las estructuras tejidas según criterios técnicos y de calidad.
- Identificar las necesidades textiles multisectoriales y evaluar los efectos de aplicación de las estructuras idóneas

5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Consideraciones generales sobre los últimos desarrollos en fibras textiles. Fibras de alto rendimiento mecánico, térmico y/o químico. Fibras de altas funcionalidades para uso técnico. Fibras basadas en biopolímeros. Microfibras y nanofibras. Criterios de selección de las fibras en función de su aplicación.
2. Innovaciones en hilos destinados a la fabricación de textiles de uso técnico. Especificaciones técnicas de los hilos y su tolerancia, en sus principales parámetros, en función del textil de uso técnico a fabricar.

Principales procesos de hilatura para obtener los nuevos hilos destinados a textiles técnicos. Gestión de las subcontrataciones internacionales de procesado y compra de los hilos.

3. Geometría de las estructuras textiles y su relación con las propiedades mecánicas. Estructuras de calada múltiple. Estructuras orientadas dimensionalmente. Estructuras tridimensionales. Estructuras híbridas. Funcionalidad y adecuación de las estructuras tejidas para aplicaciones técnicas.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Capacidad de proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas, relacionados con el ámbito de la Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica, y del Cuero.

CG4 - Capacidad para realizar investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de la Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica, ~~y del Cuero~~.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT3 - Tercera lengua: utilizar una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito, y con consonancia con las necesidades que tendrán los titulados en cada enseñanza.

CT4 - Trabajo en equipo: ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinario, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT5 - Uso solvente de los recursos de información: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información científicotécnica y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

CT6 - Aprendizaje autónomo: detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Identificar y evaluar las diferentes materias primas, productos intermedios y finales en los respectivos ámbitos de los procesos de fabricación textil, papelería y gráfico, ~~y del cuero~~.

CET1 - Capacidad para desarrollar nuevas fibras o hilos así como estructuras tejidas y no tejidas en función de las especificaciones a cumplir y de las últimas innovaciones tecnológicas, para aplicaciones específicas.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos por parte del profesorado con la participación activa de los estudiantes	56	100
Trabajo práctico individual o en grupo, realizado en el aula, en el laboratorio o en planta piloto	56	100
Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas y casos prácticos	90	10
Exposición oral de los contenidos de un trabajo ante el profesorado de la asignatura y de los estudiantes	6	100
Asistencia a seminarios y conferencias, así como visitas a empresas relacionadas con la temática de la materia	8	100
Estudio, trabajo y análisis personal	90	0
Realización de un trabajo científico-técnico	69	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Sesión expositiva participativa de contenidos teóricos o prácticos

Seminario práctico en la que el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura

Clase práctica en la que el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, casos prácticos relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura

Prácticas de laboratorio o de taller tutorizados

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas de control de conocimientos	30.0	60.0
Evaluación de prácticas de laboratorio mediante informes escritos y presentaciones orales	20.0	40.0
Evaluación de resolución de casos prácticos y trabajos mediante informes y presentaciones orales	10.0	20.0
Evaluación de actividades y ejercicios dirigidos	10.0	20.0

NIVEL 2: Tratamiento y análisis de las superficies textiles

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS MATERIA	15	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5	10	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

LISTADO DE ESPECIALIDADES

Especialidad en Ingeniería Textil

NIVEL 3: Colorimetría, colorantes y pigmentos

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería Textil		
NIVEL 3: Detergencia y productos auxiliares textiles		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería Textil		
NIVEL 3: Técnicas avanzadas de análisis química instrumental		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL

OPTATIVA	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería Textil		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> - Conocer las técnicas instrumentales de cuantificación y valoración del color así como los sistemas de caracterización y selección de los colorantes según sus prestaciones, constitución química y su relación con el color. - Conocer los tipos y características de los tensioactivos y aditivos para aplicarlos correctamente en la formulación de detergentes y en los productos auxiliares. - Ser capaz de determinar cuál es la técnica analítica más apropiada para la resolución de un problema de caracterización de una materia o producto textil. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>1. Luz, visión, iluminantes normalizados e interacciones y especificaciones. Espacios de color y evaluaciones y cálculos en la colorimetría. Sistema de color CIE. Standards, evolución, medidas de diferencias de color, metamerismo y aplicaciones industriales. Instrumentos para la medida del color y técnicas instrumentales. Normativas internacionales para la medida del color. Caracterización de blancura de textiles y sus normativas. Clasificación y características de los colorantes, blanqueantes ópticos y pigmentos inorgánicos y orgánicos.</p> <p>2. Mecanismos de acción de los productos tensioactivos en los detergentes. Tipos de suciedad y sustratos. Descripción, propiedades y caracterización de los componentes del detergente. Productos auxiliares para la preparación de los sustratos textiles, tipos, mecanismos de actuación, ventajas y aplicaciones. Agentes dispersantes y solubilizantes. Agentes igualadores y retardantes.</p>		

3. Sistemas de caracterización estructural de fibras (rayos X, análisis térmico, microscopía, etc.). Métodos espectroscópicos y cromatográficos (GCMS, HPLC-DAD) para la caracterización de materiales y productos auxiliares textiles.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Capacidad de proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas, relacionados con el ámbito de la Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica, y del Cuero.

CG4 - Capacidad para realizar investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de la Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica, ~~y del Cuero.~~

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT6 - Aprendizaje autónomo: detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.

CT5 - Uso solvente de los recursos de información: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información científicotécnica y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Identificar y evaluar las diferentes materias primas, productos intermedios y finales en los respectivos ámbitos de los procesos de fabricación textil, papeleros y gráfico, y del cuero.

CET2 - Capacidad para cuantificar el color y para la caracterización de colorantes y pigmentos y para seleccionar los productos auxiliares y detergentes más adecuados a un determinado proceso textil.

CET3 - Capacidad para utilizar las distintas técnicas analíticas para el análisis cualitativo y cuantitativo de la microestructura y composición de fibras y productos auxiliares textiles.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos por parte del profesorado con la participación activa de los estudiantes	56	100
Trabajo práctico individual o en grupo, realizado en el aula, en el laboratorio o en planta piloto	56	100
Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas y casos prácticos	90	10
Exposición oral de los contenidos de un trabajo ante el profesorado de la asignatura y de los estudiantes	10	100
Asistencia a seminarios y conferencias, así como visitas a empresas relacionadas con la temática de la materia	4	100
Estudio, trabajo y análisis personal	90	0
Realización de un trabajo científico-técnico	69	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Sesión expositiva participativa de contenidos teóricos o prácticos

Seminario práctico en la que el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura

Clase práctica en la que el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, casos prácticos relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura

Prácticas de laboratorio o de taller tutorizados

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
-----------------------	--------------------	--------------------

Pruebas escritas de control de conocimientos	30.0	60.0
Evaluación de prácticas de laboratorio mediante informes escritos y presentaciones orales	20.0	40.0
Evaluación de resolución de casos prácticos y trabajos mediante informes y presentaciones orales	10.0	20.0
Evaluación de actividades y ejercicios dirigidos	10.0	20.0
NIVEL 2: Innovaciones en procesos y en productos textiles		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS MATERIA	15	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	15	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería Textil		
NIVEL 3: Gestión de la innovación y de los procesos de ecoenoblecimiento textil		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería Textil		
NIVEL 3: Innovaciones funcionales en acabados textiles		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería Textil		
NIVEL 3: Gestión ambiental y sostenibilidad en la industria textil		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería Textil		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> - Saber gestionar la innovación en procesos y productos textiles. - Ser capaz de incorporar tecnologías y productos emergentes en los procesos de ecoenoblecimiento textil - Conocimiento de las herramientas para el diseño sostenibilista y de evaluación del impacto de la tecnología en el desarrollo humano. - Saber determinar el tipo de depuradora y su dimensionamiento para la gestión de las aguas residuales de un determinado proceso textil. - Ser capaz de determinar cuál es la técnica adecuada para la caracterización de contaminantes en artículos textiles. - Saber gestionar la solicitud de una ecoetiqueta para un artículo textil. - Conocimientos de responsabilidad social corporativa. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Procedimientos de implantación de BAT's, innovación de productos y de procesos de ecoenoblecimiento textil. Procesos de preparación y blanqueo, tintura, y estampación. Caracterización de productos auxiliares, colorantes y productos de apresto. Análisis de secuencias de operaciones de ennoblecimiento textil. Criterios de optimización de operaciones, productividad, consumos agua, energía, productos y de residuos 2. Introducción a los aprestos. Relaciones con las operaciones de preparación, blanqueo, tintura y estampación Relación de los productos de apresto con el producto final. Esquemas de procesos de apresto y acabados. Análisis de diagramas de flujo. Metodología general de diseño por objetivos. Diseño de prototipos finales. 3. Impacto de las tecnologías. Principios del diseño sostenibilista. El ciclo de vida de los productos. Responsabilidad social corporativa. 		

4. Características de los contaminantes y métodos para evaluar los parámetros que definen la contaminación de los efluentes textiles. Procesos físico-químicos y biológicos de tratamientos de aguas residuales. Procesos de deshidratación y evacuación de fangos. Procesos generales de depuración de los efluentes textiles. Sistemas de control de plantas depuradoras.

5. Seguridad química en los artículos textiles. Etiquetas ecológicas.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Capacidad de proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas, relacionados con el ámbito de la Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica, ~~y del Cuero~~.

CG3 - Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.

CG4 - Capacidad para realizar investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de la Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica, ~~y del Cuero~~.

CG8 - Capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Textil, Papelero y Gráfico, ~~y del Cuero~~.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Emprendeduría e innovación: 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. Además, entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos y instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos I+D+i.

CT2 - Sostenibilidad y compromiso social: ser capaz 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.

CT4 - Trabajo en equipo: ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinario, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE3 - Analizar, aplicar y proyectar las principales operaciones unitarias y los sistemas que componen los procesos de fabricación textil, papelero y gráfico, ~~y del cuero~~.

CE4 - Aplicar tecnologías ambientales y de sostenibilidad dentro del ámbito del título.

CET4 - Capacidad para optimizar y gestionar procesos de ecoennoblecimiento textil, producción en blanqueo, tintura, estampación, aprestos y procesos de depuración y tratamiento de aguas residuales textiles. Capacidad para entender y gestionar la seguridad química de los artículos textiles.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos por parte del profesorado con la participación activa de los estudiantes	56	100
Trabajo práctico individual o en grupo, realizado en el aula, en el laboratorio o en planta piloto	50	100
Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas y casos prácticos	90	10
Exposición oral de los contenidos de un trabajo ante el profesorado de la asignatura y de los estudiantes	10	100
Estudio, trabajo y análisis personal	90	0
Realización de un trabajo científico-técnico	69	0

Realización de un proyecto dentro del ámbito de ingeniería textil, papelería y gráfica, o del cuero, bajo la supervisión y con el soporte de un tutor	69	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesión expositiva participativa de contenidos teóricos o prácticos		
Seminario práctico en la que el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura		
Clase práctica en la que el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, casos prácticos relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura		
Prácticas de laboratorio o de taller tutorizados		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas de control de conocimientos	30.0	60.0
Evaluación de prácticas de laboratorio mediante informes escritos y presentaciones orales	20.0	40.0
Evaluación de resolución de casos prácticos y trabajos mediante informes y presentaciones orales	10.0	20.0
Evaluación de actividades y ejercicios dirigidos	10.0	20.0
NIVEL 2: Análisis de procesos textiles y de mercados		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS MATERIA	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería Textil		

NIVEL 3: Técnicas de investigación de mercados de productos textiles		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	2,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		2,5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería Textil		
NIVEL 3: Estrategia de fabricación y equilibrado de las operaciones de la industria textil-confección		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	2,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		2,5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

LISTADO DE ESPECIALIDADES
Especialidad en Ingeniería Textil
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> - Entender las bases cuantitativas de las técnicas de investigación del mercado de productos textiles. - Analizar la información para la toma de decisiones en marketing y presentación de un plan de investigación. - Entender las bases del equilibrado en las estrategias de producción. - Conocer las bases cuantitativas de las técnicas de equilibrado y nivelación de la producción.
5.5.1.3 CONTENIDOS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Marketing estratégico y comercial: situar la investigación de mercados dentro del ámbito del marketing. 2. Técnicas de análisis de dependencia: explicar las técnicas de análisis multivariante de dependencia entre las variables. 3. Técnicas de análisis de interdependencia: explicar las técnicas de análisis multivariante de interdependencia entre las variables. 4. Estrategias de producción dentro de la estrategia corporativa: analizar las prioridades competitivas que ofrece la producción dentro de la estrategia de la empresa. 5. Diseño de las líneas de producción: métodos heurísticos de equilibrar las cadenas de montaje y las líneas de trabajo. 6. Diseño de las células flexibles de trabajo: diseño de las células en base al análisis producto-operación y métodos de equilibrado.
5.5.1.4 OBSERVACIONES
5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
CG1 - Tener conocimientos adecuados de aspectos matemáticos, analíticos, científicos, instrumentales, tecnológicos y de gestión.
CG5 - Capacidad para realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas de producción, de calidad y de gestión medioambiental en el ámbito de la Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica, y del Cuero .
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
CT5 - Uso solvente de los recursos de información: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información científicotécnica y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.
CT6 - Aprendizaje autónomo: detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
CE2 - Utilizar técnicas relacionados con el diseño y planificación de experimentos, y con los métodos cuantitativos experimentales para el análisis y la toma de decisiones dentro del ámbito del título.
CE5 - Aplicar teorías y principios propios del ámbito del título con el objetivo de analizar situaciones complejas y tomar decisiones mediante herramientas de ingeniería.

CET5 - Capacidad para aplicar las técnicas de análisis multivariante en el conocimiento del mercado relativo a las materias y productos textiles y para implantar un sistema de producción en flujo.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos por parte del profesorado con la participación activa de los estudiantes	28	100
Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas y casos prácticos	50	30
Exposición oral de los contenidos de un trabajo ante el profesorado de la asignatura y de los estudiantes	3	100
Estudio, trabajo y análisis personal	35	0
Realización de un trabajo científico-técnico	10	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Sesión expositiva participativa de contenidos teóricos o prácticos

Seminario práctico en la que el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura

Clase práctica en la que el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, casos prácticos relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas de control de conocimientos	30.0	60.0
Evaluación de resolución de casos prácticos y trabajos mediante informes y presentaciones orales	20.0	40.0
Evaluación de actividades y ejercicios dirigidos	10.0	20.0

5.5 NIVEL 1: Especialidad en Ingeniería Papelera y Gráfica - EET

5.5.1 Datos Básicos del Módulo

NIVEL 2: Tecnología e innovación en los procesos de obtención de fibras

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS MATERIA	15	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5	10	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería Papelera y Gráfica		
NIVEL 3: Materiales fibrosos para la fabricación de productos papeleros		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería Papelera y Gráfica		
NIVEL 3: Tecnología de los procesos de obtención de fibras celulósicas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería Papelera y Gráfica		
NIVEL 3: Biotecnología aplicada a los procesos papeleros		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería Papelera y Gráfica		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> - Tener los conocimientos para diseñar, integrar e implementar sistemas de obtención de fibras celulósicas - Tener los conocimientos para diseñar las medidas correctoras para la reducción del impacto ambiental de un sistema productivo. - Tener los conocimientos sobre las diferentes posibilidades que aporta la utilización de métodos biotecnológicos en la mejora y/o obtención de nuevos procesos y productos papeleros - Conocer las características y propiedades de las diferentes fibras vegetales susceptibles de ser aplicadas en los procesos de obtención de productos papeleros 		

- Conocer las técnicas instrumentales para caracterizar según criterios técnicos las fibras celulósicas de acuerdo con propiedades físico-mecánicas y ópticas
- Tener los conocimientos para elaborar informes tecnológicos con las conclusiones extraídas de la experimentación propia
- Saber gestionar la innovación en procesos de obtención de fibras celulósicas

5.5.1.3 CONTENIDOS

La materia aborda los fundamentos de los procesos de obtención de fibras celulósicas, incidiendo en los conocimientos teóricos y prácticos de las operaciones unitarias que la componen, la tecnología del proceso y el uso de la biotecnología como ciencia para la mejora y/o obtención de un nuevo proceso o producto final.

Se tratan los fundamentos teóricos y prácticos de las técnicas de análisis de más aplicación dentro del ámbito de la Ingeniería Papelera y el medio ambiente.

Se estudian las diferentes fuentes de fibras vegetales, su clasificación, la estructura de los diferentes tipos de madera, la estructura y características morfológicas y físicas de la fibra vegetal, la composición química y estructura de la fibra celulósica.

También se tratan los diferentes procesos de obtención de fibras, desde las diferentes materias primas y su aprovisionamiento, pasando por las diversas tecnologías existentes, evaluando las diferentes variables del proceso y los equipos utilizados, y acabando con las técnicas y equipos para la recuperación de los productos químicos utilizados. Finalmente se estudian los procesos de blanqueo de fibras celulósicas, así como las diferentes posibilidades que aportan los tratamientos biotecnológicos en estos procesos.

Se analiza el impacto causado por la industria papelera, especialmente en el área de la fabricación de pastas y su blanqueo, y las modificaciones introducidas en los últimos años y las mejores técnicas disponibles en las diferentes áreas.

Asimismo, se estudia la incidencia medioambiental de estos procesos y los principios a considerar para elegir las mejores tecnologías disponibles por el sector.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG3 - Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.

CG5 - Capacidad para realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas de producción, de calidad y de gestión medioambiental en el ámbito de la Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica, ~~y del Cuero~~.

CG6 - Capacidad para gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos en el ámbito de la Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica, ~~y del Cuero~~.

CG7 - Capacidad de ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos I+D+i en plantas, empresas y centros tecnológicos en el ámbito de la Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica, ~~y del Cuero~~.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Emprendeduría e innovación: 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. Además, entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos y instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos I+D+i.

CT3 - Tercera lengua: utilizar una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito, y con consonancia con las necesidades que tendrán los titulados en cada enseñanza.

CT4 - Trabajo en equipo: ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinario, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Identificar y evaluar las diferentes materias primas, productos intermedios y finales en los respectivos ámbitos de los procesos de fabricación textil, papeleros y gráfico, ~~y del cuero~~.

CE4 - Aplicar tecnologías ambientales y de sostenibilidad dentro del ámbito del título.

CEP1 - Capacidad para seleccionar y evaluar las diversas fuentes de fibras vegetales aptas para la fabricación de un producto papeleros de características técnicas determinadas.

CEP5 - Capacidad para analizar y evaluar el potencial de la Biotecnología en los procesos de fabricación del ámbito papeleros y gráfico, para la mejora y/o obtención de nuevos procesos y productos.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos por parte del profesorado con la participación activa de los estudiantes	58	100
Trabajo práctico individual o en grupo, realizado en el aula, en el laboratorio o en planta piloto	40	100
Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas y casos prácticos	60	10
Exposición oral de los contenidos de un trabajo ante el profesorado de la asignatura y de los estudiantes	10	100
Asistencia a seminarios y conferencias, así como visitas a empresas relacionadas con la temática de la materia	12	100
Estudio, trabajo y análisis personal	105	0
Realización de un trabajo científico-técnico	90	10

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Sesión expositiva participativa de contenidos teóricos o prácticos

Seminario práctico en la que el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura

Clase práctica en la que el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, casos prácticos relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura

Prácticas de laboratorio o de taller tutorizados

Trabajo personal de los proyectos que configuran la materia

Actividades del alumno dirigidas por el profesorado

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas de control de conocimientos	30.0	60.0

Evaluación de prácticas de laboratorio mediante informes escritos y presentaciones orales	20.0	40.0
Evaluación de resolución de casos prácticos y trabajos mediante informes y presentaciones orales	10.0	20.0
Evaluación de actividades y ejercicios dirigidos	10.0	20.0
NIVEL 2: Tecnología en los procesos papeleros		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS MATERIA	15	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
7,5	7,5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería Papelera y Gráfica		
NIVEL 3: Física del papel y evaluación de las propiedades de productos papeleros		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	7,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
7,5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería Papelera y Gráfica		
NIVEL 3: Tecnología de la fabricación de productos papeleros		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	7,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	7,5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería Papelera y Gráfica		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> - Tener los conocimientos para diseñar, integrar e implementar sistemas de fabricación de productos papeleros - Tener los conocimientos para diseñar las medidas correctoras para la reducción del impacto ambiental de un sistema productivo. - Conocer las características y propiedades de los diferentes tipos de papel para aplicaciones técnicas específicas - Conocer las técnicas instrumentales para caracterizar según criterios técnicos los papeles de acuerdo con propiedades físico-mecánicas y ópticas 		

- Saber gestionar la innovación en procesos de fabricación de productos papeleros

5.5.1.3 CONTENIDOS

La materia aborda los fundamentos del proceso de fabricación de papel, incidiendo en los conocimientos teóricos y prácticos de las operaciones unitarias que la componen, la tecnología del proceso y el estudio del papel como ente físico:

Sistemas de preparación de las materias primas fibrosas, cálculo de instalaciones y de los sistemas de fluidos. Sistemas de formación, prensado y secado del papel, propiedades ligadas a estos procesos y cálculo de las instalaciones que las componen. BAT e innovación de procesos.

Circuitos de aguas en una fábrica de papel. Minimización del consumo de productos químicos y reutilización dentro de los procesos. Sistemas de tratamiento, cálculo de instalaciones. Reducción del impacto ambiental.

El papel como estructura física fibrosa. Estructura porosa del papel. Interacciones entre el papel y la humedad. Estudio teórico y evaluación práctica de las propiedades físico-mecánicas del papel: comportamiento a la tracción, al desgarro, al estallido, al plegado y otras propiedades mecánicas. Estudio teórico y evaluación instrumental de las propiedades ópticas del papel: grado de blanco, opacidad, brillo, color, espacios cromáticos. Relación entre las propiedades del papel y los procesos de fabricación.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG3 - Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.

CG5 - Capacidad para realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas de producción, de calidad y de gestión medioambiental en el ámbito de la Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica, ~~y del Cuero~~.

CG6 - Capacidad para gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos en el ámbito de la Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica, ~~y del Cuero~~.

CG7 - Capacidad de ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos I+D+i en plantas, empresas y centros tecnológicos en el ámbito de la Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica, ~~y del Cuero~~.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT2 - Sostenibilidad y compromiso social: ser capaz 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.

CT3 - Tercera lengua: utilizar una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito, y con consonancia con las necesidades que tendrán los titulados en cada enseñanza.

CT5 - Uso solvente de los recursos de información: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información científicotécnica y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

CT6 - Aprendizaje autónomo: detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Identificar y evaluar las diferentes materias primas, productos intermedios y finales en los respectivos ámbitos de los procesos de fabricación textil, papeleros y gráfico, ~~y del cuero~~.

CE4 - Aplicar tecnologías ambientales y de sostenibilidad dentro del ámbito del título.

CE5 - Aplicar teorías y principios propios del ámbito del título con el objetivo de analizar situaciones complejas y tomar decisiones mediante herramientas de ingeniería.

CEP3 - Capacidad para analizar y evaluar teórica y experimentalmente las propiedades físico-mecánicas y ópticas específicas de los materiales del ámbito papeleros y gráfico.

CEP4 - Capacidad para desarrollar nuevos tipos de papeles, soportes o productos papeleros en función de las especificaciones a cumplir y de sus aplicaciones técnicas específicas.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos por parte del profesorado con la participación activa de los estudiantes	77	100
Trabajo práctico individual o en grupo, realizado en el aula, en el laboratorio o en planta piloto	40	100
Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas y casos prácticos	60	5
Asistencia a seminarios y conferencias, así como visitas a empresas relacionadas con la temática de la materia	12	100
Estudio, trabajo y análisis personal	126	0
Realización de un trabajo científico-técnico	60	5
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesión expositiva participativa de contenidos teóricos o prácticos		
Seminario práctico en la que el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura		
Clase práctica en la que el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, casos prácticos relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura		
Prácticas de laboratorio o de taller tutorizados		
Trabajo personal de los proyectos que configuran la materia		
Actividades del alumno dirigidas por el profesorado		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas de control de conocimientos	30.0	60.0
Evaluación de prácticas de laboratorio mediante informes escritos y presentaciones orales	20.0	40.0
Evaluación de resolución de casos prácticos y trabajos mediante informes y presentaciones orales	10.0	20.0
Evaluación de actividades y ejercicios dirigidos	10.0	20.0
NIVEL 2: Análisis e innovación de los procesos papeleros		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS MATERIA	10	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
2,5	2,5	5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería Papelera y Gráfica		
NIVEL 3: Caracterización experimental del refinado de fibras celulósicas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	2,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
2,5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería Papelera y Gráfica		
NIVEL 3: Físicoquímica de los procesos papeleros		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	2,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	2,5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería Papelera y Gráfica		
NIVEL 3: Simulación en la fabricación de productos papeleros		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería Papelera y Gráfica		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> - Tener los conocimientos para diseñar, integrar e implementar sistemas de fabricación de productos papeleros - Tener los conocimientos sobre los productos auxiliares utilizados en la fabricación de papel y su función en la mejora del proceso o de las características del producto acabado 		

- Aplicar las técnicas instrumentales para caracterizar según criterios técnicos los papeles de acuerdo con propiedades físico-mecánicas y ópticas

- Tener los conocimientos para elaborar informes tecnológicos con las conclusiones extraídas de la experimentación propia

5.5.1.3 CONTENIDOS

La materia profundiza en los conocimientos teóricos y prácticos de los aspectos fisicoquímicos del proceso de fabricación y su influencia sobre las propiedades del papel, incidiendo particularmente en las tecnologías del reciclado del papel:

Fundamentos básicos de la fisicoquímica del proceso de fabricación de papel. Productos auxiliares utilizados para la mejora de los procesos y la fabricación los diferentes tipos de papeles. Aditivos de control o mejora de los procesos: agentes de retención, coagulantes, floculantes, dispersantes, de control de microorganismos, antiespumantes. Aditivos funcionales: cargas, agentes de resistencia en seco, agentes de encolado, agentes de resistencia en húmedo, colorantes, pigmentos, ligantes. Tratamientos superficiales: encolado superficial, estucado.

Estudio teórico y práctico de la influencia de la operación de refinado de pastas y su influencia sobre las propiedades del papel. Estudio teórico y práctico de la influencia del reciclado del papel y su influencia sobre las propiedades del papel.

La simulación como herramienta de innovación, reducción de tiempos, ahorro energético y mejora medioambiental. Simuladores para los procesos papeleros.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Tener conocimientos adecuados de aspectos matemáticos, analíticos, científicos, instrumentales, tecnológicos y de gestión.

CG4 - Capacidad para realizar investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de la Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica, ~~y del Cuero~~.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Emprendeduría e innovación: 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. Además, entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos y instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos I+D+i.

CT3 - Tercera lengua: utilizar una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito, y con consonancia con las necesidades que tendrán los titulados en cada enseñanza.

CT4 - Trabajo en equipo: ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinario, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE3 - Analizar, aplicar y proyectar las principales operaciones unitarias y los sistemas que componen los procesos de fabricación textil, papeleros y gráfico, ~~y del cuero~~.

CEP2 - Capacidad para analizar y evaluar teórica y experimentalmente los aspectos fisicoquímicos ligados a las diferentes etapas de los procesos de fabricación del ámbito papeleros y gráfico, para seleccionar los productos auxiliares más adecuados a los procesos y el desarrollo de nuevas propiedades del material.

CEP3 - Capacidad para analizar y evaluar teórica y experimentalmente las propiedades físico-mecánicas y ópticas específicas de los materiales del ámbito papeleros y gráfico.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos por parte del profesorado con la participación activa de los estudiantes	25	100
Trabajo práctico individual o en grupo, realizado en el aula, en el laboratorio o en planta piloto	55	100
Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas y casos prácticos	20	10
Exposición oral de los contenidos de un trabajo ante el profesorado de la asignatura y de los estudiantes	2	100
Asistencia a seminarios y conferencias, así como visitas a empresas relacionadas con la temática de la materia	3	100
Estudio, trabajo y análisis personal	85	0
Realización de un trabajo científico-técnico	60	5
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesión expositiva participativa de contenidos teóricos o prácticos		
Seminario práctico en la que el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura		
Clase práctica en la que el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, casos prácticos relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura		
Prácticas de laboratorio o de taller tutorizados		
Trabajo personal de los proyectos que configuran la materia		
Actividades del alumno dirigidas por el profesorado		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas de control de conocimientos	30.0	60.0
Evaluación de prácticas de laboratorio mediante informes escritos y presentaciones orales	20.0	40.0
Evaluación de resolución de casos prácticos y trabajos mediante informes y presentaciones orales	10.0	20.0
Evaluación de actividades y ejercicios dirigidos	10.0	20.0
NIVEL 2: Tecnología e innovación en los procesos de conversión del papel		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS MATERIA	10	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	10	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería Papelera y Gráfica		
NIVEL 3: Tecnología de la impresión		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería Papelera y Gráfica		
NIVEL 3: Conversión y transformación de productos papeleros		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	

ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería Papelera y Gráfica		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> - Tener los conocimientos para diseñar, integrar e implementar sistemas de fabricación de productos gráficos y de conversión - Tener los conocimientos para diseñar las medidas correctoras para la reducción del impacto ambiental de un sistema productivo. - Tener los conocimientos sobre los productos auxiliares utilizados en la impresión y la conversión del papel y su función en la mejora del proceso o de las características del producto acabado - Conocer las características y propiedades de los diferentes tipos de materiales utilizados en la impresión y conversión para aplicaciones técnicas específicas - Conocer las técnicas instrumentales para caracterizar según criterios técnicos los materiales de impresión y conversión de acuerdo con propiedades físico-mecánicas y ópticas - Tener los conocimientos para elaborar informes tecnológicos con las conclusiones extraídas de la experimentación propia - Saber gestionar la innovación en procesos de fabricación de productos gráficos y de conversión 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>La materia aborda los fundamentos de los procesos relacionados con la conversión e impresión de los productos del ámbito papeler y gráfico, incidiendo en los conocimientos teóricos y prácticos de las operaciones unitarias que los componen, la tecnología, y la simulación como herramienta de estudio y desarrollo:</p> <p>Fundamentos teóricos de los distintos procesos de impresión convencionales y digitales. Requerimientos específicos de los papeles y otros sustratos de impresión en función del sistema de impresión. Estudio</p>		

y relación entre las propiedades físicas de los distintos materiales que intervienen en el proceso gráfico; especialmente la relación entre la tinta de impresión y el sustrato. Interacción y efectos sobre el proceso de las variables externas al propio proceso. La teoría de la luz y el color como elemento clave en la obtención de productos gráficos. Minimización del consumo de productos químicos y reutilización dentro de los procesos. Reducción del impacto ambiental. Innovación de los procesos gráficos a las nuevas tendencias de impresión y a la generación de nuevos productos.

Principales operaciones de conversión del papel, y tipo de productos obtenidos en la transformación. Estudio de operaciones unitarias en la encuadernación. Estudio de operaciones unitarias en la fabricación de cartón ondulado y otros materiales complejos. Estudio teórico y evaluación práctica de las propiedades físico-mecánicas de los productos de conversión. Reducción del impacto ambiental. Innovación de productos.

Parámetros de una imagen digital. Preparación y digitalización de textos e imágenes para la impresión, mediante técnicas digitales y softwares específicos. Conocimiento de las bases de funcionamiento de distintos tipos de simuladores para los distintos sistemas gráficos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Capacidad de proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas, relacionados con el ámbito de la Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica, ~~y del Cuero~~.

CG5 - Capacidad para realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas de producción, de calidad y de gestión medioambiental en el ámbito de la Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica, ~~y del Cuero~~.

CG7 - Capacidad de ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos I+D+i en plantas, empresas y centros tecnológicos en el ámbito de la Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica, ~~y del Cuero~~.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Emprendeduría e innovación: 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. Además, entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos y instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos I+D+i.

CT3 - Tercera lengua: utilizar una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito, y con consonancia con las necesidades que tendrán los titulados en cada enseñanza.

CT4 - Trabajo en equipo: ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinario, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT5 - Uso solvente de los recursos de información: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información científicotécnica y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Identificar y evaluar las diferentes materias primas, productos intermedios y finales en los respectivos ámbitos de los procesos de fabricación textil, papeleros y gráfico, ~~y del cuero~~.

CE5 - Aplicar teorías y principios propios del ámbito del título con el objetivo de analizar situaciones complejas y tomar decisiones mediante herramientas de ingeniería.

CEP3 - Capacidad para analizar y evaluar teórica y experimentalmente las propiedades físico-mecánicas y ópticas específicas de los materiales del ámbito papeleros y gráfico.

CEP4 - Capacidad para desarrollar nuevos tipos de papeles, soportes o productos papeleros en función de las especificaciones a cumplir y de sus aplicaciones técnicas específicas.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD

Exposición de contenidos teóricos por parte del profesorado con la participación activa de los estudiantes	40	100
Trabajo práctico individual o en grupo, realizado en el aula, en el laboratorio o en planta piloto	27	100
Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas y casos prácticos	40	10
Exposición oral de los contenidos de un trabajo ante el profesorado de la asignatura y de los estudiantes	6	100
Asistencia a seminarios y conferencias, así como visitas a empresas relacionadas con la temática de la materia	7	100
Estudio, trabajo y análisis personal	70	0
Realización de un trabajo científico-técnico	60	10
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesión expositiva participativa de contenidos teóricos o prácticos		
Seminario práctico en la que el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura		
Clase práctica en la que el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, casos prácticos relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura		
Prácticas de laboratorio o de taller tutorizados		
Trabajo personal de los proyectos que configuran la materia		
Actividades del alumno dirigidas por el profesorado		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas de control de conocimientos	30.0	60.0
Evaluación de prácticas de laboratorio mediante informes escritos y presentaciones orales	20.0	40.0
Evaluación de resolución de casos prácticos y trabajos mediante informes y presentaciones orales	10.0	20.0
Evaluación de actividades y ejercicios dirigidos	10.0	20.0
5.5 NIVEL 1: Especialidad en Ingeniería del Cuero – EEI		
5.5.1 Datos Básicos del Módulo		
NIVEL 2: Innovación de procesos de curtición		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS MATERIA	10	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
7,5	2,5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6

ECTS-Cuatrimestral 7	ECTS-Cuatrimestral 8	ECTS-Cuatrimestral 9
ECTS-Cuatrimestral 10	ECTS-Cuatrimestral 11	ECTS-Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería del Cuero		
NIVEL 3: Diseño avanzado de procesos de curtición 1		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	7,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS-Cuatrimestral 1	ECTS-Cuatrimestral 2	ECTS-Cuatrimestral 3
7,5		
ECTS-Cuatrimestral 4	ECTS-Cuatrimestral 5	ECTS-Cuatrimestral 6
ECTS-Cuatrimestral 7	ECTS-Cuatrimestral 8	ECTS-Cuatrimestral 9
ECTS-Cuatrimestral 10	ECTS-Cuatrimestral 11	ECTS-Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería del Cuero		
NIVEL 3: Prácticas de procesos de curtición		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	2,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS-Cuatrimestral 1	ECTS-Cuatrimestral 2	ECTS-Cuatrimestral 3

	2,5	
ECTS-Cuatrimstral-4	ECTS-Cuatrimstral-5	ECTS-Cuatrimstral-6
ECTS-Cuatrimstral-7	ECTS-Cuatrimstral-8	ECTS-Cuatrimstral-9
ECTS-Cuatrimstral-10	ECTS-Cuatrimstral-11	ECTS-Cuatrimstral-12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería del Cuero		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Conoce los fundamentos químicos de la fase de ribera y curtición.</p> <p>Reconoce el impacto ambiental de cada una de las operaciones en fase de ribera y curtición, naturaleza de los residuos generados en el proceso y su gestión básica.</p> <p>Resuelve problemáticas técnicas en fase de ribera y curtición. Plantea soluciones via rediseño de procesos.</p> <p>Diseña formulaciones avanzadas de las operaciones de Remojo, Pelambre y Calero, Desencalado y rendido, Desengrase, Píquel y Curtición al cromo, Curtición vegetal y Precurtición wet-white.</p> <p>Analiza las variables que afectan a los parámetros de tacto, resistencias físicas, firmeza y finura de flor, bondad de la tintura como exponentes principales de la calidad final del cuero.</p> <p>Programa de forma práctica la producción de diversos artículos de cuero hasta fase de curtición.</p> <p>Reconoce diferentes tipos de pieles e identifica las aplicaciones que tienen.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>1. Introducción al proceso de curtición</p> <p>2. Procesos de remojo. Química, proceso y diseño de la operación.</p> <p>3. Procesos de pelambre. Química, proceso y diseño de la operación.</p> <p>4. Procesos de precurtición. Química, proceso y diseño de la operación.</p>		

5. Procesos de curtición. Química, proceso y diseño de la operación.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Todas las materias de la especialidad de Ingeniería del Cuero tienen un componente práctico que se imparte totalmente en modalidad presencial y que se plasma en el apartado de actividades formativas de las materias de esta especialidad.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG3— Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.

CG4— Capacidad para realizar investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de la Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica, y del Cuero.

CG5— Capacidad para realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas de producción, de calidad y de gestión medioambiental en el ámbito de la Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica, y del Cuero.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1— Emprendeduría e innovación: 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. Además, entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos y instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos I+D+i.

CT2— Sostenibilidad y compromiso social: ser capaz 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.

CT3— Tercera lengua: utilizar una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito, y con consonancia con las necesidades que tendrán los titulados en cada enseñanza.

CT4— Trabajo en equipo: ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinario, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT6— Aprendizaje autónomo: detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1— Identificar y evaluar las diferentes materias primas, productos intermedios y finales en los respectivos ámbitos de los procesos de fabricación textil, papeleros y gráfico, y del cuero.

CE3— Analizar, aplicar y proyectar las principales operaciones unitarias y los sistemas que componen los procesos de fabricación textil, papeleros y gráfico, y del cuero.

CEC1— Capacidad para desarrollar los principales procesos industriales de la fabricación del cuero en sus tres fases: fase de ribera, fase de eurtición y posteurtición y fase de acabados.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos por parte del profesorado con la participación activa de los estudiantes	30	33
Trabajo práctico individual o en grupo, realizado en el aula, en el laboratorio o en planta piloto	36	100
Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas y casos prácticos	184	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Sesión expositiva participativa de contenidos teóricos o prácticos

Seminario práctico en la que el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura

Clase práctica en la que el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, casos prácticos relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura

Prácticas de laboratorio o de taller tutorizados

Trabajo personal de los proyectos que configuran la materia

Actividades del alumno dirigidas por el profesorado

Lectura del material didáctico, textos, artículos, etc.

Entrega de problemas, ejercicios, trabajos y resolución de dudas y cuestiones a través del campus virtual Atenea.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas de control de conocimientos	60.0	60.0
Evaluación de prácticas de laboratorio mediante informes escritos y presentaciones orales	30.0	30.0
Evaluación de actividades y ejercicios dirigidos	10.0	10.0

NIVEL 2: Innovación de procesos de fabricación del cuero

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS MATERIA	15	

DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral

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

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

LISTADO DE ESPECIALIDADES

Especialidad en Ingeniería del Cuero

NIVEL 3: Diseño avanzado de procesos de curtición 2

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3

5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería del Cuero		
NIVEL 3: Tecnología avanzada de acabados		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	10	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	10	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería del Cuero		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Conoce los fundamentos químicos de la fase de postcurtición y la fase de acabados de la fabricación del cuero.		

~~Reconoce el impacto ambiental de cada una de las operaciones en fase postcurtición y en fase de acabados, naturaleza de los residuos generados en el proceso y su gestión básica.~~

~~Resuelve problemáticas técnicas en fase postcurtición y fase de acabados. Plantea soluciones via rediseño de procesos.~~

~~Diseña formulaciones avanzadas de las operaciones de Neutralización, Desengrase Recurtición, Tintura y Engrase.~~

~~Analiza las variables que afectan a los parámetros de tacto, resistencias físicas, firmeza y finura de flor, bondad de la tintura como exponentes principales de la calidad final del cuero.~~

~~Programa de forma práctica la producción de diversos artículos de cuero.~~

~~Reconoce las diferentes familias de productos que intervienen en un acabado y conoce como formularlos para obtener una serie de propiedades y características que definen la piel acabada.~~

~~Reconoce diferentes tipos de pieles e identifica las aplicaciones que tienen.~~

~~Analiza diferentes tipos de artículos para poder observar las diferencias en el acabado.~~

~~Desarrolla juicio crítico para formular con objetividad cualquier tipo de acabado.~~

5.5.1.3 CONTENIDOS

~~1. Procesos de postcurtición. Química, proceso y diseño de la operación.~~

~~2. Procesos de acabados del cuero. Química, proceso y diseño de la operación.~~

5.5.1.4 OBSERVACIONES

~~Todas las materias de la especialidad de Ingeniería del Cuero tienen un componente práctico que se imparte totalmente en modalidad presencial y que se plasma en el apartado de actividades formativas de las materias de esta especialidad.~~

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

~~CG3— Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.~~

~~CG4— Capacidad para realizar investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de la Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica, y del Cuero.~~

~~CG5— Capacidad para realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas de producción, de calidad y de gestión medioambiental en el ámbito de la Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica, y del Cuero.~~

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

~~CT1— Emprendeduría e innovación: 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. Además, entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos y instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos I+D+i.~~

~~CT2— Sostenibilidad y compromiso social: ser capaz 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.~~

~~CT3— Tercera lengua: utilizar una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito, y con consonancia con las necesidades que tendrán los titulados en cada enseñanza.~~

CT4—Trabajo en equipo: ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinario, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT6—Aprendizaje autónomo: detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1—Identificar y evaluar las diferentes materias primas, productos intermedios y finales en los respectivos ámbitos de los procesos de fabricación textil, papelerero y gráfico, y del cuero.

CE3—Analizar, aplicar y proyectar las principales operaciones unitarias y los sistemas que componen los procesos de fabricación textil, papelerero y gráfico, y del cuero.

CEC1—Capacidad para desarrollar los principales procesos industriales de la fabricación del cuero en sus tres fases: fase de ribera, fase de curtición y postcurtición y fase de acabados.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos por parte del profesorado con la participación activa de los estudiantes	41	30
Trabajo práctico individual o en grupo, realizado en el aula, en el laboratorio o en planta piloto	53	100
Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas y casos prácticos	281	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Sesión expositiva participativa de contenidos teóricos o prácticos

Seminario práctico en la que el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura

Clase práctica en la que el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, casos prácticos relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura

Prácticas de laboratorio o de taller tutorizados

Trabajo personal de los proyectos que configuran la materia

Actividades del alumno dirigidas por el profesorado

Lectura del material didáctico, textos, artículos, etc.

Entrega de problemas, ejercicios, trabajos y resolución de dudas y cuestiones a través del campus virtual Atenea.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas de control de conocimientos	60.0	60.0
Evaluación de prácticas de laboratorio mediante informes escritos y presentaciones orales	30.0	30.0
Evaluación de actividades y ejercicios dirigidos	10.0	10.0

NIVEL 2: Análisis y modelización de procesos y mercados del cuero

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS MATERIA	12,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
2,5	5	5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería del Cuero		
NIVEL 3: Diseño y automatización de la industria del cuero		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	2,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
2,5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería del Cuero		
NIVEL 3: Calidad y normalización		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL

OPTATIVA _____ 5		Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si _____ Si		No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No _____ No		Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No _____ No		No
ITALIANO	OTRAS	
No _____ No		
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería del Cuero		
NIVEL 3: Ciclo de vida de la piel		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA _____ 2,5		Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		2,5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si _____ Si		No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No _____ No		Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No _____ No		No
ITALIANO	OTRAS	
No _____ No		
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería del Cuero		
NIVEL 3: Internacionalización y gestión de mercados		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS-ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	2,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS-Cuatrimestral-1	ECTS-Cuatrimestral-2	ECTS-Cuatrimestral-3
		2,5
ECTS-Cuatrimestral-4	ECTS-Cuatrimestral-5	ECTS-Cuatrimestral-6
ECTS-Cuatrimestral-7	ECTS-Cuatrimestral-8	ECTS-Cuatrimestral-9
ECTS-Cuatrimestral-10	ECTS-Cuatrimestral-11	ECTS-Cuatrimestral-12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería del Cuero		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Conoce las principales normativas existentes a nivel de ensayos físicos, químicos y solidez del cuero. Aplica dicha normativa a la evaluación de calidad del cuero. Conoce las normativas y legislación medioambiental básica referente a los residuos industriales, especialmente aquellos del sector de curtidos, tanto a nivel de residuos sólidos, efluentes residuales y emisiones a la atmósfera de contaminantes. Analiza y aplica sistemas de ACV en la industria del curtido. Identifica principales mercados origen de abastecimiento del cuero en bruto. Identifica principales sectores industriales de destino del cuero acabado. Principales países productores y principales captadores. Identifica cueros comercializables según tipo, raza, procedencia y otros. Valora restricciones, costes, aranceles y otras problemáticas del comercio del cuero. Identifica y describe el funcionamiento de la maquinaria utilizada en la industria del curtido. Diseña, planifica y proyecta layouts de plantas industriales de curtidos.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>1.Ensayos físicos, análisis químicos y ensayos de solidez del cuero. 2.Calidad y normalización en el sector industrial del curtido. 3.Sistemas integrados de ACV.</p>		

~~4.Gestión ambiental en la industria de curtidos. Cargas, tratamientos y legislación ambiental.-
5.Maquinaria industrial implicada en los procesos de ribera, curtición, postcurtición y acabados.~~

~~6. Mercado internacional de cueros. Orígenes, razas, calidades y distribución.~~

~~5.5.1.4 OBSERVACIONES~~

~~Todas las materias de la especialidad de Ingeniería del Cuero tienen un componente práctico que se imparte totalmente en modalidad presencial y que se plasma en el apartado de actividades formativas de las materias de esta especialidad.~~

~~5.5.1.5 COMPETENCIAS~~

~~5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES~~

~~CG1— Tener conocimientos adecuados de aspectos matemáticos, analíticos, científicos, instrumentales, tecnológicos y de gestión.~~

~~CG2— Capacidad de proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas, relacionados con el ámbito de la Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica, y del Cuero.~~

~~CG6— Capacidad para gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos en el ámbito de la Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica, y del Cuero.~~

~~CG7— Capacidad de ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos I+D+i en plantas, empresas y centros tecnológicos en el ámbito de la Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica, y del Cuero.~~

~~CG8— Capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Textil, Papelero y Gráfico, y del Cuero.~~

~~5.5.1.5.2 TRANSVERSALES~~

~~CT1— Emprendeduría e innovación: 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. Además, entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos y instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos I+D+i.~~

~~CT2— Sostenibilidad y compromiso social: ser capaz 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.~~

~~CT5— Uso solvente de los recursos de información: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información científicotécnica y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.~~

~~CT6— Aprendizaje autónomo: detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.~~

~~5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS~~

~~CE1— Identificar y evaluar las diferentes materias primas, productos intermedios y finales en los respectivos ámbitos de los procesos de fabricación textil, papelero y gráfico, y del cuero.~~

~~CE3— Analizar, aplicar y proyectar las principales operaciones unitarias y los sistemas que componen los procesos de fabricación textil, papelero y gráfico, y del cuero.~~

~~CE4— Aplicar tecnologías ambientales y de sostenibilidad dentro del ámbito del título.~~

~~CEC2— Capacidad para analizar los principales mercados de origen y abastecimiento del cuero en bruto y de los principales destinos del cuero acabado.~~

~~CEC3— Capacidad para implementar sistemas de análisis de ciclo de vida (ACV) en la industria del curtido.~~

~~5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS~~

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos por parte del profesorado con la participación activa de los estudiantes	36	32

Trabajo práctico individual o en grupo, realizado en el aula, en el laboratorio o en planta piloto	12	400
Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas y casos prácticos	265	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Sesión expositiva participativa de contenidos teóricos o prácticos		
Seminario práctico en la que el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura		
Clase práctica en la que el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, casos prácticos relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura		
Prácticas de laboratorio o de taller tutorizados		
Trabajo personal de los proyectos que configuran la materia		
Actividades del alumno dirigidas por el profesorado		
Lectura del material didáctico, textos, artículos, etc.		
Entrega de problemas, ejercicios, trabajos y resolución de dudas y cuestiones a través del campus virtual Atenea.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas de control de conocimientos	60.0	60.0
Evaluación de prácticas de laboratorio mediante informes escritos y presentaciones orales	30.0	30.0
Evaluación de actividades y ejercicios dirigidos	10.0	10.0
NIVEL 2: Tecnología avanzada de productos y procesos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS MATERIA	12,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5	7,5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería del Cuero		
NIVEL 3: Química de la proteína		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Ingeniería del Cuero		
NIVEL 3: Ciencia de los productos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	2,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	2,5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No

ITALIANO		OTRAS	
No		No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES			
Especialidad en Ingeniería del Cuero			
NIVEL 3: Técnicas innovadoras			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL	
OPATIVA	5	Cuatrimestral	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3	
	5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
Si	Si	No	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
No	No	Si	
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO		OTRAS	
No		No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES			
Especialidad en Ingeniería del Cuero			
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
<p>Conoce productos y familias de productos que intervienen en el proceso de curtidos. Origen, explotación, bases principales, síntesis química.</p> <p>Entiende y caracteriza químicamente los principales tipos de proteínas. Aplica sistemas de estabilización. Caracteriza principales productos colagénicos.</p> <p>Aplica principales métodos para el procesado de pieles especiales. Diseña sistemas productivos para la fabricación de pieles especiales. Aplica mejores técnicas disponibles del proceso.</p>			
5.5.1.3 CONTENIDOS			
<p>1. Histología. Química industrial de proteínas. Aplicación a subproductos. Productos colagénicos de alto valor añadido.</p> <p>2. Química industrial de los productos utilizados en la industria del cuero: Grasas, ceras, tensioactivos, resinas, colorantes, pigmentos, sintanes, taninos, sales metálicas, recurtientes, aldehidos, álcalis, ácidos, fungicidas, bactericidas, sales, polímeros, etc.</p>			

3. Tratamiento de pieles exóticas, peletería, métodos de curtición innovadores, sistemas especiales de tintura y engrase. Últimas tecnologías disponibles en procesos de curtidos:

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Todas las materias de la especialidad de Ingeniería del Cuero tienen un componente práctico que se imparte totalmente en modalidad presencial y que se plasma en el apartado de actividades formativas de las materias de esta especialidad.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1— Tener conocimientos adecuados de aspectos matemáticos, analíticos, científicos, instrumentales, tecnológicos y de gestión.

CG3— Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.

CG4— Capacidad para realizar investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de la Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica, y del Cuero.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1— Emprendeduría e innovación: 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. Además, entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos y instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos I+D+i.

CT2— Sostenibilidad y compromiso social: ser capaz 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.

CT3— Tercera lengua: utilizar una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito, y con consonancia con las necesidades que tendrán los titulados en cada enseñanza.

CT6— Aprendizaje autónomo: detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1— Identificar y evaluar las diferentes materias primas, productos intermedios y finales en los respectivos ámbitos de los procesos de fabricación textil, papelero y gráfico, y del cuero.

CE3— Analizar, aplicar y proyectar las principales operaciones unitarias y los sistemas que componen los procesos de fabricación textil, papelero y gráfico, y del cuero.

CE5— Aplicar teorías y principios propios del ámbito del título con el objetivo de analizar situaciones complejas y tomar decisiones mediante herramientas de ingeniería.

CE4— Capacidad para analizar los principales mecanismos de las reacciones orgánicas de las macromoléculas y los polímeros, su síntesis y su aplicación en la industria.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos por parte del profesorado con la participación activa de los estudiantes	52	46
Trabajo práctico individual o en grupo, realizado en el aula, en el laboratorio o en planta piloto	32	100
Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas y casos prácticos	228	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Sesión expositiva participativa de contenidos teóricos o prácticos

Seminario práctico en la que el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura

Clase práctica en la que el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, casos prácticos relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura

Prácticas de laboratorio o de taller tutorizados

Trabajo personal de los proyectos que configuran la materia

Actividades del alumno dirigidas por el profesorado

Leectura del material didáctico, textos, artículos, etc.

Entrega de problemas, ejercicios, trabajos y resolución de dudas y cuestiones a través del campus virtual Atenea.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas de control de conocimientos	60.0	60.0
Evaluación de prácticas de laboratorio mediante informes escritos y presentaciones orales	30.0	30.0
Evaluación de actividades y ejercicios dirigidos	10.0	10.0

5.5 NIVEL 1: Trabajo de Fin de Máster

5.5.1 Datos Básicos del Módulo

NIVEL 2: Trabajo de Fin de Máster (TFM)

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	TRABAJO FIN DE MÁSTER	
ECTS MATERIA	20	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		20
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Estructurar y gestionar las diferentes actividades para la realización de un proyecto profesional o de investigación
- Identificar y analizar los problemas a solucionar y los condicionantes del proyecto

- Identificar las propias necesidades de información y utilizar las colecciones, espacios y servicios disponibles para diseñar y ejecutar búsquedas adecuadas en el ámbito temático
- Elegir y aplicar las tecnologías de desarrollo que mejor se ajusten a los objetivos y condicionantes del proyecto
- Planificar la ejecución del proyecto y analizar su viabilidad
- Evaluar el impacto medioambiental y la sostenibilidad del proyecto
- Redacción de una memoria escrita con la estructura adecuada a los objetivos planteados
- Presentación oral y defensa del proyecto

5.5.1.3 CONTENIDOS

Trabajo individual, tutorizado por un profesor del máster, consistente en un proyecto dentro del ámbito de la ingeniería textil, papelera y gráfica, o del cuero, y en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en el máster.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

La UPC prevé para el próximo curso académico 2012/2013, el desarrollo de una normativa general a nivel institucional que recogerá los aspectos relativos al diseño, ejecución, supervisión, evaluación, formato y posterior publicidad del TFM, que será de aplicación para todos los estudiantes de la UPC matriculados en un máster.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Capacidad de proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas, relacionados con el ámbito de la Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica, y del Cuero.

CG3 - Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.

CG4 - Capacidad para realizar investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de la Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica, y del Cuero.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Emprendeduría e innovación: 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. Además, entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos y instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos I+D+i.

CT2 - Sostenibilidad y compromiso social: ser capaz 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.

CT5 - Uso solvente de los recursos de información: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información científicotécnica y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

CT6 - Aprendizaje autónomo: detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Identificar y evaluar las diferentes materias primas, productos intermedios y finales en los respectivos ámbitos de los procesos de fabricación textil, papelero y gráfico, y del cuero.

CE2 - Utilizar técnicas relacionados con el diseño y planificación de experimentos, y con los métodos cuantitativos experimentales para el análisis y la toma de decisiones dentro del ámbito del título.

CE3 - Analizar, aplicar y proyectar las principales operaciones unitarias y los sistemas que componen los procesos de fabricación textil, papelero y gráfico, y del cuero.

CE4 - Aplicar tecnologías ambientales y de sostenibilidad dentro del ámbito del título.

CE5 - Aplicar teorías y principios propios del ámbito del título con el objetivo de analizar situaciones complejas y tomar decisiones mediante herramientas de ingeniería.

CE6 - Trabajo fin de máster: Realización, presentación y defensa de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto de Ingeniería en alguna de las especialidades Textil, Papelero y Gráfico, o del Cuero, de naturaleza profesional o de investigación en el que sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Realización de un proyecto dentro del ámbito de ingeniería textil, papelera y gráfica, o del cuero, bajo la supervisión y con el soporte de un tutor	500	1,2

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Trabajo personal de los proyectos que configuran la materia

Actividades del alumno dirigidas por el profesorado

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación del TFM mediante un tribunal formado por profesores/as que participan en el máster. Dicho tribunal tendrá en cuenta el trabajo realizado por el estudiante durante el curso, la documentación escrita presentada y la defensa oral del trabajo ante el tribunal.	100.0	100.0

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Universidad	15.4	100.0	20.9
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Escuela Universitari	7.7	100.0	2.3
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Universidad	7.7	100.0	14.5
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Agregado	11.5	100.0	23.3
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Escuela	11.5	33.3	5.3
Universidad Politécnica de Catalunya	Ayudante Doctor	3.9	100.0	6.7
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	11.5	33.3	9.3
Universidad Politécnica de Catalunya	Ayudante	7.7	0.0	6.0
Universidad Politécnica de Catalunya	Otro personal docente con contrato laboral	23.1	150.0	11.8

PERSONAL ACADÉMICO

Ver anexos. Apartado 6.

6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS

Ver anexos. Apartado 6.2

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver anexos, apartado 7.

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS	
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %
50	30
TASA DE EFICIENCIA %	
90	
TASA	VALOR %
No existen datos	
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS	
<p>La evaluación del aprendizaje del alumnado se plantea de forma continua, es decir no se acumulará en la etapa final 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 su grado de adquisición de aprendizaje (evaluación sumativa) y también para darle la opción, a reorientar su aprendizaje (evaluación formativa).</p>	

La evolución formativa se ha diseñado de tal modo, que permita informar al alumnado sobre su progreso o falta de él, además de ayudarlo, mediante la correspondiente retroalimentación por parte del profesorado, a alcanzar los objetivos de aprendizaje contemplados en la correspondiente asignatura o materia.

La evaluación sumativa se ha diseñado 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.

Para valorar el aprendizaje del estudiantado se han planificado suficientes y diversos tipos de actividades de evaluación a lo largo de la impartición de cada asignatura o materia. 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 objetivos específicos y/o competencias genéricas programadas por el plan de estudios, en cada asignatura o materia. El conjunto de tareas y/o actividades que realiza el alumno o alumna configura su aprendizaje y le permite la obtención de la calificación final de cada asignatura o materia.

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 “entregable”. Asimismo se especifica tanto el formato en el que se ha de presentar así como el tiempo de dedicación que el profesorado estima que los estudiantes necesitan para la realización de dicho entregable.

La evaluación se basa en unos criterios de calidad, suficientemente fundamentados, transparentes y públicos para el alumno o alumna desde el inicio. 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 3 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 instrumental de laboratorio, trabajos de curso y/o proyectos. Es imprescindible para evaluar el progreso del alumnado, que cada actividad de evaluación venga acompañada del rápido retorno del profesorado, para que así el alumno o alumna pueda reconducir, a tiempo, su proceso de aprendizaje.

El tipo de retroalimentación (Feedback) puede ser, desde 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.

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, como mínimo en tres niveles, y establecer su evaluación para cada una de ellas, a lo largo de la titulación para evidenciar la adquisición de éstas.

Una vez finalizados los estudios, el estudiantado, con carácter obligatorio, realizará un “Trabajo de Fin de Máster” (TFM) con el objetivo de demostrar las capacidades y competencias adquiridas. Cada TFM estará tutorado por un miembro del PDI que dirigirá las actividades necesarias para llevarlo a cabo. La evaluación se efectuará mediante un tribunal escogido “ad hoc”. Esta evaluación se llevará a cabo en dos fases: una primera etapa de revisión de la documentación sin la presencia del Tutor ni del estudiante/a. Una segunda etapa es la de exposición del TFM, en donde el estudiante prepara y expone su trabajo. Debe indicarse que la Comisión de Gestión y Garantía de Calidad definirá anualmente un cuadro de indicadores especificando las categorías en las que se agrupan los resultados, los indicadores y los mecanismos de obtención de datos. Si la Comisión de Gestión de Garantía de Calidad lo cree necesario, propondrá modificaciones de estos indicadores para adaptarse a los procesos de acreditación.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE

https://www.upc.edu/eees/guia_disseny/qualitat/12019assegurament-de-la-qualitat-en-el-marc-de-12019eees

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2012
-----------------	------

Ver anexos, apartado 10.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

La UPC establece, como norma general, un procedimiento de extinción de sus titulaciones curso a curso. De acuerdo a la legislación vigente, los estudiantes que así lo deseen tienen derecho a finalizar los estudios que han iniciado.

El Consejo de Gobierno de la UPC aprobó en su sesión de 9 de noviembre de 2011, respecto a los másteres universitarios que se extinguen, que los estudiantes que ya hayan iniciado sus estudios dispondrán, para poder finalizarlos, de dos convocatorias de examen en el curso académico siguiente a la extinción de cada curso.

De acuerdo con las directrices anteriormente mencionadas, para los estudiantes que no hayan finalizado sus estudios y deseen incorporarse a los nuevos estudios que los sustituyen y para aquellos que habiendo agotado las convocatorias extraordinarias para los planes de estudio en proceso de extinción no las hayan superado, se procederá al proceso de adaptación al nuevo plan de estudios.

Para ello, las unidades básicas implicadas en el máster establecerán mecanismos para dar la máxima difusión entre los estudiantes del procedimiento y los aspectos normativos asociados a la extinción de los actuales estudios y a la implantación de las nuevas titulaciones de máster. Para ello, los centros realizarán

reuniones informativas específicas con los alumnos interesados en esta posibilidad y publicará a través de su página web información detallada del procedimiento a seguir.

La información que será pública y se facilitará a los estudiantes interesados en adaptarse a la nueva titulación será:

- ¿ Titulación de máster que sustituye a la titulación actual.
- ¿ Calendario de extinción de la titulación a extinguir y de implantación de la titulación del nuevo máster.
- ¿ Convocatorias extraordinarias que dispone el estudiante que desee finalizar los estudios ya iniciados
- ¿ Tabla de equivalencias entre las asignaturas del plan de estudios a extinguir y el plan de estudios del nuevo máster

Dicha información será aprobada por los correspondientes órganos de gobierno de los centros.

Por otro lado, se harán las actuaciones necesarias para facilitar a los estudiantes que tengan pendiente únicamente la superación del trabajo final de máster la finalización de sus estudios en la estructura en la cual los iniciaron.

A continuación se detalla la propuesta de reconocimiento de créditos. Indicar que las adaptaciones se harán en función de las asignaturas de origen superadas. Además, aclarar que en el caso del reconocimiento de créditos del Máster de Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica, existen dos tablas para cada especialidad, una que corresponde a las asignaturas que se imparten desde el curso 2010-2011 y la otra que corresponde a las asignaturas impartidas en cursos anteriores al 2010-2011.

1. Equivalencia de las asignaturas que se imparten desde el curso 2010-2011 en la especialidad de Ingeniería Textil del Máster Universitario en Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica:

	Máster Universitario en Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica	Máster Universitario en Ingeniería de Tecnologías de Materiales Fibrosos	ECTS reconocidos		
	Asignaturas	ECTS	Materias	Asignaturas	ECTS
ESPECIALIDAD TEXTIL	Polímeros y materiales avanzados	5	Materiales textiles avanzados	Avances en fibras textiles	5
Tecnología textil	5	Hilados, filamentos y telas no tejidas	5		15

Fibras de alta tecnología	5	Estructuras tejidas avanzadas	5	
Tejidos de uso técnico: aplicaciones	5			
Análisis y química instrumental para textil, papel y medio ambiente	5	Tratamiento y análisis de superficies textiles	Colorimetría, colorantes y pigmentos	5 15
Fisico-química de productos auxiliares tensioactivos: fenómenos interfaciales en procesos textiles y/o papeleros	5	Detergencia y productos auxiliares textiles		5
Colorimetría de superficies	5	Técnicas avanzadas de análisis química instrumental		5
Aspectos medioambientales en el sector industrial textil	5	Innovación en procesos y en productos textiles	Gestión de la Innovación y de los procesos de Ecoenoblecimiento textil	5 15
Gestión de la innovación textil	5	Innovaciones funcionales en acabados textiles		5

Aplicaciones de la nanotecnología en los materiales laminares	5	Gestión ambiental y sostenibilidad en la industria textil	5
Calidad y ecología en los acabados químicos de tejidos	5		
Biomateriales y procesos biotecnológicos textiles	5		
Gestión de la ingeniería de procesos de ennoblecimiento textil	5		
Planificación de proyectos de instalaciones textiles y medio ambiente	5		
Estrategia de la fabricación y equilibrado de operaciones	5	Análisis de procesos textiles y de mercados	2,5
Análisis e investigación de mercados	5	Análisis y modelización de mercados	2,5

105

		de productos textiles				
Planificación de experiencias en investigación y calidad en la industria textil	5	Tecnologías industriales y de investigación de los ámbitos textil, papelerero y gráfico, y del cuero	Metodología de la investigación y diseño y planificación de experimentos	5	405	
Metodología de investigación y fuentes de información textil						
2. Equivalencia de las asignaturas impartidas en cursos anteriores al 2010-2011 en la especialidad de Ingeniería Textil del Máster Universitario en Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica:						
	Máster Universitario en Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica	Máster Universitario en Ingeniería de Tecnologías de Materiales Fibrosos	ECTS reconocidos			
	Asignaturas	ECTS	Materias	ECTS		
ESPECIALIDAD TEXTIL	Estructura y aplicaciones de los polímeros	5	Materiales textiles avanzados	Avances en fibras textiles	5	15
Fibras de alta tecnología	5	Hilados, filamentos y telas no tejidas	5			

Tejidos de uso técnico: aplicaciones	5	Estructuras tejidas avanzadas	5		
Análisis y química instrumental para textil, papel y medio ambiente	5	Tratamiento y análisis de superficies textiles	Colorimetría, colorantes y pigmentos	5	15
Fisico-química de productos auxiliares tensioactivos: fenómenos interfaciales en procesos textiles y/o papeleros	5	Detergencia y productos auxiliares textiles		5	
Colorimetría de superficies	5	Técnicas avanzadas de análisis química instrumental		5	
Aspectos medioambientales en el sector industrial textil	10	Innovación en procesos y en productos textiles	Gestión de la Innovación y de los procesos de Ecoenoblecimiento textil	5	15
Gestión de la innovación textil	5	Innovaciones funcionales en acabados textiles		5	
Aplicaciones de la nanotecnología en los	5	Gestión ambiental y sostenibilidad en la		5	
					74 / 180

materiales laminares		industria textil			
Calidad y ecología en los acabados químicos de tejidos				5	
Biomateriales y procesos biotecnológicos textiles				5	
Gestión de la ingeniería de procesos de ennoblecimiento textil				5	
Planificación de proyectos de instalaciones textiles y medio ambiente				5	
Estrategia de la fabricación y equilibrado de operaciones	5	Análisis de procesos textiles y de mercados	Estrategia de fabricación y equilibrado de las operaciones de la industria textil-confección	2,5	405
Análisis e investigación de mercados	5	Análisis y modelización de mercados de productos textiles		2,5	
Planificación de	5	Tecnologías industriales	Metodología de la	5	405

experiencias en investigación y calidad en la industria textil	y de investigación de los ámbitos textil, papelerero y gráfico, y del cuero	investigación y diseño y planificación de experimentos		
--	---	--	--	--

Metodología de investigación y fuentes de información textil

3. Equivalencia de las asignaturas que se imparten desde el curso 2010-2011 en la especialidad de Ingeniería Papelera y Gráfica del Máster Universitario en Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica:

Máster Universitario en Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica	Máster Universitario en Ingeniería de Tecnologías de Materiales Fibrosos	ECTS	Materias	ECTS	Asignaturas	ECTS
Asignaturas	ECTS					
Especialidad Papelera y Gráfica	Materiales fibrosos para la fabricación de pastas y papeles	5	Tecnología e innovación en los procesos de obtención de fibras	15	Materiales fibrosos para la fabricación de productos papeleros	15
Química y						
5 tecnología						

productos papeleros		productos papeleros			
Operaciones 10 unitarias en procesos papeleros (Optativa)					
Físico-química de los procesos papeleros	7,5	Análisis e innovación de los procesos papeleros	10	Fisicoquímica de los procesos papeleros	10
Caracterización experimental del refinado de pastas y de los papeles		Caracterización experimental del refinado de fibras celulósicas			
Simulación en la fabricación de productos papeleros	5	Simulación en la fabricación de productos papeleros	2,5		
Tecnología de la impresión	10	Tecnología e innovación en los procesos de conversión del papel	10	Tecnología de la impresión	5
Conversión del papel		Conversión y transformación de productos papeleros		15 10	

Trabajo de investigación o prácticas en empresas (Optativa)	10	Tecnologías industriales y de investigación de los ámbitos textil, papelerero y gráfico, y del cuero	15	Metodología de la investigación y diseño y planificación de experimentos	5	5
---	----	--	----	--	---	---

4. Equivalencia de las asignaturas impartidas en cursos anteriores al 2010-2011 en la especialidad de Ingeniería Papelera y Gráfica del Máster Universitario en Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica:

Máster Universitario o en Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica	Asignaturas	Máster Universitario en Ingeniería de Tecnologías de Materiales Fibrosos	Máster Universitario reconocidos	ECTS	Materias	ECTS	Asignaturas	ECTS
Especialidad Papelera y Gráfica	Materiales fibrosos para la fabricación de pastas y papeles	10	Tecnología e innovación en los procesos de obtención de fibras	15	Materiales fibrosos para la fabricación de productos papeleros	5	15	
Química y 0 tecnología de los procesos de	1	Tecnología de los procesos de obtención	5					

de fibras celulósicas (1)		de fibras celulósicas			
Química y tecnología de los procesos de obtención de fibras celulósicas (2)	5	Biología aplicada a los procesos papeleros			
Análisis químico instrumental para el textil, papel y medio ambiente (Optativa)	5				
Física del papel y evaluación de las propiedades de pastas y papeles (2)	10	Tecnología en los procesos papeleros	15	Física del papel y evaluación de las propiedades de productos papeleros	7,5 15
Aspectos físicos, químicos y tecnología de la fabricación de	10	Tecnología de la fabricación de productos papeleros	7,5		

productos papeleros (2)				
Operaciones 10 unitarias en procesos papeleros (Optativa)				
Aspectos 5 medioambientales de la industria papelera (Optativa)				
Físico- 10 química de los		Análisis e 1 0 innovación de los	Fisicoquími 10 de los	
procesos papeleros		procesos papeleros	procesos papeleros	
Física del 5 papel y evaluación de las propiedades		Caracterización experimental del refinado de fibras celulósicas		
de pastas y papeles (1)				
Aspectos 5 físicos, químicos y tecnología de la fabricación de productos		Simulación 2,5 en la fabricación de productos papeleros		
				81 / 180

papeleros
(1)

Tecnología 5
de la
impresión y
conversión

del papel
(1)

Tecnología 10
e
innovación
en los
procesos de

conversión
del papel

Tecnología 10
de la
impresión y
conversión
del papel
(2)

Conversión 5
y
transformación
de
productos
papeleros

Trabajo de 10
investigación
o prácticas
en
empresas
(Optativa)

Tecnologías 15
industriales
y de
investigación
de los
ámbitos
textil,
papelero y
gráfico, y
del cuero

Metodología 5
de la
investigación
y diseño y
planificación
de
experimentos

5

5. Equivalencia de las asignaturas que se imparten desde el curso 2008-2009 en el Máster Universitario en Ingeniería del Cuero:

Máster Universitario	Máster Universitario	ECTS reconocidos
en	en Ingeniería	

82/180

		Ingeniería de del Cuero	de Tecnologías de Materiales Fibrosos					
		Asignaturas	ECTS	Materias	ECTS	Asignaturas	ECTS	
Máster Universitario en Ingeniería del Cuero	Química industrial aplicada a curtidos	6		Innovación de procesos de curtición	10	Diseño avanzado de procesos de curtición	7,5	10
	Diseño avanzado de proceso de curtidos	9	Prácticas de procesos de curtición	2,5				
	Química industrial aplicada a curtidos	6	Innovación de procesos de fabricación del cuero	15	Diseño avanzado de procesos de curtición	5	15	
	Diseño avanzado de procesos de curtidos	9	Tecnología avanzada de acabados	10				
	Tecnología avanzada de acabados	7,5						
	Normalización y requerimientos técnicos	5	Análisis y modelización de procesos y mercados del cuero	12,5	Diseño y automatización de la industria de curtición	2,5	12,5	83 / 180

Sostenibilidad de procesos de curtidos	Calidad y			
Internacionalización y gestión de mercados	Ciclo de vida de la piel	2,5		
Equipos industriales	Internacionalización y gestión de mercados	2,5		
Técnicas innovadoras	Tecnología avanzada de productos y procesos	7,5	12,5	Química de la proteína 5
Ciencia y tecnología de productos químicos y auxiliares		2,5		
Técnicas innovadoras		5		

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN	
CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
4310784-08033250	Máster Universitario en Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica-Escuela de Ingeniería de Terrassa
4310786-08033110	Máster Universitario en Ingeniería del Cuero-Escuela de Ingeniería de Igualada

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
38408777L	Ana	Sastre	Requena
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Vicerectorado de Política Académica de la UPC - C/Jordi Girona, 31	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
verifica.upc@upc.edu	934016105	934016801	Vicerectora de Política Académica de la Universidad Politécnica de Catalunya

11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
39826078Z	Antoni	Giró	Roca
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Rectorado de la Universidad Politécnica de Catalunya, C/Jordi Girona, 31	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
rector@upc.edu	934016101	934016201	Rector de la Universidad Politécnica de Catalunya
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título es también el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
38408777L	Ana	Sastre	Requena
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Vicerectorado de Política Académica de la UPC - C/Jordi Girona, 31	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
verifica.upc@upc.edu	934016105	934016801	Vicerectora de Política Académica de la Universidad Politécnica de Catalunya



Identificador : 859989739

ANEXOS : APARTADO 2

Nombre : VERIFICA_MUTMF_UPC_Apartado 2_Alegaciones_Junio 2012.pdf

HASH SHA1 : znTnSro8P1Rip/WcTZCmg+87Y+Q=

Código CSV : 75965982257748593077285

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA AL INFORME PREVIO DE LA AQU

Expediente: 4313322

Título: ~~Máster Universitario en Ingeniería Textil, Papelera-Gráfica y del Cuero~~/ **Máster Universitario en Ingeniería de Tecnologías de Materiales Fibrosos**

Universidad solicitante: Universidad Politécnica de Catalunya

MODIFICACIONES OBLIGATORIAS

APARTADO 1: DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

- Modificar la denominación del título.

Respuesta UPC:

El título del Máster se ha modificado por:
Máster Universitario en Ingeniería de Tecnologías de Materiales Fibrosos.

Igualmente les informamos que, a raíz de la revisión de la estructura y distribución de créditos del plan de estudios, se ha modificado el punto 1.2 de la aplicación informática, que queda como se indica a continuación:

Distribución de Créditos en el título:

Concepto	ECTS
Créditos totales	90
Créditos en Prácticas Externas	0
Créditos Optativos	50
Créditos Obligatorios	20
Créditos Trabajo Fin de Máster	20

Especialidades:

Código	Especialidad	Créditos optativos
1	Especialidad en Ingeniería Textil	50
2	Especialidad en Ingeniería Papelera y Gráfica	50
3	Especialidad en Ingeniería del Cuero	50

APARTADO 2: JUSTIFICACIÓN

- Clarificar y corregir la información sobre la aprobación de la propuesta de máster por la EET y el Consejo de Gobierno de la UPC.

Respuesta UPC:

Se ha eliminado el comentario que aparecía en la memoria, puesto que dicha propuesta de máster fue aprobada en la Junta de la EET y en la Comisión Académica de la UPC previamente a ser enviada para su evaluación, pero olvidamos eliminar el comentario en el texto.

Igualmente se ha añadido la fecha en la que se ha aprobado por Consejo de Gobierno de la UPC el cambio de nombre de esta titulación, que fue el pasado 12 de junio.

APARTADO 3. COMPETENCIAS

- Revisar la CT4 ya que existe una duplicidad con la competencia básica CB9.

Respuesta UPC:

Se ha modificado el redactado de la competencia transversal CT4 debido a la duplicidad que existe con la competencia básica CB9.

Las competencias transversales quedan definidas como se indica a continuación:

CT1 – Emprendeduría e innovación: ~~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. Además, ~~conocer y~~ entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos y instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos I+D+i.

CT2 – Sostenibilidad y compromiso social: ser capaz 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.

CT3 – Tercera lengua: ~~conocer~~ utilizar una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito, y con consonancia con las necesidades que tendrán los titulados en cada enseñanza.

~~CT4 – Comunicación eficaz oral y escrita: comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que la sustenten, a públicos especializados y no especializados de una manera clara y sin ambigüedades.~~

~~CT5-CT4~~– Trabajo en equipo: ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinario, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

~~CT6-CT5~~– Uso solvente de los recursos de información: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información científicotécnica y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

~~CT7-CT6~~– Aprendizaje autónomo: detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.

APARTADO 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

- Aportar la información requerida sobre los criterios específicos de admisión (titulaciones que permiten el acceso directo al máster, ponderación de cada uno de los criterios de valoración de méritos indicados, mínimo de inglés requerido).
- Concretar la información requerida sobre los complementos formativos: a) especificar a modo orientativo los complementos requeridos para cada una de las vías de acceso, incluidas las ingenierías técnicas y b) informar como la titulación proporcionará a los estudiantes la posibilidad de realizar los complementos formativos requeridos.
- Informar sobre el mínimo y máximo de créditos previstos que podrán ser objeto de reconocimiento por enseñanzas superiores oficiales no universitarias, títulos propios o acreditación de experiencia laboral y profesional.
- Informar sobre los criterios para el reconocimiento de la experiencia laboral (por ejemplo: funciones/años de experiencia y ámbito de experiencia profesional).

Respuesta UPC:

- En el apartado 4.1 de la memoria se han indicado las titulaciones de acceso directo y aquellas que requieren complementos de formación. En el caso de los estudiantes con una titulación de Ingeniería Técnica de la anterior ordenación de estudios, se establece un mínimo de 30 ECTS de complementos de formación.
- En el apartado 4.2 de la memoria se ha indicado la ponderación de cada uno de los criterios de valoración de méritos y el mínimo de inglés requerido.

Respecto a los criterios de valoración de méritos y de selección de candidatos, se han establecido los siguientes:

1. Titulación (según lo descrito en el apartado 4.1.): 50%
2. Expediente académico obtenido en los estudios realizados con anterioridad: 25 %
3. Adecuación de su posible experiencia profesional a los objetivos de los estudios del máster propuesto: 15 %.
4. Motivación personal y dedicación a los estudios: 10 %

En cuanto al nivel de inglés requerido, se ha establecido el nivel B2.1 o equivalente.

- En el apartado 4.6 de la memoria se indica la información relativa a los complementos formativos.
- Se han establecido en el apartado correspondiente de la aplicación (apartado 4.4), los valores mínimo/máximo de reconocimiento de créditos cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales No Universitarias, en Títulos Propios y por acreditación de experiencia laboral y profesional.

La información incluida es la siguiente:

- Reconocimiento de enseñanzas superiores oficiales no universitarias:
Mínimo 0 - Máximo 0.
- Reconocimiento de títulos propios:
Mínimo 0 - Máximo 10.
- Reconocimiento por experiencia profesional:
Mínimo 0 - Máximo 0.

Respecto al reconocimiento de la experiencia laboral, el documento de la "Normativa académica de los másteres universitarios de la UPC" indica que sólo 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. En este plan de estudios no se dará el caso, porque finalmente se han eliminado las prácticas externas.

En consecuencia, se han eliminado las referencias a la posibilidad de reconocimiento por experiencia laboral y profesional que figuraban en el apartado 4.4 del formulario, ya que dicha posibilidad ya no se contempla para este máster.

APARTADO 5. PLANIFICACIÓN DE LA TITULACIÓN

- Revisar la estructura y la distribución de créditos del plan de estudios según lo especificado en apartado de planificación de la titulación del presente informe.
- Informar sobre las asignaturas que componen las materias, indicando la denominación, número de créditos y temporalidad.
- Informar qué especialidades se imparten en los centros participantes en el apartado de planificación de la titulación.
- Revisar las actividades formativas y las metodologías docentes previstas en la modalidad de impartición de la enseñanza semipresencial.
- Corregir los aspectos especificados sobre las prácticas externas.
- Ampliar la asignación de competencias específicas al TFM.
- Informar sobre como la titulación garantizará que los criterios de calidad de los TFM de las entidades de acogida en los programas de movilidad son homogéneos a los previstos por la titulación.

Respuesta UPC:

- Respecto a la estructura y la distribución de créditos del plan de estudios, se han realizado los siguientes cambios, los cuales quedan todos reflejados en los apartados 1 y 5 de la memoria, así como en el despliegue del plan de estudios de la aplicación informática.
 - Los créditos destinados a cada especialización, pasan a considerarse como créditos optativos.
 - Los créditos de la materia "Tecnologías Industriales y de Investigación de los Ámbitos Textil, Papelero y Grafico y del Cuero" que figuraba dentro de la formación optativa común, pasan a considerarse como créditos obligatorios para todos los estudiantes (Formación obligatoria común).
 - Tal como se sugiere en el informe de evaluación, se incrementa la formación común en un 33% cumpliendo con lo establecido en el documento de la "Normativa académica de los másteres universitarios de la UPC" y en el "Documento de orientaciones para las propuestas de Másteres" (documento CG 30/02 de la UPC), en los que se indica que las especialidades deben tener un mínimo de 25 ECTS y que el número de créditos obligatorios (excluido el TFM) debe ser igual o superior al 25% del total de créditos del Máster. Se ha recurrido a los documentos antes citados puesto que en el documento de "Guía de apoyo para la elaboración de la memoria de verificación de títulos oficiales universitarios" y en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, no hacen mención de la cantidad mínima de créditos obligatorios de los que debe constar un Máster. Indicar que 15 ECTS de dicha formación de carácter obligatorio común se imparten con el objetivo de que todos los estudiantes

adquieran conocimientos sobre las tres tecnologías industriales relacionadas con el ámbito del máster.

- En cada una de las materias que se despliegan en el plan de estudios de la aplicación informática, se indican las asignaturas que componen dichas materias, así como la denominación, el número de créditos y la temporalidad.
- En el apartado 5 se informa y aclara qué especialidades se imparten en los centros participantes: EET ~~y EEI~~. Igualmente, y para facilitar su evaluación, se ha añadido en la denominación de las especialidades del nivel 1 del despliegue del plan de estudios, las siglas de la escuela que imparte cada especialidad:
 - Especialidad en Ingeniería Textil - EET
 - Especialidad en Ingeniería Papelera y Gráfica - EET
 - ~~—Especialidad en Ingeniería del Cuero—EEI~~
- ~~- Respecto a las actividades formativas y metodologías docentes de la enseñanza semipresencial se ha revisado y se han incorporado en las materias de la especialidad de Ingeniería del Cuero de la EEI las dos nuevas metodologías docentes que se indican a continuación:-~~
 - ~~▪ MD7. Lectura del material didáctico, textos, artículos, etc.~~
 - ~~▪ MD8. Entrega de problemas, ejercicios, trabajos, y resolución de dudas y cuestiones a través del campus virtual Atenea.~~
- Respecto a la información solicitada sobre las prácticas externas, finalmente la Comisión ha decidido eliminar esta materia. Se han realizado las modificaciones oportunas en el apartado 5 de la memoria y se ha eliminado esta materia del despliegue del plan de estudios en la sede informática.
- Se ha ampliado la asignación de competencias específicas al TFM, añadiendo desde la CE1 a la CE5.
- En el apartado 5 de la memoria (subapartado 5.1.2), se detalla como la titulación asegurará que los criterios de calidad de la institución de acogida son coherentes con los previstos por la titulación.

APARTADO 6. PERSONAL ACADÉMICO Y DE APOYO

- Aportar la información requerida sobre el personal académico.
- Aportar la información requerida sobre el personal de apoyo.

Respuesta UPC:

Respecto a la información requerida sobre el personal académico, les indicamos lo siguiente:

1. Se ha completado el cuadro resumen en la sede informática.
2. Se ha especificado en el apartado 6.1 la dedicación del profesorado al máster, sobre el total de horas de docencia.
- ~~3. En cuanto a la experiencia y la formación del personal académico de la Escuela de Ingeniería de Igualada en impartición de docencia en la modalidad semipresencial, se ha incorporado información en el apartado 6.1 de la memoria que lo indica, pero a continuación se apuntan un par de datos en este sentido:~~

~~La Escuela de Ingeniería de Igualada, en el año 2002, participó en una prueba piloto de la Universitat Politècnica de Catalunya sobre implantación de la modalidad semipresencial en la titulación de ingeniería técnica industrial, especialidad química. Desde entonces no se ha dejado de impartir en esta modalidad en el centro. El personal académico de la Escuela de Ingeniería de Igualada previamente se había formado en este tipo de modalidad docente, principalmente a través de la formación para personal académico impartida por el ICE de la UPC.~~

~~Años más tarde, en el año 2006, la Escuela de Ingeniería de Igualada obtuvo una ayuda del ICE-UPC para Proyectos de Mejora de la Docencia, titulado: "Implantación de nuevas metodologías docentes en el plan de estudios de enseñanza semipresencial de la Escuela de Igualada en el marco del EEES", con una valoración muy positiva de sus resultados.~~

~~En cuanto a la información requerida sobre el personal de apoyo, se ha incluido en el apartado 6.2 que la Escuela de Ingeniería de Igualada no precisa de personal de apoyo para impartir la formación presencial de la especialidad de Ingeniería del Cuero, puesto que desde el punto de vista administrativo, este máster se centraliza desde la Escuela de Ingeniería de Terrassa.~~

~~Igualmente les informamos que se ha detallado y añadido más información respecto al personal de administración. En cuanto a las prácticas en la planta piloto de curtición, destacar que tampoco requerirán de personal de apoyo específico, puesto que son gestionadas directamente por el profesorado del máster.~~

APARTADO 8. RESULTADOS PREVISTOS

- La institución debe informar sobre las acciones previstas la mejora de los resultados de aprendizaje previstos.

Respuesta UPC:

En el SGIC (Sistema de Garantía Interno de la Calidad) presentado en la convocatoria 2011, la EET ha desarrollado un procedimiento específico para evaluar las metodologías de las enseñanzas, así como su evaluación. En dicho procedimiento se especifican las acciones a seguir para realizar un seguimiento de la docencia adecuado que permita analizar los resultados y aplicar las acciones correctoras, en caso necesario.

En el apartado 8.1 de la memoria se ha añadido la información correspondiente a este aspecto.

APARTADO 9. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNA DE LA CALIDAD

- Aportar la información requerida sobre el Sistema de Garantía de la Calidad de la titulación.

Respuesta UPC:

Como bien observa la comisión, en la actualidad la EET no dispone de Sistema de Garantía Interno de Calidad evaluado favorablemente. No obstante, en la convocatoria 2011 la EET ha desarrollado y diseñado un Sistema de Garantía Interno de la Calidad (SGIC) en el marco del Programa AUDIT. Este procedimiento se encuentra actualmente en fase de evaluación por parte de AQU.

El SGIC desarrollado contempla un total de 17 procedimientos y en su conjunto da respuesta a cada una de las observaciones realizadas por parte de la comisión. En concreto, el funcionamiento, así como la unidad responsable de la política de calidad y la oferta formativa vienen definidos en los procedimientos 320.1.1 y 320.2.1. El procedimiento de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza se detalla en el procedimiento 320.3.3. Por otra parte, también se dispone de procedimientos específicos para el análisis de la inserción laboral (320.3.6), junto con un procedimiento específico para garantizar la calidad en la movilidad de los estudiantes (320.3.4).

Mientras el proceso está en fase de evaluación, se ha incluido al final del apartado 2 de la memoria, la información requerida en este apartado.

APARTADO 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

- Justificar, en el apartado 5 (Planificación de la titulación), la organización docente que permite a los estudiantes cursar las materias del Q2 previamente a las del Q1.
- Aportar la información requerida (despliegue por asignaturas) en las tablas de adaptación propuestas.

Respuesta UPC:

- Tal como indica la Comisión evaluadora, dicha titulación contempla la posibilidad de que los estudiantes puedan cursar el cuatrimestre 2 (Q2) sin haber cursado el cuatrimestre 1 (Q1). Esta posibilidad es factible puesto que los conocimientos de las tres especialidades contemplados en materias (asignaturas) se han distribuido en los tres cuatrimestres de tal manera que adquirir unos u otros conocimientos (asignaturas) no implique la necesidad de haber adquirido/realizado previamente otros conocimientos (asignaturas). Evidentemente existe relación entre las diferentes asignaturas, pero no existe dependencia entre ellas. En todo momento, al alumno se le indica claramente en qué punto o situación del proceso industrial se encuentra, guiándolo y aportándole la información necesaria para el correcto seguimiento de las diferentes asignaturas. Además, un aspecto interesante de contemplar el acceso al máster por el Q2 es que incrementará el número de alumnos que realicen el máster, puesto que por ejemplo se facilita el acceso a aquellos alumnos que deban cursar previamente los complementos formativos.

Se ha incluido esta justificación en el apartado 5 de la memoria.

- Por otro lado, y tal como se solicitaba en el informe, se han incluido las asignaturas en las tablas de adaptación del apartado 10.2.

Igualmente les informamos que se ha eliminado el siguiente párrafo que figuraba:

El Consejo de Gobierno de la UPC aprobó en su sesión de 20 de junio de 2008 el documento "Criterios para la extinción de las titulaciones de primer, segundo y primer y segundo ciclos y la implantación de las nuevas enseñanzas de grado de la UPC". Dicho documento será de aplicación a los estudios de máster.

y se ha sustituido por este otro, que es el que regula la extinción de los máster universitarios de la UPC:

El Consejo de Gobierno de la UPC aprobó en su sesión de 9 de noviembre de 2011, respecto a los másteres universitarios que se extinguen, que los estudiantes que ya hayan iniciado sus estudios dispondrán, para poder finalizarlos, de dos convocatorias de examen en el curso académico siguiente a la extinción de cada curso.

PROPUESTAS DE MEJORA

APARTADO 1: DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

- Dotar de mayor flexibilidad a la modalidad de matrícula a tiempo parcial diferenciando los créditos máximos y mínimos de matrícula.

Respuesta UPC:

Se han modificado los créditos máximos y mínimos de matrícula a tiempo parcial, siendo el máximo 36 ECTS y el mínimo 18 ECTS.

APARTADO 2: JUSTIFICACIÓN

- Fortalecer la justificación e interés social del título aportando datos sobre la inserción laboral de los titulados, en caso de disponer de ellos.

Respuesta UPC:

Se ha añadido la información requerida para fortalecer la justificación e interés social del título, en el apartado 2.1.

Indicar que en cuanto a la inserción laboral prevista de los titulados en este máster, no se dispone de datos sobre este máster puesto que todavía no se ha implantado como tal, pero en cuanto:

- a las especialidades de Ingeniería Textil e Ingeniería Papelera y Gráfica, se sabe que se tiene una colocación del 100% de titulados procedentes de los estudios de Ingeniería Industrial con intensificación en las especialidades indicadas.
- a la especialidad de Ingeniería del Cuero, cabe decir que la inserción de los alumnos del Máster en Ingeniería del Cuero es del 90% antes de los seis meses de haberse titulado.

Por otro lado, en el informe de evaluación de la solicitud de verificación se indica la falta de referentes que integren las tres especialidades. Efectivamente, no existen referentes internacionales en los que se realice unos estudios que integren las tres especialidades. De hecho, la presente solicitud surge de una sugerencia por parte de la UPC en la que se nos indica la posibilidad de programar un máster que integrara las tres especialidades (ver apartado 2.3.), y que sustituyera los dos másteres existentes en la UPC: el Máster Universitario en Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica (impartido en la Escuela de Ingeniería de Terrassa), y el Máster Universitario en Ingeniería del Cuero (impartido en la Escuela de Ingeniería de Igualada). Cabe indicar además que el Máster Universitario en Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica, ya integra las dos especialidades de Ingeniería Textil e Ingeniería Papelera y Gráfica, sin existir formación obligatoria común entre ambas especialidades.

APARTADO 3. COMPETENCIAS

- Revisar el lenguaje utilizado para la redacción de algunas competencias.

Respuesta UPC:

Se ha modificado el lenguaje utilizado en algunas de las competencias. Se indican a continuación los cambios realizados:

Competencias generales:

CG8 - ~~Conocimiento, comprensión y e~~Capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Textil, Papelero y Gráfico, y del Cuero.

Competencias específicas del título:

CE1 - ~~Conocimiento y capacidad para el análisis de~~ **Identificar y evaluar** las diferentes materias primas, productos intermedios y finales en los respectivos ámbitos de los procesos de fabricación textil, papelero y gráfico, ~~y del cuero.~~

CE2 - ~~Adquirir conceptos y~~ **Utilizar** técnicas relacionados con el diseño y planificación de experimentos, y con los métodos cuantitativos experimentales para el análisis y la toma de decisiones dentro del ámbito del título.

CE3 - ~~Capacidad para a~~ **Analizar**, aplicar y proyectar las principales operaciones unitarias y los sistemas que componen los procesos de fabricación textil, papelero y gráfico, ~~y del cuero.~~

CE4 - ~~Conocimientos básicos y aplicaciones de~~ **Aplicar** tecnologías ambientales y **de** sostenibilidad dentro del ámbito del título.

Competencias específicas de la especialidad de Ingeniería Textil

CET3- ~~Conocimiento de las posibilidades que ofrecen~~ **Capacidad para utilizar** las distintas técnicas analíticas para el análisis cualitativo y cuantitativo de la microestructura y composición de fibras y productos auxiliares textiles.

Competencias específicas de la especialidad de Ingeniería Papelera y Gráfica

CEP1- Capacidad ~~de identificar, estudiar,~~ **para** seleccionar y evaluar las diversas fuentes de fibras vegetales aptas para la fabricación de un producto papelero de características técnicas determinadas.

~~Competencias específicas de la especialidad de Ingeniería del Cuero~~

~~CEC1- Conocimiento de Capacidad para desarrollar los principales procesos industriales de la fabricación del cuero en sus tres fases: fase de ribera, fase de curtición y postcurtición y fase de acabados.~~

~~CEC2- Conocimiento avanzado de Capacidad para analizar los principales mercados de origen y abastecimiento del cuero en bruto y de los principales destinos del cuero acabado.~~

~~CEC3- Conocimiento y capacidad Capacidad para implementar sistemas de análisis de ciclo de vida (ACV) en la industria del curtido.~~

~~CEC4–Conocimientos sobre Capacidad para analizar los principales mecanismos de las reacciones orgánicas de las macromoléculas y los polímeros, su síntesis y su aplicación en la industria.~~

Respecto a las competencias transversales, la redacción definitiva figura en el apartado 3 de modificaciones obligatorias.

APARTADO 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

- Prever las particularidades de los mecanismos de información previa a la matriculación y las acciones de apoyo para la modalidad de enseñanza semipresencial que se oferta en la EEI.

Respuesta UPC:

El personal docente e investigador de la Escuela de Ingeniería de Igualada está formado y habituado a trabajar en la modalidad semipresencial y viene haciéndolo desde el curso 2002-03 en la antigua titulación de Ingeniería Técnica Industrial, especialidad en Química Industrial, y también en el Máster en Ingeniería del Cuero que se viene impartiendo desde el curso 2008-09 y hasta la fecha y, por lo tanto, es una modalidad totalmente asumida tanto por el PDI de la Escuela de Ingeniería de Igualada, como por el PAS encargado de la gestión académica de todas las titulaciones que se imparten en el centro.

La semipresencialidad viene acompañada de un trato muy personalizado hacia las personas que se informan sobre la posibilidad de cursar cualquier titulación y, en especial, de este máster, cuya información se centraliza desde la Escuela de Ingeniería de Terrassa, ~~pero la información específica sobre la especialidad de Ingeniería del Cuero será atendida por el profesor de referencia de esta especialidad personalmente en el centro de Igualada o bien a través de teléfono o correo electrónico.~~ En cuanto las personas interesadas en el máster ya se hayan matriculado, la información de seguimiento se hará a través del Campus Atenea.

En el apartado 4.1 de la memoria se indica cómo se presenta la información previa a las personas interesadas en la especialidad de Ingeniería del Cuero, dado su carácter semipresencial.

En el apartado 4.3 de la memoria se indica cómo se realiza el apoyo a los estudiantes de la especialidad de Ingeniería del Cuero, dado su carácter semipresencial.

APARTADO 5. PLANIFICACIÓN DE LA TITULACIÓN

- Elaborar de una guía y una normativa del Trabajo de Fin de Máster que defina los aspectos relativos a su diseño, ejecución, supervisión, evaluación, formato y posterior publicación.

Respuesta UPC:

Hasta el momento no se dispone de una normativa de TFM, pero se prevé redactar una guía y una normativa del Trabajo de Fin de Máster según los criterios establecidos por las Escuelas EET y EEI.

Por otro lado, la UPC prevé para el próximo curso académico 2012/2013 el desarrollo de una normativa general a nivel institucional que recogerá los aspectos detallados en el informe y que será de aplicación para todos los estudiantes de la UPC matriculados en un máster.

Se ha hecho constar esta propuesta en el apartado de observaciones del TFM de la aplicación informática.

APARTADO 8. RESULTADOS PREVISTOS

- Considerar los indicadores adicionales sugeridos para valorar el progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes.

Respuesta UPC:

En el apartado 8.2 de la memoria se ha añadido la siguiente información en lo concerniente a considerar indicadores adicionales.

La Comisión de Gestión y Garantía de Calidad definirá anualmente un cuadro de indicadores especificando las categorías en las que se agrupan los resultados, los indicadores y los mecanismos de obtención de datos. Si la Comisión de Gestión de Garantía de Calidad lo cree necesario, propondrá modificaciones de estos indicadores para adaptarse a los procesos de acreditación.

Por otro lado, indicarles que se ha eliminado de este apartado la referencia a las prácticas externas que figuraba, ya que éstas se han eliminado del plan de estudios.

2. JUSTIFICACIÓN

Subapartados

- 2.1. Justificación del título propuesto, argumentado el interés académico, científico o profesional del mismo
- 2.2. En el caso de los títulos de Graduado o Graduada: Referentes externos a la universidad proponente que avalen la adecuación de la propuesta a criterios nacionales o internacionales para títulos de similares características
- 2.3. Descripción de los procedimientos de consulta internos y externos utilizados para la elaboración del plan de estudios. Éstos pueden haber sido con profesionales, estudiantes u otros colectivos

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

2.1.1. Experiencias anteriores de la Universidad en la impartición de Títulos de características similares

Este título sustituye a dos títulos que ya existen en la Universidad Politécnica de Catalunya (UPC): el Master Universitario en Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica (impartido en la Escuela de Ingeniería de Terrassa), y el Master Universitario en Ingeniería del Cuero (impartido en la Escuela de Ingeniería de Igualada).

En cuanto a los **antecedentes de las titulaciones textiles** impartidas en la UPC se remontan a principios del siglo XX, con el Real decreto de 10 de Enero de 1902, en que se crea la especialidad de Perito Manufacturero (más adelante Perito Textil). De hecho, el nacimiento de la Escuela de Ingeniería de Terrassa (EET) fue motivado por la necesidad de formar a los propios ingenieros que necesitaba la industria textil de la zona. Desde entonces se han impartido de forma continuada estudios de Ingeniería textil tanto a nivel de técnico como superior, lo que ha permitido la formación de un gran número de titulados en la especialidad textil, que llevan prestando servicios en nuestro país y en diversos países de Europa y América, y que han permitido a lo largo de este tiempo abordar los retos industriales que han ido surgiendo. Por otra parte, desde su fundación, la EET mantiene un contacto continuado con toda la industria textil española lo que se ha traducido en la impartición de numerosas acciones formativas con participación de patronales, sindicatos y agrupaciones textiles de todo tipo. Entre otros, cabe destacar la coordinación y la docencia del Programa de Gestión y Tecnología Textil, organizado en la UPC por el DETIP y la EET (Escuela de Ingeniería de Terrassa) y el CETEX (Centro de Innovación Textil de Mataró) que se impartió en el 2004 y durante los cuatro cursos posteriores.

Actualmente, el Departamento de Ingeniería Textil y Papelera (DETIP), ubicado en Terrassa, imparte docencia en el ámbito textil en la titulación de Grado en Ingeniería de Tecnología y Diseño Textil en la Escuela de Ingeniería de Terrassa, en el Itinerario Curricular Tecnológico (ICT) Textil de Ingeniería Industrial en la Escuela Técnica Superior de Ingenierías Industrial y Aeronáutica de Terrassa, en el Master Universitario en Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica y en el Programa de Doctorado en Ingeniería Textil y Papelera. Además, participa en la coordinación y en la docencia del Máster interuniversitario en Ingeniería Textil Avanzada (E-TEAM), de 2 años de duración, organizado por AUTEX (Asociación de Universidades Textiles Europeas).

Los **antecedentes de los estudios papeleros** en la UPC se remontan a la década de 1940 y en 1978 el MEC aprobó la Especialidad Papelera y Gráfica dentro de la carrera de Ingeniería Industrial. Paralelamente y con la intención de ofrecer la posibilidad de ampliar conocimientos papeleros para otros titulados, se impartieron, a partir de principios del 70, diversos cursos de postgrado de un año de duración con más de 550 horas (Diploma en Ingeniería Papelera, Master en Ingeniería Papelera, Curso de Postgrado en Ingeniería Papelera). Estos cursos eran seguidos tanto por graduados del estado español como por numerosos titulados extranjeros, principalmente de Latinoamérica.

También, en el 1987 y durante tres años se impartió un curso de postgrado (Diploma en Ingeniería Gráfica) de un año académico de duración de 400 horas, exclusivamente dedicado a la industria gráfica. Este Diploma se impartió con el apoyo de los industriales del sector y, en particular, de la Federación Nacional de Industrias Gráficas.

Actualmente, el DETIP, imparte docencia en el ámbito paplero en el Itinerario Curricular Tecnológico (ICT) Papelero y Gráfico de Ingeniería Industrial en la Escuela Técnica Superior de Ingenierías Industrial y Aeronáutica de Terrassa, en el Master Universitario en Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica y en el Programa de Doctorado en Ingeniería Textil y Papelera.

Indicar que el Máster Universitario en Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica surge en el año 2006 (BOE 3 de julio de 2006, Resolución 22 de junio de 2006) a través del Programa de Doctorado en Ingeniería Textil y Papelera (iniciado en 1989) con Mención de Calidad (MCD2005-00349) y que actualmente está reconocido como un Programa con Mención de Excelencia (MEE2011-0497) por el Ministerio de Educación para el periodo de 2011-2013.

Cabe destacar que el Campus de la UPC en Terrassa es el único Campus Universitario de España en el que se pueden cursar los tres niveles de titulación (Grado, Master y Doctorado) en Ingeniería Textil, y el Master y Doctorado en Ingeniería Papelera y Gráfica.

~~En cuanto a los **antecedentes de estudios del cuero** en la UPC, cabe subrayar que se imparte formación en curtiduría desde 1958 en la Escuela de Ingeniería de Igualada (inicialmente llamada Escuela Superior de Tenería).~~

~~Los estudios de curtición del cuero han ido evolucionando con el tiempo y desde el año 1998 se imparten losel cursos de postgrado en Técnicas de Curtición y de máster en Dirección Técnica de la Curtición, de 700 horas de duración, razón por la cual la Escuela de Ingeniería de Igualada dispone del profesorado y de la infraestructura necesaria para desarrollar con éxito su tarea educativa.~~

~~La larga experiencia en las enseñanzas de curtidos ha hecho que por la Escuela haya pasado un gran número de estudiantes de todo el mundo. La tarea realizada y el prestigio adquirido durante los más de 50 años de funcionamiento han convertido a la Escuela de Ingeniería de Igualada en un referente internacional cuando se habla de formación y de investigación en curtidos.~~

~~Desde el curso 2008-09 la Escuela de Ingeniería de Igualada (UPC) ha impartido el Máster en Ingeniería del Cuero y dispone del profesorado especializado y de todos los equipamientos y medios técnicos necesarios para impartir una docencia de calidad y alcanzar los objetivos y competencias que se prevén en la especialidad de Ingeniería del Cuero del Máster en Ingeniería Textil, Papelera-Gráfica y del Cuero Máster Universitario en Ingeniería de Tecnologías de Materiales Fibrosos.~~

~~Cabe decir que la especialidad de Ingeniería del Cuero para este máster proviene directamente de la reformulación del Máster Universitario en Ingeniería del Cuero, de la Universitat Politècnica de Catalunya, impartido hasta ahora en la Escuela de Ingeniería de Igualada.~~

2.1.2. Datos y estudios acerca de la demanda potencial del Título y su interés para la sociedad

Las empresas textiles, papeleras, gráficas y del cuero necesitan titulados con formación técnica en el sector textil, en el sector industrial papelerero y gráfico, o en el sector del cuero, para innovar los procesos y los productos, diseñar y crear nuevos productos de alto valor añadido para diferentes sectores industriales, gestionar la innovación, establecer estrategias de empresa, tanto en el ámbito tecnológico como económico, en una economía globalizada como es la de hoy en día.

El siglo XXI nos está reclamando un nuevo reto dentro de estas áreas, por lo que una de las claves será la habilidad para la adaptación al cambio. Actualmente las empresas para poder ser protagonistas del progreso, necesitan la innovación, flexibilidad, la respuesta rápida y las posibilidades de adaptación.

El **sector textil** es una pieza clave dentro de la economía de la UE de los 27. Según los últimos datos de la Comisión Europea, en el año 2006 había 220 000 empresas en el sector, que daban empleo a 2,5 millones de personas y generaban una facturación de 190 000 millones de euros. Los cinco grandes productores son Italia, Francia, Alemania, Gran Bretaña y en quinta posición España, con un 7.8% de la ocupación y el 7,7% de la producción de la UE-27. Aunque la combinación de los fuertes crecimientos de la productividad y el proceso de deslocalización productiva han provocado una drástica reducción de los ocupados en el sector, en España aún existen unas 6000 empresas, con una producción de unos 12.000 millones de € y que generan 180.000 empleos, lo que representa el 7% de la ocupación industrial. Además España cuenta con líderes mundiales en el sector indumentaria como son Inditex o Mango.

El textil ha pasado de ser, en pocos años, una industria manufacturera a una industria con tecnologías avanzadas, necesitando la participación de ingenieros e ingenieras con buena preparación científica, con una visión amplia de la tecnología, el diseño, la sostenibilidad y las nuevas exigencias de la logística y la distribución en mercados internacionales en un mundo globalizado. En este contexto, uno de los campos con más posibilidades para producir productos con valor añadido es el de los textiles de uso técnico (TUT). En la actualidad en España hay unas 400 empresas, concentradas principalmente entre Cataluña y la Comunidad Valenciana, dedicadas a la fabricación de estos textiles con unas ventas estimadas entorno los unos 3.000. El futuro de estas actividades depende de la capacidad de las empresas y del sector en general de innovar en nuevos materiales y productos, lo cual exige capacidad de inversión y habilidad para interactuar con la Universidad y los Centros Tecnológicos. Así, Alemania, uno de los principales motores de Europa, ha impulsado el crecimiento del sector de los TUT fundamentado en una continua generación de innovaciones de producto que se apoya en una potente red de centros tecnológicos así como de universidades que imparten estudios de ingeniería y máster textiles.

En cuanto a la **industria papelera**, la producción anual del papel en todo el mundo es de más de 340 millones de toneladas, y esto supone más de 50 kg por habitante y año. La producción de pastas de papel es de 185 millones de toneladas. El crecimiento de la producción de pastas no ha sido del mismo orden que el del papel debido al incremento de la recuperación de papel viejo. España, con un consumo de 7 millones de toneladas, es el noveno consumidor mundial con 170 kg por habitante y año. La producción de papel es de más de 5 millones de toneladas y la de pastas de 1,4 millones de toneladas. La industria papelera es una industria pesada, intensiva en energía y capital, utiliza una

materia prima renovable y el producto que fabrica, el papel, es reciclable. La fabricación de papel es un proceso de alta tecnología, que requiere importantes inversiones en innovación, por lo que es una industria asentada fundamentalmente en países desarrollados: en América del Norte y Europa se concentra más del 70% de la producción mundial. España es el sexto país productor de celulosa de la UE, por detrás de Finlandia, Suecia, Alemania, Francia y Portugal. Asimismo, es el sexto país productor de papel de la UE, por detrás de Alemania, Finlandia, Suecia, Italia y Francia. En cuanto a la **industria gráfica**, el Estado español tiene una facturación anual de más de 8000 millones de €, ocupa a unos 130.000 trabajadores en más de 12.000 empresas. Se considera una industria de servicios que ha incorporado masivamente las nuevas tecnologías. De hecho, esta industria necesita de un alto grado de tecnología que permita asumir los cambios rápidos que se producen con la incorporación de la informática en los procesos de impresión y especialmente en la preimpresión. Es pues un sector industrial que requiere importantes inversiones en maquinaria y equipos modernos ya que se emplea tecnología muy avanzada.

~~En cuanto a la **industria del cuero**, la demanda mundial de piel aumenta y se ha ampliado a campos donde hasta hace pocos años resultaba un producto excepcional. Así, aparte de las industrias tradicionales donde se trabaja la piel curtida (calzado y confección) la piel ha entrado con fuerza en sectores como la automoción o la industria aeronáutica. La industria de curtición mundial ocupa una reducida porción de las empresas industriales pero se trata de un sector muy activo y con un know-how muy especializado. En los últimos años el ámbito de la curtición ha tenido que rediseñar sus procesos productivos, por un lado, en base a las estrictas exigencias de la moda y, por otro, a las exigencias medioambientales. Esta tendencia ha dado lugar a la aparición de nuevas materias primas y a la diversificación de los acabados de las pieles.~~

~~El ámbito de la ingeniería del cuero en la ciudad de Igualada es un sector industrial muy activo, con un clúster integrado por 40 empresas que trabajan de la mano de firmas de primer orden a nivel mundial (Louis Vuitton, Loewe, BASF,...), con un *know how* muy específico y altamente cualificado y arropado desde el punto de vista de innovación tecnológica, por la Escuela de Ingeniería de Igualada y sus grupos de investigación vinculados, y por la Cátedra UPC A³ in Leather Innovation, líderes en la investigación en el ámbito de la piel a nivel internacional. A nivel europeo sólo existe un país que ofrezca una formación a nivel universitario en ingeniería del cuero, y es Inglaterra, concretamente, la Universidad de Northampton.~~

~~La demanda potencial viene definida por la creciente demanda de profesionales cualificados que se necesitan para que el sector de la curtición crezca y sea competitivo, tanto en los países desarrollados (compitiendo en calidad e innovación), como en los países en vías de desarrollo (para que el crecimiento tenga lugar de una forma sostenible y se tenga en cuenta la preservación del medio ambiente ya desde el principio del proceso).~~

~~El sector de la curtición es un sector globalizado, cuya producción se reparte básicamente entre 10 países, entre los que España se sitúa en octavo lugar. El mayor productor mundial es China, seguida de Italia y la India. Los otros principales productores de piel son Corea, Brasil, EEUU, Rusia, Turquía y México. Por lo tanto, es importante que los profesionales cualificados salgan con unos conocimientos multidisciplinares, no sólo desde el punto de vista técnico sino también de internacionalización.~~

~~El objetivo de la especialidad de Ingeniería del Cuero del Máster en Ingeniería Textil, Papelera-Gráfica y del Cuero Máster Universitario en Ingeniería de Tecnologías de Materiales Fibrosos es preparar a los profesionales de la curtición para alcanzar las competencias y las habilidades necesarias para desempeñar cargos directivos en las empresas, para afrontar nuevos retos con capacidad de decisión, y para resolver problemas nuevos en entornos internacionalizados. A nivel europeo sólo existe otro país~~

~~En cuanto al **ámbito del cuero**, cabe señalar que Cataluña ha sido desde siempre un territorio donde la industria de la curtición ha estado muy arraigada. El clúster de la piel de Igualada ha favorecido la presencia de centros de investigación en el ámbito de la curtición, y de la Escuela de Ingeniería de Igualada como motor, por un lado, de formación de ingenieros especialistas en curtición, y, por otro, de investigación y de transferencia de tecnología a este sector económico.~~

Por lo tanto, cabe destacar que uno de los motivos que ponen de relieve la necesidad de este máster es porque da respuesta a la demanda del territorio en cuanto a formación de ingenieros en diferentes ámbitos industriales estrechamente vinculados a las áreas de influencia de la Escuela de Ingeniería de Terrassa ~~y de la Escuela de Ingeniería de Igualada.~~

2.2. En el caso de los títulos de Graduados o Graduas: Referentes externos a la universidad proponente que avalen la adecuación de la propuesta a criterios nacionales e internacionales para títulos de similares características

REFERENTES NACIONALES:

A nivel nacional existen diferentes asociaciones profesionales y científicas involucradas en los diferentes ámbitos textil, papelerero y gráfico, y del cuero.

En el ámbito textil destacan, entre otras asociaciones profesionales, el CIE (Consejo Intertextil Español), organización empresarial que reúne todos los sectores de la cadena textil, desde la fabricación de fibras químicas a la confección; la Confederación de la Industria Textil (TEXFOR), la Agrupación Española del Género de Punto; la Federación Española de Empresas de la Confección (FEDECON); la Federación nacional de acabadores, estampadores y tintoreros textiles; la Asociación de empresas innovadoras textiles de Catalunya (AEI) y la Asociación de Empresarios Textiles de la Comunidad Valenciana (ATEVAL). En cuanto a las asociaciones científicas destacan la AEQCT (Asociación Española de Químicos y Coloristas Textiles) y la Asociación de Técnicos de la Industria Textil (ATIT).

Por otra parte cabe destacar también que existen numerosos centros e institutos tecnológicos especializados en los textiles entre los que destacan el INTEXTER (Instituto de Investigación Textil y Cooperación Industrial de Terrassa), el Centro de Innovación Tecnológica-CTF, el Centro Tecnológico LEITAT (todos ellos ubicados en Terrassa), FITEX (Fundación para la innovación Textil), ubicado en Igualada; el Instituto Tecnológico de AITEX, ubicado en la Comunidad Valenciana y el Centro tecnológico textil de Andalucía (CITTA).

En el ámbito papelerero y gráfico existen ASPAPEL (Asociación Española de Fabricantes de Pasta, Papel y Cartón) que es una organización profesional de ámbito estatal, que agrupa a las empresas del sector de la celulosa y el papel; FEIGRAF (Federación Empresarial de Industrias Gráficas de España) que es la entidad empresarial que representa a todos los empresarios de la industria gráfica española; el IPE (Instituto Papelerero Español); la Asociación GRAPHISPACK (Asociación española de suministradores para la industria gráfica, embalaje y PLV); la ADG-FAD (Asociación de Directores del Arte y Diseñadores Gráficos) y la ANFEC (Asociación Nacional de Fabricantes de Etiquetas en Continuo). Un miembro de FEIGRAF es el Gremio de Industrias Gráficas de Cataluña que es una asociación constituida por la unión de industriales gráficos y de manipulados del papel i el cartón de Cataluña.

Destacar también que se realizan diferentes Ferias sectoriales relacionadas con el ámbito paplero (organizadas por asociaciones internacionales como Pira, Tappi, etc) y gráfico, como son: Drupa (Feria líder del sector gráfico), Graphispag (Salón internacional de las industrias y comunicaciones gráficas) y LabelExpo (el mayor evento mundial de la industria de la etiqueta, decoración de productos e impresión en continuo).

~~En el ámbito del cuero, en el entorno más inmediato de la Escuela de Ingeniería de Igualada encontramos la Asociación Química Española de la Industria del Cuero (AQEIC), que hace tres años trasladó su sede social a unas dependencias del edificio de la Escuela de Ingeniería de Igualada; la Asociación de Investigación de las Industrias del Curtido y Anexas (AIICA) Cátedra UPC A³ in Leather Innovation, también sita en la ciudad de Igualada, así como el Gremio de Curtidores de Igualada; el Consejo Español de la Piel; el Consejo Español de Curtidores y el Instituto Español de Calzado y Conexas (INESCOP).~~

~~En cuanto a ferias del sector hay varias, en función de la especialidad, pondremos de relieve aquí, a nivel nacional: Pielespaña (Barcelona), Iberpiel (Madrid), Europiel (Palma de Mallorca), aunque no son las únicas.~~

REFERENTES INTERNACIONALES:

En cuanto a referentes internacionales, destacar que existen diferentes universidades que imparten un master con un enfoque similar al que se plantea en cada uno de los ámbitos de la presente propuesta. Algunos ejemplos son:

Área de Conocimiento Textil

- ENSAIT - Ecole Nationale Supérieure des Arts et Industries Textiles
Localización: Roubaix Cedex, Francia.
Web: <http://www.ensait.fr/>
- Tampere Univ. of Technology
Localización: Tampere, Finlandia.
Web: <http://www.tut.fi/public/index.cfm?siteid=32>
- The Swedish School of Textiles
Localización: Borås, Suecia.
Web:
http://www.hb.se/wps/portal/!ut/p/c0/04_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP0os3hXX49QSydDRwMD10BzAyNjd_cwPx9PFzN_U_3g1Dz9gmXHRQA_Tb-H/
- Universiteit Gent
Localización: Gent, Bélgica.
Web: <http://www.ugent.be/en>
- Technische Universität Dresden
Localización: Dresden, Alemania.
Web: <http://tu-dresden.de/en>
- Institute of Textile Technology at RWTH Aachen University
Localización: Aachen, Alemania.
Web: http://www.ita.rwth-aachen.de/ita/andere_sprachen/englisch/index-englisch.html
- NC State University
Localización: Raleigh, North Carolina, USA
Web: <http://www.tx.ncsu.edu/>

Área de Conocimiento Papelero y Gráfico

- KTH Royal Institute of Technology.
Localización: Estocolm, Suecia
Web: <http://www.kth.se/en>
- Georgia Institute of Technology.
Localización: Atlanta, Georgia, USA
Web: <http://www.gatech.edu/>
- NC State University
Localización: Raleigh, North Carolina, USA
Web: <http://cnr.ncsu.edu/>
- Darmstadt University of Technology
Localización: Darmstadt, Alemania
<http://www.tu-darmstadt.de/index.en.jsp>
- Graz University of technology
Localización: Graz, Austria
Web: http://portal.tugraz.at/portal/page/portal/TU_Graz
- Grenoble INP-PAGORA.
Localización: Grenoble, Francia.
Web: <http://pagora.grenoble-inp.fr/>
- Aalto University School of Science and Technology (TKK).
Localización: Espoo, Helsinki, Finlandia.
Web: <http://www.tkk.fi/en/index/>

Área de Conocimiento del Cuero

- ~~—The University of Northampton (MSc in Leather Engineering)—
Localización: Northampton, Reino Unido-
<http://www.northampton.ac.uk/info/200174/british-school-of-leather-technology>~~
- ~~—Ege Universitesi (Master's Degree in Leather Engineering)—
Izmir, Turquía-
<http://cbys.ege.edu.tr/ogrenci/llp/start.aspx?kultur=en-US&Mod=2&ustbirim=191&birim=27&altbirim=-1&program=4699>~~
- ~~—CIATEC -- Centro de Innovación Aplicada en Tecnologías Competitivas-
(Posgrado de Calidad en Especialización del Curtido de Pieles)-
León Guanajuato, México
http://web.ciatec.mx/educa/espec_curtiduria.htm~~

Por otra parte, como se ha comentado anteriormente, el DETIP participa en el Máster interuniversitario de referencia internacional E-TEAM. La participación en este Máster se ha traducido en el intercambio de alumnos y profesores así como en la participación de diferentes jornadas científicas internacionales. También en los últimos años, el DETIP ha coordinado el intercambio de estudiantes con USA mediante el Programa Trasatlantic Textile Network, con las universidades de Philadelphia, de Carolina del Norte en Raleigh (College of Textiles) y de Massachussets. También ha participado en el I-TECH PANEUROEPAN CHALLENGE, un programa Leonardo da Vinci F/01/B/P/PP-118037, que

tiene el objetivo de facilitar la inserción profesional, y potenciar la capacidad innovadora de los titulados ingenieros textiles.

Además, la pertenencia del DETIP al grupo de universidades CLUSTER ha permitido a los profesores de la especialidad Papelera y Gráfica establecer fuertes vínculos con el resto de Universidades, que se ha traducido en el intercambio de alumnos y profesores, en la asistencia a tribunales de selección o promoción de profesorado y tribunales de tesis doctorales y la participación en la elaboración de un futuro programa Cluster Dual Master in Paper and Graphic Technology en el que participarían, además de la Universidad Politécnica de Catalunya (UPC), las universidades: Aalto University School of Science and Technology (TKK) de Finlandia, Technische Universität Darmstadt (TUD) de Alemania y Grenoble INP de Francia. Estos intercambios suponen un reconocimiento externo de la calidad de las enseñanzas papeleras de la UPC, que garantizan una buena equivalencia de las futuras enseñanzas en el contexto internacional.

~~En cuanto a la especialidad de Ingeniería del Cuero es preciso poner de relieve que el personal docente e investigador del departamento de Curtición de la Escuela de Ingeniería de Igualada (EEI) cuenta con amplios conocimientos y experiencia en la curtiduría y son invitados a congresos nacionales e internacionales dedicados a la química y la curtición para presentar los resultados de sus investigaciones. Este PDI forma parte de distintos grupos de investigación de la UPC detallados todos ellos en la página web de la EEI (<http://www.cuetii.upc.es/3web/esp/>)~~

~~La EEI cuenta con vínculos estables con diferentes entidades y organizaciones de investigación, tanto a nivel nacional (AHCA, AQEIC,...) como internacional (el CIATEC de México, diferentes universidades, como la Northampton University del Reino Unido, la Ege Universitesi y la Usak Universitesi de Turquía, el ITECH-Lyon de Francia, etc.). Y colabora, además de con éstas, de forma más o menos continua en temas de investigación y doctorado con la Universidad de Barcelona, la Universidad Autónoma de Barcelona, la Universidad de Lérida y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).~~

En definitiva, toda la información antes expuesta **justifica la existencia del presente Máster Oficial** que se propone por:

- su especificidad y singularidad que hace que tenga entidad propia
- la amplia experiencia, las infraestructuras y el personal altamente cualificado de que dispone la Universidad Politécnica de Catalunya para llevar a cabo este Máster
- ir destinado a unos sectores industriales muy específicos, en continua transformación y que genera productos de alto valor añadido, respetuosos con el medio ambiente y sostenibles
- ser diferente a todos los másteres genéricos que se ofrecen en el Estado Español
- ser el único Máster que trataría estas especialidades en el Estado Español
- la existencia de másteres de las especialidades propuestas en este Máster en diferentes universidades de otros países europeos y norteamericanos

2.3. Descripción de los procedimientos de consulta internos y externos utilizados para la elaboración del plan de estudios. Éstos pueden haber sido con profesionales, estudiantes u otros colectivos

En Febrero de 2011, tras diversas reuniones entre la Vicerrectora de Política Académica, la directora de la Escuela de Ingeniería de Igualada (EEI) y la ~~directora del Departamento de Coordinadora del Máster en Ingeniería Textil, y Papelerero~~ **Papelera y Gráfica** de la UPC, se acuerda preparar una propuesta de Master Universitario en el que se unifican dos titulaciones existentes (Master Universitario en Ingeniería del Cuero y Master Universitario en Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica) con el fin de unificar tres áreas de

conocimiento de una cierta especificidad y interés estratégico, relacionar ámbitos con algunas similitudes y adaptar la nueva titulación a las nuevas titulaciones de grado.

En Marzo de 2011 se crea una Comisión para la elaboración de los planes de estudio, formada por: la directora de la Escuela de Ingeniería de Igualada y coordinadora del Master Universitario en Ingeniería del Cuero, el director del Consorcio de la Escuela Técnica de Igualada, la directora del Departamento de Ingeniería Textil y Papelero y coordinadora del master Universitario en Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica, y dos miembros del PDI, uno graduado en el Master de Ingeniería Textil y Papelera y un ingeniero industrial especialidad papelera y gráfica; posteriormente (septiembre de 2011) y en sustitución del primero, se incorpora un miembro del PDI ingeniero industrial.

Durante el proceso de elaboración de la memoria se han celebrado numerosas reuniones tanto de la Comisión antes citada, como del profesorado de los diferentes ámbitos de conocimiento implicados, con el objeto de debatir y aportar propuestas y mejoras para ser consideradas por la Comisión para la elaboración de los planes de estudio.

Las conclusiones principales a las que se llega a partir de las deliberaciones de la Comisión y las directrices marcadas por la UPC son:

- Proponer la realización de un Master Universitario en Ingeniería Textil, Papelero-Gráfico y del Cuero
- El número de créditos del Master será de 90 ECTS, que incluirán 15 ECTS optativos comunes, 20 ECTS de Trabajo Fin de Master, y 55 ECTS obligatorias en una de las tres especialidades: Textil, Papelero y Gráfico, y del Cuero

Dicha propuesta es aprobada en el Consejo de Gobierno de la EEI, en la Comisión del Master de Ingeniería Textil y Papelera de la EE, en la Junta de la EET y en el ~~Consejo de Gobierno~~ **la Comisión Académica** de la UPC.

Para la elaboración del presente plan de estudios se han consultado los diferentes libros blancos publicados por ANECA. Además, se ha utilizado toda la información recopilada por la propia Universidad (UPC) referente a todo el proceso de verificación, implantación, normativas, etc. También se han consultado los planes de estudio de similares características académicas a la presente titulación, de las diferentes universidades citadas en el apartado anterior.

A lo largo del proceso de elaboración de la propuesta de plan de estudios los miembros de la Comisión han mantenido un contacto directo con el consejo asesor formado principalmente por empresas, organismos oficiales y asociaciones profesionales relacionados con los diferentes ámbitos de la titulación y que en un futuro pueden contratar los nuevos profesionales formados en las disciplinas del Master.

El Consejo Asesor está formado por:

- Carlos Reinoso, Director General de ASPAPEL (Asociación Española de Fabricantes de Pasta, Papel y Cartón)
- Juan Vila, Director General de Stora ENSO España
- José F. Colom Pastor, Catedrático de Universidad jubilado, impulsor de la Especialidad Papelera y Gráfica en la UPC.
- Bernardo Gómez Montorio, Presidente del Gremio de Industrias Gráficas de Cataluña
- Carlos Aguilar Peyra, Gerente de Aguilar & Pineda Maquinaria Industrial.
- Conrado Pares, Director General de Textil Santanderina.
- Alejandro Laquidain, Presidente de TEXFOR (Confederación de la Industria Textil)
- Joaquín Gacén Guillén Catedrático de Universidad Jubilado del área textil.
- Luis Labastida, Presidente de la Asociación Química Española de la Industria del Cuero.
- Xavier Badia, Presidente del Gremio de Curtidores de Igualada.

Las recomendaciones aportadas por los miembros del Consejo Asesor han sido especialmente útiles para definir las necesidades formativas de los titulados por lo que han sido añadidas a la propuesta presentada.

Recibido el informe de evaluación de la solicitud de verificación de este máster en mayo de 2012, la Comisión anteriormente detallada se reúne para debatir sobre los comentarios del informe. Se llega a un consenso en las modificaciones y mejoras que se realizarán según el informe de evaluación. Indicar que los cambios más significativos que se acuerda llevar a cabo según las sugerencias del informe de la AQU son:

- Modificar el título genérico del Máster.
- Cambio de las asignaturas obligatorias a optativas, y viceversa.
- Incrementar el porcentaje de formación de la parte común.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE LA CALIDAD

Subapartados

- 9.1 Responsables del sistema de garantía de calidad del plan de estudios
- 9.2 Procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado
- 9.3 Procedimiento para garantizar la calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad
- 9.4 Procedimiento de análisis de la inserción laboral de los graduados y de la satisfacción con la formación recibida y en su caso su incidencia en la revisión y mejor del título
- 9.5 Procedimiento para el análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados (estudiantes, personal académico y de administración y servicios, etc.) y de atención a las sugerencias o reclamaciones y, en su caso, su incidencia en la revisión y mejora del título
- 9.6 Criterios específicos en el caso de extinción del título

9.1 Responsables del sistema de garantía de calidad del plan de estudios

Tal y como dicta el procedimiento 320.1.1 del Sistema de Garantía Interno de la Calidad (SGIC) desarrollado por la EET y en fase de evaluación por parte de la AQU, el equipo directivo es el encargado de definir inicialmente y de revisar anualmente la política de calidad del centro, así como sus objetivos, realizando una propuesta que enviará a la junta de escuela para su debate y posterior aprobación. Estos objetivos se definirán de forma tal que puedan ser medibles y cuantificables para así poder rendir cuentas al finalizar el periodo establecido. Si fuera necesario, el subdirector de calidad, adaptará los aspectos general del sistema de calidad, para ajustarse a las modificaciones de la política de calidad aprobadas por la junta de escuela. La política de calidad, así como sus objetivos serán públicos y se realizarán acciones de difusión y sensibilización, con los objetivos de incrementar la motivación y la participación de los colectivos de PDI, PAS y estudiantes en los diferentes procesos.

~~La Escuela de Ingeniería de Igualada (EEI) se halla en la misma situación que la Escuela de Ingeniería de Terrassa: su SGIC está en plena fase de evaluación por parte de AQU. A la vez, en el Plan Estratégico 2010-2015 de la EEI se destina uno de sus seis ejes a la Docencia Cualificada. Y añadir que en la EEI, el Subdirector de Estudios es, a la vez, Coordinador de Calidad y, por lo tanto, quien vela especialmente por la calidad de los programas formativos en el centro y por la correcta implantación del SGIC y del plan estratégico.~~

La Comisión de Gestión y Garantía de la Calidad del Máster será la responsable de gestionar, coordinar y realizar el seguimiento del Sistema de Garantía Interno de la Calidad del programa formativo.

a) Estructura y composición: En relación a su composición, estará formada por miembros del equipo directivo de los centros EET y ~~EEI~~ y del Departamento de Ingeniería Textil y Papelera (DETIP), por personas de su comunidad (PDI, PAS y estudiantes) y, si se considera oportuno, por una representación de otros grupos de interés (empresas, centros de investigación, etc.) vinculados muy estrechamente a las actividades de las unidades.

b) Normas de funcionamiento: El Reglamento de la Comisión especificará quién elige a los miembros y cuando se renuevan, la periodicidad de las reuniones (ordinarias y extraordinarias), quién las convoca y los plazos para convocar y anunciar el orden del día, qué tipo de información es preceptivo incluir; la duración máxima de la sesión; si existe la posibilidad de invitar con fines informativos a las personas que se consideren oportunas; el contenido mínimo del acta (asistentes, orden del día, fecha y lugar donde

se ha celebrado, los puntos principales de las deliberaciones y el contenido de los acuerdos adoptados); y la custodia y el mecanismo para hacerla pública.

c) Mecanismos para la toma de decisiones: la toma de decisiones se llevará a cabo a través de las intervenciones de los miembros de la comisión correspondiente en las reuniones que periódicamente se lleven a cabo. Los acuerdos pueden ser adoptados por consenso o mediante votación, cuando fuera el caso. La comisión encargada del sistema de garantía de la calidad los elevará al órgano que corresponda para su aprobación.

d) Participación de los distintos colectivos (PDI, PAS, estudiantes, otros grupos de interés, etc.): se asegurará la participación de un número determinado de representantes de todos los colectivos implicados en el máster. Los miembros de la comisión tendrán voz y voto, en cambio, se puede considerar oportuno invitar a otras personas, las cuales pueden participar en la sesión con voz pero sin voto.

e) Funciones asignadas serán:

- Verificar el cumplimiento de los requisitos generales de la Política y Objetivos de Calidad de las enseñanzas del máster y difundir esta información entre todos los colectivos implicados en el máster.
- Analizar y proponer mejoras en los procedimientos de:
 - o Evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y del profesorado.
 - o Garantía de la calidad de las prácticas externas y de los programas de movilidad.
 - o Análisis de la inserción laboral de los titulados y de la satisfacción con la formación recibida.
 - o Análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados y de atención a las sugerencias y reclamaciones.
- Realizar el desarrollo y seguimiento de los diferentes procesos que conforman el sistema, la identificación y coordinación de las unidades implicadas en el mismo, el seguimiento de las acciones correctoras y de mejora, los cambios que se planifiquen que puedan afectar al sistema de calidad, los resultados de cada proceso y las recomendaciones a llevar a cabo en función de los mismos para la mejora del plan de estudios.
- Elaborar propuestas de mejoras del sistema de calidad del programa formativo que se presentarán al órgano responsable del máster para su ejecución, seguimiento y evaluación.

9.2 Procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado

El procedimiento 320.3.3 del Sistema de Garantía Interno de la Calidad (SGIC) desarrollado por la EET y en fase de evaluación por parte de la AQU, se centra en la metodología de la enseñanza y su evaluación. En dicho procedimiento se especifica que las guías docentes de las asignaturas definirán las actividades que se realizarán y la metodología docente que se utilizará. Los departamentos asignarán a los coordinadores de las asignaturas. Estos coordinadores planificarán los recursos y los servicios necesarios para el desarrollo de las actividades previstas y los profesores realizarán dichas actividades. Por su parte, las unidades docentes de cada titulación realizarán el seguimiento del desarrollo de la docencia y el coordinador de dicha unidad solucionará cualquier queja o incidencia que pueda surgir por parte del profesorado o de los estudiantes.

La evaluación se realizará a dos niveles: la evaluación de la asignatura y la evaluación curricular del rendimiento global de los estudiantes.

La evaluación de la asignatura la realizará el profesor de cada asignatura evaluando las diferentes actividades y comunicará el resultado a los estudiantes, con los criterios de evaluación descritos en las guías docentes aprobadas por la comisión permanente de la EET.

La evaluación curricular la realizará la comisión de evaluación curricular cuando un estudiante haya cursado el conjunto de asignaturas que integran un bloque curricular, dando validez administrativa a las calificaciones obtenidas por el estudiante. Durante las sesiones de la comisión de evaluación curricular se analizará el funcionamiento y los resultados de las asignaturas. En el caso que estos resultados se consideren anormales, la comisión informará a la dirección del centro y a la comisión de gestión y garantía de la calidad.

Por su parte, el subdirector de coordinación e innovación académica valorará el desarrollo de la docencia y redactará un informe de seguimiento de la docencia donde se recogerán las incidencias y las acciones correctoras ocurridas.

1. Procedimientos para la recogida y análisis de información sobre la calidad de la enseñanza.

- * Anualmente, se valora la calidad de la docencia de las asignaturas que conforman el plan de estudios del máster mediante la Encuesta al estudiantado sobre las asignaturas. Los objetivos de esta encuesta son:
 - Detectar problemas en el ámbito de la docencia.
 - Posibilitar vías de solución para la mejora continua del plan de estudios.
 - Ser un elemento a tener en cuenta en la evaluación de las actividades de planificación, organización y seguimiento de las enseñanzas que corresponden a la unidad.

La población encuestada son todos los estudiantes de máster. Se utiliza un modelo único en formato papel o en formato electrónico. Dicho instrumento consta de 9 preguntas comunes:

FACTOR	ÍTEM	ESCALA DE VALORACIÓN
Aprendizaje	1. Mi interés en la materia ha aumentado como resultado de esta asignatura	1 - Muy en desacuerdo a 5 - Muy de acuerdo
	2. He aprendido y he comprendido los contenidos de esta asignatura	1 - Muy en desacuerdo a 5 - Muy de acuerdo
	3. He progresado significativamente en la consecución de las competencias genéricas definidas para esta asignatura	1 - Muy en desacuerdo a 5 - Muy de acuerdo
Organización y contenidos	4. Los objetivos de la asignatura están bien definidos	1 - Muy en desacuerdo a 5 - Muy de acuerdo

	5. La utilización de las herramientas TIC ha mejorado mi proceso de aprendizaje de la asignatura	1 - Muy en desacuerdo a 5 - Muy de acuerdo
Sistema de evaluación	6. La evaluación se corresponde con los objetivos y el nivel de la asignatura	1 - Muy en desacuerdo a 5 - Muy de acuerdo
Carga de trabajo	7. El nivel de exigencia de esta asignatura comparado con el de las otras del mismo cuatrimestre/curso ha sido	1. Mucho más bajo. 2. Más bajo. 3. Similar. 4. Más alto. 5. Mucho más alto
	8. De media, las horas por semana de aprendizaje autónomo en esta asignatura han sido	1. Menos de 3 horas 2. Entre 3 y 5 horas 3. Entre 5 y 7 horas 4. Entre 7 y 9 horas 5. Más de 9 horas
	9. En conjunto, estoy satisfecho/cha con esta asignatura	1 - Muy en desacuerdo a 5 - Muy de acuerdo

y, según la tipología de la asignatura (teoría, laboratorio, etc.), además se pueden añadir algunas preguntas adicionales. La gestión, el tratamiento y análisis de datos, y la difusión de los resultados de la encuesta se llevan a cabo de forma centralizada a través del Gabinete de Planificación, Evaluación y Calidad de la universidad. Los resultados de la encuesta se difunden a través de una intranet (<https://biblioteca.upc.es/apae/enquestes/selecperiode.asp>) y los datos se publican anualmente de forma agregada por unidad básica (centro y departamento). Los destinatarios de la difusión son el Vicerrectorado de Docencia y Estudiantado, los profesores de cada asignatura, los directores, administradores y técnicos de planificación y calidad de los centros y departamentos.

El informe de resultados de la encuesta será revisado y analizado por la Comisión de Gestión y Garantía de la Calidad del Máster, que determinará el conjunto de actuaciones a llevar a cabo y presentará una propuesta para su aprobación al órgano responsable del máster.

Esta Comisión se ocupará de solicitar al departamento responsable de una asignatura que tome las iniciativas necesarias, si la actividad docente de la asignatura se considera deficiente o incumple con los objetivos propuestos por la unidad. Si la Comisión considera que las deficiencias no han sido corregidas, se informará al órgano que corresponda para que actúe en consecuencia.

- * Los estudiantes pueden hacer llegar sus opiniones acerca de la calidad de la enseñanza a través de sus representantes en la comisión de seguimiento de la calidad del máster o directamente a su tutor o al jefe de estudios. Mediante los mecanismos establecidos por la unidad (ej: reuniones periódicas de los órganos, sesiones tutoriales individuales o grupales, etc.) se recogerán acciones de mejora sobre el proceso de aprendizaje, la resolución y previsión de problemas académicos y para la garantía de la calidad del plan de estudios.

2. Los procedimientos para la recogida y análisis de información sobre los resultados de aprendizaje.

Se tienen en cuenta los resultados obtenidos anualmente por los estudiantes sobre una serie de indicadores:

- Parámetro de resultado medio: es el cociente de la media de los créditos superados por el estudiante en un periodo lectivo sobre la media del total de créditos matriculados, excluyendo de este cómputo los créditos convalidados, adaptados, reconocidos y equiparados. Este indicador expresa el grado de eficacia del estudiante y de la institución docente en relación a su actividad académica.
- Parámetro de éxito: es el cociente de los créditos superados por el estudiante en un periodo lectivo sobre el total de créditos presentados, excluyendo de este cómputo los créditos convalidados, adaptados, reconocidos, equiparados y los “No presentado”.
- Media de créditos teóricos: resulta de dividir el número total de créditos por el número de cuatrimestres teóricos.
- Tasa de eficiencia: relación porcentual entre el número total de créditos teóricos del plan de estudios a los que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de estudiantes titulados en un determinado curso académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse.
- Tasa de abandono: relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título el año académico anterior y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el anterior.
- Tasa de graduación: porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios o en año académico más en relación con su cohorte de entrada.

Los resultados de estos indicadores se hacen públicos cada año en la web de Datos Estadísticos y de Gestión de la UPC (<http://www.upc.edu/dades/>), y se presentan en esta plataforma de forma global (Apartado Docencia, Subapartado 1.4.1) y por titulaciones (Apartado Docencia, Subapartado 1.4.2). Dichos resultados se tendrán que traducir en actuaciones orientadas a la mejora del proceso de aprendizaje del estudiantado.

Por otra parte, con carácter anual, por unidades y titulaciones, la UPC también publica en su web de Datos Estadísticos y de Gestión (<http://www.upc.edu/dades/>, Apartado Docencia, Subapartado 1.5.1) indicadores relativos a los titulados:

- la distribución del número de titulados por género y edad
- el % de titulados en función de la duración de los estudios
- la evolución global y por titulaciones de los titulados
- el número de titulados con una estancia académica internacional equivalente a un cuatrimestre

El objetivo de dichas publicaciones, tanto en el caso de los indicadores sobre los resultados académicos como sobre los titulados, es rendir cuentas a la comunidad universitaria y a la sociedad en general.

Para la evaluación del aprendizaje de los estudiantes también se utilizan otros mecanismos (exámenes, proyectos realizados, trabajos finales de máster, etc.) como indicadores para determinar el grado de consecución de los objetivos establecidos en el plan de estudios. Los resultados obtenidos por los estudiantes en cada una de las pruebas quedan certificados mediante unos actos de evaluación que sirven de instrumento para que el órgano/comisión encargado de la evaluación del estudiantado

lleve a cabo su análisis y tome las medidas y las decisiones adecuadas para la mejora del plan de estudios.

La Comisión de Gestión y Garantía de la Calidad del Máster encargada de la calidad del plan de estudios garantizará que anualmente se midan, se analicen y se utilicen los resultados del aprendizaje para la toma de decisiones y la mejora continua de la calidad de las enseñanzas impartidas. Para ello se elaborará un informe o memoria anual que se presentará al órgano responsable del máster para que analice dichos resultados y defina las medidas que sean necesarias.

3. Los procedimientos para la recogida y análisis de información sobre el profesorado.

3.1. Manual de evaluación de la Actividad Docente de la UPC

Con respecto a los mecanismos de evaluación y mejora de la calidad del profesorado, la Universidad Politécnica de Cataluña aplica desde el curso 2007/2008 un modelo de evaluación del profesorado basado en el Manual de Evaluación de la Actividad Docente de la UPC aprobado por el Consejo de Gobierno (acuerdo número 174/2007 del Consejo de Gobierno de 13 de noviembre de 2007 y, desde el curso 2008/2009, acuerdo número 68/2009 del Consejo de Gobierno de 30 de marzo de 2009).

Esta certificación responde a la adecuación del modelo de evaluación de la UPC a los criterios establecidos por AQU Catalunya a: Resolución IUE / 2037/2007, de 25 de junio, que publica las Instrucciones para la Certificación de Manuales de Evaluación Docente de las Universidades Públicas Catalanas y la Guía para el diseño y la implantación de un modelo institucional de evaluación docente del profesorado a las universidades públicas catalanas (AQU Catalunya, segunda edición).

La evaluación del profesorado funcionario y contratado no se hace únicamente a efectos de la concesión de un complemento autonómico, sino que tiene que permitir:

- Informar de los resultados de la evaluación a AQU Catalunya y al departamento competente en materia de universidades para la obtención del complemento autonómico.
- Informar de los tribunales de concursos para plazas de profesorado.
- Considerarla un requisito para presidir los tribunales de los concursos de acceso a plazas de profesorado, y un mérito para formar parte.
- Considerarla un mérito en los procesos de promoción interna.
- Considerarla un mérito en las solicitudes de ayudas para la innovación, la mejora docente y la búsqueda sobre docencia.
- Considerarla un mérito para la concesión de permisos y licencias.
- Considerarla un mérito en la solicitud de la condición de profesor emérito.
- Considerarla un requisito para poder optar a la concesión de premios y otros reconocimientos de calidad docente.
- Considerarla un requisito para poder optar a la concesión del complemento autonómico de docencia.
- Otros efectos que el Consejo de Gobierno determine en acuerdos posteriores a la aprobación de este modelo.

El modelo de evaluación recoge información referente a los contenidos siguientes:

- Autoinforme del profesor.
- Planificación docente.
- Actuación profesional.
- Resultados de la actividad docente.
- Satisfacción de los estudiantes.

En el apartado del autoinforme, se pretende que el profesor haga una reflexión personal sobre la docencia impartida (haciendo referencia al resto de apartados) así como identificar los méritos docentes más relevantes del quinquenio.

En el apartado de planificación docente, se tiene en cuenta el volumen de docencia, así como la variedad de asignaturas impartidas durante el quinquenio, y en el apartado de “actuación profesional” se quiere dar importancia a las actividades que el profesor ha realizado y que están vinculadas a la mejora docente.

Para asegurar una buena valoración de las tareas desarrolladas por el profesor se han designado diferentes comisiones de ámbito que se encargan de validar y valorar los méritos aportados por el profesor.

3.2. Encuesta al estudiantado sobre la actuación docente del profesorado

Para valorar la satisfacción de los estudiantes, la UPC realiza la Encuesta al estudiantado sobre la actuación docente del profesorado que valora anualmente la calidad académica del profesorado. Los objetivos de esta encuesta son:

- Contribuir a la mejora de la calidad docente de la Universidad.
- Detectar problemas en el ámbito de la docencia y posibilitar vías de solución para la mejora continua del plan de estudios.
- Ser un elemento a tener en cuenta en la valoración del complemento de méritos docentes (quinquenios), la promoción o renovación del contrato, la concesión de permisos temporales, y la evaluación de la docencia del Departamento donde esté asignado.

La población encuestada son todos los estudiantes de máster. Se utiliza un modelo único en formato papel o en formato electrónico. Dicho instrumento consta de 10 preguntas:

FACTOR	ÍTEM	ESCALA DE VALORACIÓN
El profesor/ra...		
Motivación	1. Con su manera de presentar el contenido de la asignatura, consigue mantener la atención	1 - Muy en desacuerdo a 5 - Muy de acuerdo
	2. Organiza de forma clara y eficaz la materia, estructurando la progresión adecuada de los contenidos de la asignatura	1 - Muy en desacuerdo a 5 - Muy de acuerdo
Organización y contenidos	3. El material didáctico que recomienda o facilita es eficaz para el aprendizaje	1 - Muy en desacuerdo a 5 - Muy de acuerdo
	4. Las actividades que encarga en horario no presencial me ayudan a seguir la asignatura	1 - Muy en desacuerdo a 5 - Muy de acuerdo
	5. Los contenidos de la asignatura se ponen en relación con el conjunto de la titulación	1 - Muy en desacuerdo a 5 - Muy de acuerdo
Interacción con el grupo	6. Fomenta la participación, el debate y los intercambios de opinión	1 - Muy en desacuerdo a 5 - Muy de acuerdo
Actitud personal	7. Se muestra accesible a que se le hagan consultas sobre la asignatura	1 - Muy en desacuerdo a 5 - Muy de acuerdo
	8. Hace que me sienta bien recibido/da cuando le pido ayuda o consejo	1 - Muy en desacuerdo a 5 - Muy de acuerdo
Seguimiento	9. Me da suficiente información sobre mi progreso durante el curso	1 - Muy en desacuerdo a 5 - Muy de acuerdo
10. El profesor/ra que ha impartido esta asignatura es un buen docente		1 - Muy en desacuerdo a 5 - Muy de acuerdo

y, según la tipología de la asignatura (teoría, laboratorio, etc.), además se pueden añadir algunas preguntas adicionales. La gestión, el tratamiento y análisis de datos, y la difusión de los resultados de la encuesta se llevan a cabo de forma centralizada a través del Gabinete de Planificación, Evaluación y Calidad de la universidad. Los resultados de la encuesta se difunden a través de una intranet (<https://biblioteca.upc.es/apae/enquestes/selecperiode.asp>) y los datos se publican anualmente de forma desagregada por profesores y de forma agregada por unidad básica (centro y departamento). Los destinatarios de la difusión son el Vicerrectorado de Política Académica, el profesorado, los directores, administradores y los técnicos de planificación y calidad de los centros y departamentos, y el Servicio de Personal.

El informe de resultados de la encuesta será revisado y analizado por la Comisión de Gestión y Garantía de la Calidad del Máster, que determinará el conjunto de actuaciones a llevar a cabo y presentará una propuesta para su aprobación al órgano responsable del máster.

La Comisión de Gestión y Garantía de la Calidad del Máster es el órgano encargado de velar por la calidad de las enseñanzas impartidas, y de evaluar la actividad docente y la tarea docente del PDI adscrito a la unidad. Esta Comisión se ocupará de evaluar la tarea docente del PDI asignado al máster y de elaborar informes sobre la tarea docente llevada a cabo por este personal. Para ello se tendrán en cuenta, entre otros elementos, los resultados obtenidos en esta encuesta y se informará de los mismos al director/a del máster junto con un informe de medidas correctoras a adoptar y de acciones de mejora a aplicar.

3.3. Info PDI

También se dispone de otro mecanismo para la consulta de la valoración del estudiantado sobre la actuación docente y de los indicadores sobre la actividad docente, de investigación, de dirección y coordinación, y de extensión universitaria del PDI. Se trata de un aplicativo informático llamado "Info PDI" (<https://biblioteca.upc.es/apae/infopdi/login.asp>) que contiene la evolución histórica de cada uno de los indicadores de actividad del profesorado y los resultados de las encuestas de los estudiantes desde el curso 1995/1996. A este aplicativo puede tener acceso cada profesor, el cual puede visualizar un informe global que contiene su progresión en los distintos ámbitos de su actividad:

- Docencia: docencia impartida en titulaciones de grado, máster y doctorado; direcciones de TFG y TFM, trabajos de investigación tutelados y proyectos de tesis; participación en tribunales (TFG, TFM, tesis y DEA); coordinaciones de programas docentes, de programas de intercambios de estudiantes, de programas de cooperación educativa, etc.; actividades personales (asistencia a cursos, seminarios, jornadas, simposios de formación docente, pedagógica o de materias propias del área de conocimiento, ...); y encuestas de los estudiantes.
- Investigación: resultados de la actividad de investigación obtenidos a partir de la publicación de artículos en revistas, congresos, libros, premios, etc.
- Dirección y coordinación: de órganos de gobierno y de representación, en órganos colegiados o unipersonales de las unidades básicas, etc.
- Extensión universitaria: resultados de la actividad de extensión universitaria, relacionados con actividades de voluntariado, de colaboración con las instituciones y con los medios de comunicación, etc.

El Info PDI constituye para el profesorado un motivo individual de reflexión, que incide en la mejora de la calidad docente. Dicho aplicativo se actualiza anualmente y se

gestiona a través del Gabinete de Planificación, Evaluación y Calidad en colaboración con el Servicio de Personal de la UPC.

3.4. Plan de Formación del PDI de la UPC

En relación a la formación del PDI y su vinculación con la evaluación del profesorado, la UPC cuenta con un Plan de Formación del PDI (Documento aprobado por el Consejo de Gobierno de fecha 22 de julio del 2005) en el cual se establecen los objetivos generales, los instrumentos para su ejecución y evaluación y los criterios de priorización de las actividades de formación. Según este documento marco, el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la UPC canaliza todas las actividades formativas dirigidas al PDI con el objetivo de mejorar su actividad académica (docencia, investigación, transferencia de tecnología, extensión universitaria, y dirección y coordinación) incluyendo también ayudas para la formación externa, bien sea instrumental o en el propio ámbito de conocimiento.

La oferta formativa se visualiza a través de la propia página web del ICE y del portal PDI/PAS de la web de la UPC, aprovechando los recursos ya existentes (inscripciones vía web, listas de distribución, etc.) así como otros medios de comunicación interna de forma coordinada con el Servicio de Comunicación y Promoción de la UPC.

La Junta del ICE aprueba anualmente las líneas de formación a impulsar así como los colectivos y las situaciones a las cuales se dirigen, de acuerdo con las líneas estratégicas de la institución aprobadas por el Consejo de Gobierno de la UPC. El ICE lleva a cabo la priorización de las solicitudes y canaliza el proceso de acreditación de las actividades formativas realizadas por el PDI. Las diversas comisiones del Consejo de Gobierno, a propuesta del ICE, asignan el reconocimiento pertinente de acuerdo con la tipología de actividad realizada.

4. **Objetivos de calidad previamente fijados**

Los objetivos fundamentales de calidad del plan de estudios propuesto son:

- Proporcionar una formación dirigida hacia la excelencia, garantizando una oferta académica acorde con las necesidades y expectativas de los usuarios y la sociedad en general.
- Facilitar al PDI y PAS, la adquisición de la formación necesaria para realizar sus respectivas actividades, y facilitar los recursos necesarios para que las puedan desarrollar satisfactoriamente.
- Conseguir un compromiso permanente de mejora continua.
- Orientar continuamente la dirección y la gestión de la Universidad a los objetivos de docencia e investigación.
- Asegurar que la Política de Calidad sea entendida y aceptada por todos los grupos de interés y que se encuentre a disposición de todos ellos.
- Garantizar que el Sistema de Gestión de Calidad se mantenga efectivo y que sea controlado y revisado de forma periódica.

9.3 Procedimiento para garantizar la calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad.

En el sistema de calidad de la EET se especifican los procedimientos 320.3.6 y 320.3.4 que hacen referencia a la gestión de las prácticas externas y la gestión de las prácticas del estudiante, respectivamente.

En concreto, el procedimiento de prácticas externas (320.3.6) especifica que el equipo directivo definirá los objetivos de las prácticas externas y la comisión de entorno y extensión universitaria garantizará el cumplimiento de dichos objetivos, definiendo las directrices para la aceptación de ofertas de prácticas externas. El área de relaciones externas, por su parte, elaborará el material para promocionar dichas prácticas e informar, tanto a los estudiantes como a las empresas.

El desarrollo de las prácticas se iniciará con la llegada de una oferta de prácticas externa y finalizará con una propuesta de reconocimiento de créditos. El área de relaciones externas de la escuela, será el responsable de la gestión de los convenios y de su coordinación con el área de gestión académica, por lo que respecta al reconocimiento de créditos.

Las ofertas de prácticas serán revisadas por el área de relaciones externas según la normativa de prácticas, si las ofertas se consideran relevantes serán publicadas en el tablón de anuncios de la escuela. Por último se realizará una selección de los alumnos que estén interesados y que cumplan los requisitos que solicita la oferta.

El seguimiento de las prácticas lo realizan el tutor de la empresa y el profesor tutor. El tutor de la empresa complementará el plan de trabajo y al finalizar emitirá un informe valorativo y lo tramitará al profesor tutor que evaluará las prácticas teniendo en cuenta dicho informe, así como las consideraciones hechas por la empresa.

Por lo que respecta al procedimiento de gestión de la movilidad, el procedimiento 320.3.4 especifica que la EET publicará la información sobre convocatorias y convenios para los estudiantes interesados en realizar estancias en otros centros. Por su parte, el equipo directivo elaborará un plan de promoción de la movilidad y el servicio de relaciones internacionales de la UPC gestionará las inscripciones y dará soporte a las solicitudes de los estudiantes en las diferentes convocatorias de ayudas. El subdirector de relaciones internacionales, por su parte, seleccionará a los estudiantes y asignará las instituciones de destino.

Antes del inicio de la estancia, los estudiantes realizarán una matrícula especial que corresponderá al acuerdo académico al que se haya llegado con la institución de destino. Una vez en la institución de destino, se ofrecerá a los estudiantes un servicio de comunicación y seguimiento. Al finalizar la estancia, las calificaciones obtenidas serán aportadas, bien por el propio estudiante o por la institución de destino, a la EET que las incorporará al expediente del estudiante.

1. Procedimientos/mecanismos para la recogida y análisis de información sobre las prácticas externas¹

La UPC promueve la participación de sus estudiantes en actividades profesionales que exigen la aplicación de conocimientos y métodos científicos a través de los llamados "Convenios de cooperación educativa" (CCE). El CCE es una estancia de prácticas profesionales en una empresa, durante un periodo de tiempo establecido entre el estudiante y las empresas y con el visto bueno de la universidad, en la cual el estudiante adquiere competencia profesional, tutelado por profesionales con experiencia.

¹ Respecto al concepto de "Práctica externa" hemos de tener en cuenta lo siguiente:

- En el caso de la UPC, entendemos por "práctica externa", la estancia de carácter formativo que realiza el estudiante en un entorno de trabajo real, en el marco de un convenio debidamente regulado suscrito entre la universidad y las empresas, instituciones y organismos.

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

Las prácticas en empresas disponen de un marco legal interno que se detalla en el acuerdo de la Junta de Gobierno de 19 de febrero de 1993 y en el acuerdo núm. 43/2007 del Consejo de Gobierno. En el conjunto de empresas que pueden participar dentro de este marco de cooperación educativa se incluyen las empresas privadas, las empresas e instituciones públicas tales como ayuntamientos, diputaciones, etc., y profesionales liberales y colegios profesionales.

Las unidades básicas EET, ~~EE~~ y DETIP, mediante sus direcciones web, proporcionan toda la información necesaria en relación a la demanda de un estudiante que desea incorporarse a un convenio de cooperación educativa, según el perfil deseado (especialidad, conocimientos, idiomas, etc.), así como las tareas que tendrá que desarrollar en la empresa y el periodo de la práctica.

Las empresas que disponen de estudiantes en régimen de prácticas firman un convenio de colaboración entre la empresa, el estudiante y el director/a de la unidad responsable del máster. La empresa recibirá los currículums de los estudiantes interesados y realizará la selección definitiva. Una vez seleccionado el estudiante, la empresa designará a un tutor responsable y la unidad designará a un profesor tutor que llevarán a cabo el seguimiento y lo guiarán durante la realización del programa asegurando de esta forma la consecución de los objetivos de aprendizaje definidos previamente.

Los estudiantes localizarán las ofertas de las empresas en los tableros de anuncios o en la web de las unidades básicas implicadas en el máster. Los CCE se gestionan a través de una base de datos que se actualiza de forma continua por parte del personal de la unidad de empleo de la unidad básica. La actividad de los CCE se mide a partir de una serie de indicadores que evalúan la calidad de los mismos, entre los cuales destaca el número de estudiantes, el número de convenios y el número de horas realizadas por los estudiantes. Dicha información se publica y se actualiza cada curso académico en la Web de Datos Estadísticos y de Gestión de la UPC (<http://www.upc.edu/dades/>, Apartado de Docencia, Subapartado número 1.6.5).

Para llevar a cabo el procedimiento de recogida de información sobre las prácticas externas y sobre las opiniones de los estudiantes de las prácticas, al finalizar el curso académico, la unidad responsable de prácticas externas de cada unidad básica recogerá evidencias (cuestionarios de opinión de los estudiantes/tutores, indicadores, documentos...) para llevar a cabo un informe que contribuya a la evaluación y mejora de dicho proceso.

El informe citado será remitido a la Comisión de Gestión de la Calidad del Máster, que será la encargada de tomar las decisiones que correspondan en la revisión y mejora de las prácticas del máster. Estas decisiones de mejora se darán a conocer a los responsables de ejecutarlas y a los grupos de interés afectados.

La bolsa de trabajo de las unidades básicas, regulada de forma específica en el acuerdo de la Junta de Gobierno de 19 de febrero de 1993, es básicamente una herramienta para la realización de prácticas en empresas.

2. Procedimientos/mecanismos para la recogida y análisis de información sobre los programas de movilidad²

En este ámbito, la UPC promueve programas de movilidad (SICUE-SÉNECA, ERASMUS, UNITECH, CINDA Smile-Magalhaes y convenios específicos con universidades de todo el mundo para intercambios o dobles titulaciones) para para realizar estancias de intercambio académico en otras universidades de España o en el extranjero, así como también para realizar prácticas con reconocimiento académico en empresas en el extranjero. La movilidad de estudiantes se coordina desde el Servicio de Relaciones Internacionales.

Los acuerdos de movilidad quedan plasmados por escrito, firmados por los cargos correspondientes de ambas universidades. La unidad básica tiene informatizada la gestión de los intercambios a través de herramientas informáticas específicas, bases de datos, listas de correo electrónico e información específica en el programa de gestión de matrículas de los estudiantes. La información relativa a la gestión y coordinación de los distintos programas de movilidad (convocatorias, becas, reuniones informativas, etc.) se publica en la web del Servicio de Relaciones Internacionales y también en la propia web de las unidades básicas.

La actividad de los programas de movilidad se mide a partir de una serie de indicadores que evalúan la calidad de los mismos, entre los cuales destacan las encuestas de las propias unidades básicas, la encuesta sobre la estancia Erasmus de la Agencia Nacional ERASMUS y las encuestas de satisfacción de los estudiantes.

Desde las unidades básicas se realizará un seguimiento del estudiante en la participación en los posibles programas de movilidad, se elaborará la propuesta de reconocimiento de créditos al finalizar el programa de intercambio, se realizará una entrevista personal con el estudiantado que ha participado en los programas de intercambio y se elaborará un informe de resultados para la mejora del desarrollo del plan de estudios.

Con el fin de garantizar la calidad de los programas de movilidad, la Comisión de Gestión de la Calidad del Máster llevará a cabo una revisión periódica de dichos programas, analizando el nivel de alcance de los objetivos propuestos, las posibles deficiencias detectadas y el nivel de satisfacción de los estudiantes. Para extraer esta información se hará uso de indicadores (número de estudiantes que participan en programas de movilidad, origen de la movilidad, destino de la movilidad, etc.) y de encuestas de satisfacción a estudiantes. Los resultados del análisis de esta información serán trasladados a los responsables de los programas de movilidad al finalizar cada curso académico, con el fin de implementar las mejoras pertinentes. Las propuestas de mejora irán dirigidas, en su caso, a:

- Responsables del título.
- Responsable de Intercambios de la unidad.
- Responsable del Servicio de Relaciones Internacionales de la Universidad.
- Responsable (Vicerrectorado) de Política Internacional.
- Responsable (Vicerrectorado) de Estudiantes.

Las propuestas de mejora estarán centradas, en su caso, en:

² Respecto al concepto de " Programa de Movilidad" hemos de tener en cuenta lo siguiente:

En la Universidad se entiende por "programa de movilidad":

- la posibilidad o acción de estudiantes de la UPC que llevan a cabo un programa de movilidad en otra institución de educación superior o
- estudiantes de otras instituciones de educación superior que llevan a cabo un programa de movilidad en la UPC. Dicho programa debe llevar asociado la exigencia de reconocimiento académico de las materias impartidas durante la estancia.

- Ampliación o disminución de plazas.
- Nuevos convenios con otras Universidades, revisión y/o modificación de los existentes.
- Atención a las quejas, sugerencias y reclamaciones de los distintos colectivos implicados.

Para rendir cuentas sobre los programas de movilidad, cada curso académico se publican en la web de Datos Estadísticos y de Gestión de la UPC (<http://www.upc.edu/dades/>, Apartado de Docencia, Subapartado 1.6.4), los indicadores más relevantes de la movilidad de la Universidad.

9.4 Procedimientos de análisis de la inserción laboral de los graduados y de la satisfacción con la formación recibida y en su caso su incidencia en la revisión y mejora del título

El procedimiento 320.3.5 del Sistema de Garantía Interno de la Calidad (SGIC) desarrollado por la EET y en fase de evaluación por parte de la AQU, se centra en la gestión de la orientación profesional. En él se especifica que la Oficina de Orientación y Inserción Laboral de la UPC ofrecerá una bolsa de trabajo para estudiantes y titulados, así como cursos de orientación profesional y búsqueda de trabajo.

Por su parte, la EET definirá un plan de orientación laboral y el subdirector de entorno, sociedad y comunicación elaborará una propuesta de actuación que incluirá la difusión de ofertas laborales, la promoción de la inserción laboral entre las empresas del sector y la difusión de información y preparación de cursos.

Anualmente, la subdirección de entorno, sociedad y comunicación elaborará un informe de resultados del plan de orientación laboral. El equipo directivo evaluará los perfiles de egresados a la oferta y las necesidades expresadas por los ocupadores, y promoverá, en caso necesario, acciones de mejora.

El informe del plan de orientación laboral será incluido en la Memoria Académica.

La UPC impulsa la [Encuesta a titulados de la UPC](#).

Los objetivos de dicha encuesta son:

- Evaluar su inserción laboral 3 años después de finalizar sus estudios.
- Valorar su satisfacción con la formación recibida en la Universidad y su adecuación al lugar de trabajo que ocupan.
- Además esta encuesta se trata de un proyecto compartido con las 7 universidades públicas catalanas y la Agencia de Calidad del Sistema Universitario catalán (AQU Catalunya). Este instrumento permite realizar una evaluación transversal de la inserción laboral de los titulados universitarios y armonizar la metodología utilizada para poder comparar e integrar la información con el objetivo de extraer conclusiones fiables en el ámbito catalán.
- Finalmente, los resultados de este cuestionario permiten extraer indicadores para comparar las posibilidades de inserción que ofrecen las diferentes titulaciones de la UPC y, al mismo tiempo, posibilita el análisis de cada una de las áreas de conocimiento en particular.

La población encuestada es una muestra de los titulados y se utiliza un modelo único de encuesta para todo el colectivo. La encuesta está estructurada en distintos bloques: el primero está relacionado con el primer trabajo (dificultad, cuándo y cómo se encontró, etc.), el segundo con la situación laboral actual del encuestado (ámbito y características

de la empresa, salario, tipo y duración de contrato, funciones realizadas, satisfacción con el trabajo, factores que influyeron para que lo contrataran, etc.), el tercero está relacionado con el nivel de formación recibida en la UPC (la formación teórica y práctica; las competencias transversales como la informática, los idiomas o la documentación; las competencias interpersonales y de gestión como la expresión oral, la comunicación escrita, el trabajo en equipo, el liderazgo y la gestión; y las competencias cognitivas como son la resolución de problemas, la toma de decisiones, la creatividad o el pensamiento crítico) y su adecuación al lugar de trabajo, el cuarto está vinculado con la formación continuada, en el quinto se pregunta acerca de la movilidad mientras que en el sexto bloque se analizan las situaciones de titulados en paro (medios para buscar trabajo, tiempo en desempleo, elementos que pueden dificultar el acceso a un trabajo, etc.).

A partir de los resultados de la encuesta, AQU Catalunya elabora dos tipos de informes que contienen datos agregados: "La inserción laboral de los titulados universitarios. Total por áreas en Cataluña" y "La inserción laboral de los titulados universitarios. Total por subáreas en Cataluña".

Desde el Gabinete de Planificación, Evaluación y Calidad de la UPC, a partir de los resultados de esta encuesta se confecciona el "Informe sobre la inserción laboral de los titulados de la UPC", el cual se difunde a través de prensa escrita y mediante el Sistema de Información Directiva de la UPC y se presenta en distintos foros de los órganos de gobierno, de representación y de consulta, como el Consejo de Dirección o el Consejo de Directores de Centros Docentes para su información, reflexión y debate. Paralelamente, también se hace difusión de los resultados por centros y titulaciones a través del web de Datos Estadísticos y de Gestión de la UPC (<http://www.upc.edu/dades/>, Apartado Centros Docentes, Subapartado "Encuestas a los titulados").

En conclusión, los datos extraídos de esta encuesta representan una herramienta que permite realizar un seguimiento de los indicadores básicos de inserción laboral de los titulados de la UPC, de conocer la tasa de ocupación por unidades básicas y la valoración de la formación recibida en cada una de ellas, y de aplicar sin perder de vista la complejidad del mercado laboral las adecuadas medidas de mejora en el plan de estudios.

Por otra parte, la UPC dispone de la Oficina de Orientación e Inserción Laboral - OOIL, (en breve cambiará de nombre para convertirse en el Servicio de Carreras Profesionales de UPC Alumni), que tiene como objetivo dar respuesta a las necesidades de los estudiantes y titulados de la UPC en materia de orientación e inserción laboral.

El objetivo principal del servicio es facilitar la inserción laboral de los recién titulados de la UPC que se inscriben en su bolsa de empleo, pero con una perspectiva transversal, es decir, pensando en las futuras oportunidades laborales, para procurar un correcto posicionamiento ante el mercado de trabajo y facilitando el desarrollo de la carrera profesional.

El servicio de empleo de la UPC se vincula de manera directa y estrecha con las empresas de su sector, captando sus ofertas de empleo y también integrándolos en el proceso de orientación de los recién titulados a través de diversas actividades de orientación y desarrollo de la carrera profesional: mesas redondas, workshops, talleres de formación en habilidades personales y competencias directivas, visitas a empresas, sesiones de networking...

A través de las sinergias establecidas con las empresas, éstas reciben asesoramiento sobre sus necesidades de incorporación de personal cualificado (perfiles profesionales derivados de las titulaciones de la UPC) y sobre las condiciones laborales que se les pueden ofrecer.

Además, la OOIL realiza de forma periódica estudios sobre los titulados inscritos en el servicio de empleo y sobre los empleadores. En el caso de los titulados, se utiliza una encuesta on-line con los datos más significativos sobre el trabajo desarrollado, el tipo de empresa donde trabajan (sectores, número de trabajadores, etc.), el proceso de búsqueda de empleo seguido, las condiciones laborales, la valoración del puesto de trabajo actual, la movilidad internacional o la formación continuada, entre otros temas. En el caso de las empresas, se realizan encuestas personales con gerentes y responsables de recursos humanos que identifican las necesidades de personal de las empresas, tipología de perfiles, necesidades formativas, etc. Se detecta también la opinión de la empresa sobre los titulados de la UPC, sus puntos fuertes y las áreas de mejora.

Los resultados obtenidos en el estudio se presentan en un documento escrito que se publica y difunde en distintos formatos (web, correo electrónico, papel, CD, etc.). Los destinatarios de la difusión son estudiantes, la propia universidad, los centros docentes, los responsables de las administraciones públicas, las empresas y la sociedad en general, ya que se trata de un estudio público y de libre difusión.

La unidad responsable del máster llevará a cabo un análisis sobre la inserción laboral y la satisfacción de los titulados a partir de los estudios elaborados y publicados por AQU Cataluña y también a partir de encuestas propias a los titulados, estudios de opinión de los empleadores, observatorios del mercado laboral, etc. Se elaborará un informe que se expondrá a los órganos de gobierno del centro para poder planificar actuaciones de mejora de los planes de estudios.

9.5 Procedimiento para el análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados (estudiantes, personal académico y de administración y servicios, etc.) y de atención a las sugerencias o reclamaciones y, en su caso, su incidencia en la revisión y mejora del título.

1. Procedimientos/mecanismos para la recogida y análisis de información sobre la satisfacción de los colectivos implicados en el Título

Las unidades básicas disponen de un reglamento propio (aprobado por el Claustro Universitario) en el cual se define, entre otros aspectos, la estructura de gobierno y de gestión de la unidad. En este reglamento se especifican las funciones de cada uno de los órganos de gobierno y la representatividad en éstos de los diferentes colectivos que forman la comunidad. A través de las reuniones de las comisiones de estos órganos colegiados y unipersonales se canalizan las opiniones de los colectivos de la unidad, las cuales quedan registradas en unas actas y se toman acuerdos que se convertirán en acciones de mejora para el desarrollo del plan de estudios.

Por otra parte, al objeto de recabar la información sobre el nivel de satisfacción de los colectivos implicados en el título, se utilizarán encuestas para poder contrastar adecuadamente las distintas opiniones.

El procedimiento para la realización de las encuestas de opinión comienza con el envío de la herramienta de recogida de información (mediante correo electrónico o plataforma virtual), por parte de la unidad competente establecida a tal efecto por la unidad básica o la Universidad, a los estudiantes, PDI, PAS y otros agentes externos (cuando sea el caso) implicados en el título, indicándoles una fecha máxima para su remisión. La encuesta podrá ser cumplimentada en formato electrónico. Los datos se volcarán en un fichero informático para su procesamiento y análisis por parte de la unidad o servicio responsable.

Finalizados los análisis de satisfacción global, la unidad competente elaborará un informe con los resultados. En él se definirán los puntos fuertes y débiles, así como las propuestas de mejora detalladas y dirigidas a los agentes pertinentes. La unidad competente trasladará al responsable del título los resultados de satisfacción y las propuestas que hayan elaborado a partir de la información recabada. Dichas propuestas deben permitir detectar las necesidades de mejora y obtener orientaciones básicas para el diseño de acciones encaminadas a subsanar las deficiencias detectadas. El responsable del título trasladará las propuestas de mejora a la Comisión de Gestión y Garantía de la Calidad del Máster o cualquier otro órgano o comisión encargada de tomar las decisiones oportunas sobre el título.

Cuando se disponga de varias evaluaciones, la unidad competente tendrá en cuenta la evolución de los datos de satisfacción y lo hará constar en los informes.

El seguimiento de la ejecución de las acciones derivadas debe recoger, en su caso, los siguientes aspectos: acciones propuestas, responsable(s) del seguimiento de la acción, valoración del grado de cumplimiento y tiempo necesario para su ejecución.

En concreto, los estudiantes también pueden presentar sus opiniones en las sesiones tutoriales o a través del jefe de estudios de la titulación. En este sentido, la UPC cuenta con un Plan de acción tutorial que consiste en un servicio de atención al estudiante, a través del cual el profesorado proporciona elementos de información, orientación y asesoramiento de forma grupal y personalizada. La tutoría 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; y, el personal, con el asesoramiento sobre el proceso de aprendizaje (adecuación de los métodos de estudio, recursos disponibles en la universidad, etc.). Al comienzo de curso se comunica al estudiante quién es su tutor o tutora. Se realizan reuniones grupales al inicio de curso para resolver o prever problemas académicos que puedan surgir.

2. Procedimientos/mecanismos para la recogida y análisis de información sobre las sugerencias o reclamaciones de los estudiantes

En este ámbito, la UPC dispone de la figura del Defensor de la comunidad universitaria de la UPC, cuya misión fundamental es la de recibir quejas, sugerencias, iniciativas y propuestas de mejora, así como atender a cualquier persona física o jurídica que no se considere suficientemente atendida a través de los canales de que dispone la comunidad. Este mecanismo está regulado en los Estatutos de la UPC (Título VI) y en el Reglamento número 9/2004 del Claustro Universitario. El Defensor de la UPC no está sujeto a ningún mandato imperativo, no recibe instrucciones de ninguna autoridad y cumple sus funciones con autonomía y según su criterio. Entre sus funciones está la de presentar al Consejo Social y al Claustro Universitario un informe anual sobre sus actuaciones y la de facilitar la presentación de sugerencias relacionadas con la mejora de la calidad en el funcionamiento de la universidad y atenderlas con una atención especial. El procedimiento para tramitar las quejas u observaciones es a través de escrito y documentos justificativos. En todos los casos el Defensor debe emitir resolución o si decide no admitir a trámite una queja tiene que comunicarlo al interesado mediante un escrito motivado. Para rendir cuentas de sus acciones, en la web de la UPC, en el apartado "La UPC", subapartado "La institución", esta figura dispone de un apartado específico en el cual se hacen públicos, además de su reglamento y su marco de actuación, los informes que ha elaborado hasta el momento incluyendo una relación de quejas, de actuaciones y de recomendaciones desde el 1995 hasta el 2006. Dicho acopio contiene de forma resumida la tipología de expedientes tramitados y las recomendaciones realizadas hasta el momento.

Por otra parte, según el artículo 162 de los Estatutos de la UPC, los estudiantes para potenciar su participación en todos los ámbitos de la vida universitaria y su contribución en las finalidades de la Universidad, tienen que crear una organización propia, que tiene que incluir, como uno de sus órganos de representación, el Consejo del Estudiantado. Este órgano representa a todos los estudiantes de la UPC y se rige por el reglamento aprobado por acuerdo número 15/1999 de la Junta de Gobierno. En dicho reglamento se establece sus competencias, sus objetivos, su funcionamiento, sus órganos y las funciones que le corresponde. Entre las competencias de este Consejo están la de servir de medio de expresión de las aspiraciones, peticiones y propuestas de los estudiantes; y promover, coordinar y defender sus inquietudes, derechos e intereses, además de emitir informes sobre cuestiones de la actividad universitaria que considere oportunas. El Consejo del Estudiantado dispone de una web (<http://consellestudiantat.upc.edu/>) en la cual incorpora información acerca de material, normativas, servicios, etc., de interés para los estudiantes.

Además los estudiantes cuentan con un órgano de asesoramiento y defensa de los intereses del conjunto de estudiantes miembros de las unidades básicas y de coordinación de sus representantes. Este órgano es la Delegación de Estudiantes formada, como mínimo, por los representantes de los estudiantes en los órganos de gobierno y representación de las escuelas y por los representantes de los estudiantes en los órganos de gobierno y representación de la universidad. En la web <http://consellestudiantat.upc.edu/cdd/les-delegacions-de-la-upc> se publicitan todas las delegaciones de estudiantes.

Las reclamaciones tendrán como objeto poner de manifiesto las actuaciones que, a juicio del reclamante, supongan una actuación irregular o no satisfactoria en el funcionamiento de los servicios que se prestan con motivo de las enseñanzas del título. Las sugerencias tendrán como finalidad la mejora de la eficacia, eficiencia y calidad de los servicios prestados en el título e incrementar la satisfacción de los estudiantes. Los canales disponibles para presentarlas son: aplicativo web, buzón, correo electrónico, de forma presencial a través de la oficina correspondiente, mediante los representantes a los distintos órganos de gobierno de la unidad básica, la Dirección de la unidad, etc. La resolución de la solicitud se llevará a cabo por correo electrónico, ordinario o de forma presencial.

En cualquier caso, se deberá remitir un informe de todas las reclamaciones o sugerencias de forma periódica a la unidad competente (establecida por el órgano responsable del máster), quien las analizará y emitirá un informe que será enviado al responsable del máster y a la Comisión de Gestión y Garantía de la Calidad del Máster para la toma de la decisión oportuna. La unidad competente recabará las decisiones adoptadas por los órganos correspondientes y acordará las recomendaciones pertinentes o las medidas correctoras encaminadas a la mejora del título, tratando con especial atención aquellas incidencias que se repitan frecuentemente o tengan un carácter relevante.

9.6 Criterios específicos en el caso de extinción del título.

La extinción de un título oficial impartido por las Unidades Básicas de la Universidad Politécnica de Cataluña podrá producirse por no obtener un informe de acreditación positivo, o porque se considere que el título necesita modificaciones de modo que se produzca un cambio apreciable en su naturaleza y objetivos o bien a petición del Centro, del Consejo de Gobierno de la Universidad o de la Comunidad Autónoma, de acuerdo con los criterios que ésta establezca.

El RD 1393/2007, modificado por el RD 861/2010, establece que los títulos universitarios oficiales de máster, deberán renovar su acreditación de acuerdo con el procedimiento y plazos que las Comunidades Autónomas establezcan al efecto y en el marco de lo

dispuesto en el artículo 27 de este RD, antes del transcurso de cuatro años a contar desde la fecha de su verificación inicial o desde la de su última acreditación.

De acuerdo con el artículo 27 del citado RD, una vez iniciada la implantación de las enseñanzas correspondientes a títulos oficiales inscritos en el RUCT (Registro de Universidades, Centros y Títulos), la ANECA o los órganos de evaluación que la Ley de las Comunidades Autónomas determinen, llevarán a cabo el seguimiento del cumplimiento del proyecto contenido en el plan de estudios verificado por el Consejo de Universidades de acuerdo al protocolo que se establezca al efecto.

La renovación de la acreditación de los títulos se producirá cuando éstos obtengan la resolución estimatoria del Consejo de Universidades, previo informe favorable emitido por la ANECA o por los órganos de evaluación que la Ley de las Comunidades Autónomas determine.

En caso de resolución desestimatoria por parte del Consejo de Universidades, el título causará baja en el RUCT y perderá su carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. En este caso, la resolución declarará extinguido el plan de estudios y deberá contemplar las adecuadas medidas que garanticen los derechos académicos de los estudiantes que se encuentren cursando dichos estudios.

También se procederá a la extinción de un plan de estudios cuando se produzcan modificaciones sustanciales que impliquen la sustitución de dicho plan por uno nuevo. En este caso, las modificaciones aceptadas por el órgano de evaluación correspondiente que afecten al apartado 5.1 de la memoria, darán lugar a una nueva publicación del plan de estudios en el BOE y en el Boletín Oficial de la comunidad autónoma. Igualmente, se deberán publicar en dichos boletines las modificaciones aceptadas respecto a la denominación del título verificado. El Ministerio de Educación dará traslado al RUCT de todas las modificaciones aceptadas en los planes de estudio.

Por último, también podrá producirse la extinción de un título oficial cuando de forma razonada lo proponga la unidad básica (tras aprobación por su Junta), el Consejo de Gobierno de la UPC y el Consejo Social de la UPC.

Puesto que, cuando ocurra la extinción de un título oficial, las Universidades están obligadas a garantizar el adecuado desarrollo efectivo de las enseñanzas que hubieran iniciado sus estudiantes hasta su finalización, el órgano responsable del máster debe proponer a las Juntas de los Centros, para su aprobación, los criterios que garanticen el adecuado desarrollo efectivo de las enseñanzas que hubieran iniciado sus estudiantes hasta su finalización, que contemplarán, entre otros, los siguientes puntos:

- Calendario de extinción.
- No admitir matriculas de nuevo ingreso en la titulación.
- La supresión gradual de la impartición de la docencia, de acuerdo a la legislación vigente.
- La implementación, en su caso, de acciones tutoriales y de orientación específicas a los estudiantes.
- El derecho a evaluación hasta consumir las convocatorias reguladas por la normativa vigente.

En el sistema de calidad de la EET se especifica en su procedimiento 320.2.1 los criterios y las acciones a realizar en caso de una extinción del título.

En concreto, si el centro, el Consejo de Gobierno o el Consejo Social de la Universidad, de forma razonada proponen la extinción de un título o si existiera un informe acreditativo negativo por parte de ANECA, se procederá a la extinción del título tal y como establece el RD1393/2007 y el RD 861/2010. En este caso, la titulación causará baja

del Registro de Universidades, Centros y Títulos y perderá su carácter oficial validez en todo el territorio nacional.

No obstante, cuando se produzca la extensión del título, la Universidad esta obligada a garantizar el correcto desarrollo de las enseñanzas de los estudiantes que hubieran iniciado los estudios. Para ello, el equipo directivo establecerá los criterios que aseguren dicho desarrollo, contemplando: el calendario de extinción, no admitir nuevas matriculas, la supresión gradual de la impartición de la docencia y el derecho a la evaluación hasta consumir las convocatorias reguladas.

Si la extinción se produce por la implantación de un nuevo plan al que substituye, además de los anteriores puntos habrá que facilitar a los estudiante, como mínimo: el plan de estudios al que substituye, el calendario de extensión y de implantación, la tabla de equivalencias entre las asignaturas de ambos planes de estudio y los aspectos académicos derivado de la adaptación.

La Universidad y el órgano responsable del máster velarán por la difusión eficaz a la sociedad en general, de la extinción de los planes de estudios de la UPC, así como de las actuaciones que se realicen desde las unidades básicas para garantizar a los estudiantes el desarrollo efectivo de las enseñanzas que éstos hubieran iniciado.

9.7. Mecanismos para asegurar la transparencia y la rendición de cuentas

La UPC dispone de una web (<http://www.upc.edu/>) estructurada por temas y por colectivos en la cual se publica información relativa a los planes de estudios, a los perfiles de ingreso de los estudiantes, a sus resultados académicos y de inserción laboral, etc. Dicha web es de acceso público aunque también contiene apartados de acceso restringido (intranets, sistemas de información, etc.) según el colectivo al cual va dirigida la información. Además la web UPC integra las webs de las distintas unidades básicas (centros docentes, departamentos e institutos universitarios de investigación), funcionales (servicios generales) y otros entes de la Universidad.

La unidad responsable del máster propondrá la información que se debe publicar, los medios de difusión y los grupos de interés a los que va dirigida.

Por lo que respecta a las titulaciones se informará en la web de las escuelas EET (<http://www.eet.upc.edu>) y EEI (<http://www.euetii.upc.es/3web/esp/>), en la plataforma de "campus virtual" y en los tablones de anuncios preestablecidos al respecto, al menos sobre:

- La oferta formativa.
- Los objetivos y la planificación de la titulación.
- Las metodologías de la enseñanza, aprendizaje y evaluación.
- Los resultados de las enseñanzas por lo que se refiere al aprendizaje, inserción laboral y satisfacción de los diferentes grupos de interés.
- Las prácticas externas.
- Los programas de movilidad.
- Los procedimientos para realizar alegaciones, reclamaciones y sugerencias.



Identificador : 859989739

ANEXOS : APARTADO 3

Nombre : VERIFICA_MUTMF_UPC_Apartado 4_1_Alegaciones_Junio 2012.pdf

HASH SHA1 : 4Waapm2ppSwfcfTeMd+v4ZdS4os=

Código CSV : 75965993329282760521763

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

Subapartados

4.1 Sistemas accesibles 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 a las enseñanzas

4.2 Requisitos de acceso y criterios de admisión. Condiciones o pruebas de acceso especiales (siempre autorizadas por la Administración competente). Indicar criterios de admisión a las enseñanzas oficiales de Máster así como los complementos formativos que, en su caso, establezca la universidad.

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

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

4.6 Descripción de los complementos formativos necesarios, en su caso, para el acceso al Máster

4.1 Sistemas accesibles 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 a las enseñanzas

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.

A continuación se lista el Perfil de Ingreso Recomendado para la admisión al máster, indicando cuales de las titulaciones permiten el acceso directo al máster:

- Estudiantes con un Grado en Ingeniería en el ámbito industrial. (Acceso Directo)
- Estudiantes con un Grado en Ingenierías: Forestal, del Medio Natural, Alimentaria, Ciencia Agronómica, Agroambiental, Física, Agrícola o equivalentes. (Acceso Directo)
- Estudiantes con Ingeniería Industrial. (Acceso Directo)
- Estudiantes con una Ingeniería de Montes, Agrónomo, o equivalentes. (Acceso Directo)
- Estudiantes con un Grado en Química, Física, Biología, Biotecnología, Bioquímica, Ciencias Ambientales, o equivalentes. (Acceso Directo)
- Estudiantes con una Licenciatura en Química, Física, Biología, Ciencias Ambientales, o equivalentes. (Acceso Directo)

- Estudiantes con una Ingeniería Técnica del ámbito industrial ⁽¹⁾.
- Estudiantes con una Ingeniería Técnica Forestal, Agrícola, o equivalentes ⁽¹⁾.

Otras opciones serán consideradas por el órgano responsable del máster.

(1) Estos estudiantes tendrán que cursar un mínimo de 30 ECTS de complementos de formación.

Sistemas de información previa a la matriculación:

- Páginas Web de la propia Universidad con información acerca de los estudios y titulaciones: <http://www.upc.edu/aprendre> , <http://www.eet.upc.edu/>, <http://www.eei.upc.edu/>, <http://www.detip.upc.edu/>
- Jornadas de puertas abiertas en los campus universitarios y en las sedes universitarias
- Jornadas de Orientación, Salones y Ferias de Enseñanza
- Visitas temáticas a los laboratorios de las Escuelas
- Conferencias de divulgación tecnológica y de presentación de los estudios en centros universitarios

Mediante las páginas web antes mencionadas el estudiante dispondrá, antes del inicio de curso, de toda la información académica suficiente para poder planificar su proceso de aprendizaje (guías docentes de las asignaturas, calendario de exámenes...).

Actividades de acogida para estudiantes de nuevo ingreso:

Las actividades de acogida 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://www.upc.edu/>) y del material que se entrega a cada estudiante en soporte papel y digital junto con la carpeta institucional. Además, las escuelas organizan un programa especial de acogida de los nuevos estudiantes, de asistencia obligatoria, que se realiza la semana anterior a la del inicio de las clases. En este plan de acogida se les instruye sobre cómo funciona la UPC, sus estudios, de cómo participar en los órganos de gobierno, cómo utilizar las nuevas tecnologías de la información para estudiar mejor, los servicios de biblioteca, etc. Asimismo, también se les informa de cómo funciona UNIVERS (oficina de la UPC para actividades extraacadémicas: deportes, cine, espectáculos,...). En definitiva, conocen cuáles son sus derechos y deberes como estudiantes de la Universidad Politécnica de Catalunya.

~~Las personas interesadas en cursar la especialidad de Ingeniería del Cuero, como el resto de alumnos, obtienen la información previa a través de los medios habituales como puede ser la página web de ambos centros docentes; sin embargo, debido a su semipresencialidad, las consultas concretas sobre la especialidad son atendidas por un profesor de Ingeniería del Cuero responsable de la información previa a través de correo electrónico. Una vez se han matriculado, el seguimiento se hace a través del campus Atenea.~~



Identificador : 859989739

ANEXOS : APARTADO 5

Nombre : VERIFICA_MUTMF_UPC_Apartado5_1_Alegaciones_Junio 2012.pdf

HASH SHA1 : zS0AUKzhJ3Naou4fcjS11NuTRVE=

Código CSV : 75966009383709382662537

Subapartados

5.1. Descripción del plan de estudios y procedimientos para la organización de la movilidad de estudiantes propios y de acogida (incluir el sistema de reconocimientos y acumulación de créditos)

5.2. Actividades formativas

5.3. Metodologías docentes

5.4. Sistemas de evaluación

5.5. Nivel 1

5.3. Descripción de los módulos o materias de enseñanza-aprendizaje que constituyen la estructura del plan de estudios, incluyendo las prácticas externas y el trabajo fin de Grado o Máster

5.1 Descripción del plan de estudios y procedimientos para la organización de la movilidad de estudiantes propios y de acogida (incluir el sistema de reconocimientos y acumulación de créditos)

5.1.1 Descripción del plan de estudios

El Plan de Estudios del Máster Universitario en Ingeniería de Tecnologías de Materiales Fibrosos tiene un total de 90 créditos, repartidos en tres cuatrimestres/semestres de 30 créditos ECTS cada uno. Estos créditos incluyen toda la formación teórica y práctica que el estudiante debe adquirir. La docencia se planificará tomando como base que el calendario semestral de trabajo de los estudiantes alcanzará entre 18 y 20 semanas.

El presente máster está formado por ~~tres~~ dos especialidades:

- Ingeniería Textil
- Ingeniería Papelera y Gráfica
- ~~Ingeniería del Cuero~~

Estos ~~tres~~ dos ámbitos de conocimiento están relacionados con unos sectores industriales muy específicos, que además están en continua transformación para poder generar productos de alto valor añadido, respetuosos con el medio ambiente y sostenibles. Este tipo de industrias son muy específicas y singulares, lo que hace que este máster adquiera un carácter muy peculiar y diferente a todos los másteres genéricos que se ofrecen en el Estado Español. Asimismo, sería el único Máster que trataría estas especialidades en el Estado Español, lo que le da un valor añadido teniendo en cuenta que existen másteres sobre estas especialidades en diferentes universidades de otros países europeos y norteamericanos, lo que argumenta su existencia.

Por lo anteriormente comentado y con el fin de que el máster trate en profundidad los conocimientos de cada especialidad propuesta, se considera razonado distribuir 50 créditos optativos para la especialidad. Además, se ofertan 20 créditos ECTS de carácter obligatorio común a las tres especialidades, y finalmente están los 20 créditos ECTS del Trabajo Final de Máster (TFM). Esto significa que el estudiante debe cursar 20 ECTS en materia obligatoria común, 50 ECTS en una de las tres especialidades que se ofertan y 20 ECTS del TFM. En la tabla 1 se muestra la distribución del plan de estudios en créditos ECTS por tipo de materia.

Cabe decir también que en lo referente a los créditos ECTS de carácter obligatorio común, 15 de ellos tienen como objetivo que todos los estudiantes adquieran conocimientos sobre las tres tecnologías industriales relacionadas con el ámbito del máster.

Tabla 1. Distribución del plan de estudios en créditos ECTS por tipo de materia

TIPO DE MATERIA	CRÉDITOS ECTS
Obligatorias	20
Optativas	50
Prácticas Externas	0
Trabajo Fin de Máster	20
TOTAL	90

El bloque obligatorio está formado por una materia de 20 créditos ECTS que está relacionada con aspectos específicos tanto tecnológicos como de investigación de las especialidades que forman la propuesta del presente máster, aportando además una visión general de las tres tecnologías. El título de la materia obligatoria de 20 ECTS es: Tecnologías industriales y de investigación de los ámbitos textil, papeler y gráfico, y del cuero.

El bloque optativo está formado por 50 ECTS que deben cursarse en una de las tres especialidades:

- Ingeniería Textil
- Ingeniería Papelera y Gráfica
- ~~Ingeniería del Cuero~~

El Centro EET (Escuela de Ingeniería de Terrassa) imparte la especialidad de Ingeniería Textil y la especialidad de Ingeniería Papelera y Gráfica, ~~y el Centro EEI (Escuela de Ingeniería de Igualada) imparte la especialidad de Ingeniería del Cuero.~~

El curso académico se estructura en cuatrimestres, siendo cuatrimestrales todas las asignaturas que forman cada una de las materias obligatorias y optativas. La materia obligatoria se repartirá en 15 ECTS en el primer cuatrimestre (Q1) y 5 ECTS en el cuatrimestre tercero (Q3). El Trabajo Fin de Máster es de 20 créditos ECTS y se lleva a cabo en el cuatrimestre tercero (Q3).

En las tablas 2, 3 y 4, se muestra un esquema general de la secuenciación por materias en las diferentes especialidades. En estas tablas aparecen las materias que el estudiante debe cursar en cada cuatrimestre y según la especialidad que elija.

Tabla 2. Secuenciación por materias de la especialidad de Ingeniería Textil

Cuatrimestre	Materias		
Q1	Tecnologías industriales y de investigación de los ámbitos textil, papelerero y gráfico y del cuero (15 ECTS)	Materiales textiles avanzados (10 ECTS)	Tratamiento y análisis de las superficies textiles (5 ECTS)
Q2	Materiales textiles avanzados (5 ECTS)	Tratamiento y análisis de las superficies textiles (10 ECTS)	Innovaciones en procesos y en productos textiles (15 ECTS)
Q3	Tecnologías industriales y de investigación de los ámbitos textil, papelerero y gráfico y del cuero (5 ECTS)	Análisis de procesos textiles y de mercados (5 ECTS)	Trabajo de Fin de Máster (20 ECTS)

	Bloque de contenidos obligatorios (20 ECTS)
	Bloque de contenidos optativos de especialidad (50 ECTS)
	Trabajo de Fin de Máster (20 ECTS)

Tabla 3. Secuenciación por materias de la especialidad de Ingeniería Papelera y Gráfica

Cuatrimestre	Materias			
Q1	Tecnologías industriales y de investigación de los ámbitos textil, papelerero y gráfico y del cuero (15 ECTS)	Tecnología e innovación en los procesos de obtención de fibras (5 ECTS)	Tecnología en los procesos papeleros (7,5 ECTS)	Análisis e innovación de los procesos papeleros (2,5 ECTS)
Q2	Tecnología e innovación en los procesos de obtención de fibras (10 ECTS)	Tecnología en los procesos papeleros (7,5 ECTS)	Análisis e innovación de los procesos papeleros (2,5 ECTS)	Tecnología e innovación en los procesos de conversión del papel (10 ECTS)
Q3	Tecnologías industriales y de investigación de los ámbitos textil, papelerero y gráfico y del cuero (5 ECTS)	Análisis e innovación de los procesos papeleros (5 ECTS)	Trabajo de Fin de Máster (20 ECTS)	

	Bloque de contenidos obligatorios (20 ECTS)
	Bloque de contenidos optativos de especialidad (50 ECTS)
	Trabajo de Fin de Máster (20 ECTS)

~~El bloque de contenidos optativos de la especialidad de Ingeniería del Cuero es impartido por personal docente de la Escuela de Ingeniería de Igualada. Las horas lectivas presenciales tendrán lugar en Igualada. Esta especialidad cuenta con una alta semipresencialidad que está basada en un seguimiento personalizado del aprendizaje y un continuo feed-back entre profesor y alumno a través de la plataforma virtual Atenea.~~

Respecto a la organización docente del plan de estudios, esta titulación contempla la posibilidad de que los estudiantes puedan cursar el cuatrimestre 2 (Q2) sin haber cursado el cuatrimestre 1 (Q1). Esta posibilidad es factible puesto que los conocimientos de las tres especialidades contemplados en materias (asignaturas) se han distribuido en los tres cuatrimestres de tal manera que adquirir unos u otros conocimientos (asignaturas) no implique la necesidad de haber adquirido/realizado previamente otros conocimientos (asignaturas).

Evidentemente existe relación entre las diferentes asignaturas, pero no existe dependencia entre ellas. En todo momento, al alumno se le indica claramente en qué punto o situación del proceso industrial se encuentra, guiándolo y aportándole la información necesaria para el correcto seguimiento de las diferentes asignaturas. Además, un aspecto interesante de contemplar el acceso al máster por el Q2 es que incrementará el número de alumnos que realicen el máster, puesto que por ejemplo se facilita el acceso a aquellos alumnos que deban cursar previamente los complementos formativos.

En la siguiente tabla 5 se muestra cómo se relacionan las diferentes materias del Plan de Estudios con las competencias descritas en el apartado 3.

Tabla 5. Adquisición de las competencias a través de las materias

MATERIA	CG	CT	CE
Tecnologías industriales y de investigación de los ámbitos textil, papeleros y gráfico, y del cuero	1, 4	1, 4, 5, 6	2, 3, 5
Materiales textiles avanzados	2, 4	3, 4, 5, 6	1, T1
Tratamiento y análisis de las superficies textiles	2, 4	5, 6	1, T2, T3
Innovaciones en procesos y en productos textiles	2, 3, 4, 8	4	3, 4, T4
Análisis de procesos textiles y de mercados	1, 5	5, 6	2, 5, T5
Tecnología e innovación en los procesos de obtención de fibras	3, 5, 6, 7	1, 3, 4	1, 4, P1, P5
Tecnología en los procesos papeleros	3, 5, 6, 7	2, 3, 5, 6	1, 4, 5, P3, P4
Análisis e innovación de los procesos papeleros	1, 4	1, 3, 4	3, P2, P3
Tecnología e innovación en los procesos de conversión del papel	2, 5, 7	1, 3, 4, 5	1, 5, P3, P4
Innovación de procesos de curtición	3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 6	1, 3, C1
Innovación de procesos de recurtición y acabado fabricación del cuero	3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 6	1, 3, C1
Análisis y modelización de procesos y mercados del cuero	1, 2, 6, 7, 8	1, 2, 5, 6	1, 3, 4, C2, C3
Tecnología avanzada de productos y procesos	1, 3, 4	1, 2, 3, 6	1, 3, 5, C4
Trabajo de Fin de Máster (TFM)	2, 3, 4	1, 2, 5, 6	1, 2, 3, 4, 5, 6

5.1.2 Descripción de la movilidad prevista y sus mecanismos de gestión y control de la movilidad.

Una de las prioridades de la EET y ~~de la EEI~~ es establecer relaciones con otros centros universitarios e instituciones con el objetivo de realizar actividades en el ámbito docente. En este sentido se puede destacar los intercambios de estudiantes y profesorado, la implantación de estudios conjuntos, y las estancias de estudiantes y titulados en empresas extranjeras; estas relaciones se establecen principalmente con universidades de países de la Unión Europea, aunque, la EET y ~~la EEI~~ también colaboran con universidades de otros entornos geográficos.

Las actividades de movilidad que la EET y ~~la EET~~ contemplan para sus estudiantes en instituciones universitarias extranjeras durante uno o más cuatrimestres son:

- Realización del Trabajo de Fin de Máster
- Cursar asignaturas que comportarán un reconocimiento de créditos, de acuerdo al compromiso previo (requerimiento imprescindible) establecido antes de la estancia.
- ~~-Prácticas en empresas~~
- Cursos de verano en diferentes universidades europeas impartido en inglés, sobre temas del ámbito de la ingeniería.

En cuanto a la realización del TFM en el extranjero cabe indicar que la EET y ~~la EET~~ sólo firman acuerdos con Universidades extranjeras de prestigio y que de hecho ya se tiene una amplia experiencia tanto en los estudios de los itinerarios curriculares de Ingeniería Industrial como en las titulaciones de Ingeniería Técnica. De todas maneras, los alumnos que realicen el TFM en el extranjero se les asignarán un tutor de la UPC que hará un seguimiento continuado para que el trabajo sea de la calidad requerida por la titulación.

PROGRAMAS DE MOVILIDAD

Existen los siguientes programas de movilidad:

- Programa ERASMUS: El Programa Erasmus promueve la cooperación entre las universidades de los países que forman parte de la Unión Europea y de la Asociación Europea de Libre Cambio (EFTA), haciendo particular hincapié en el intercambio internacional de estudiantes con reconocimiento académico. Actualmente, además de los estados miembros de la Unión Europea, también participan Croacia, Islandia, Liechtenstein, Macedonia, Noruega, Suiza, Turquía y Malta.

Este programa financia parcialmente los costes que representa cursar estudios en el extranjero, y solicita a las universidades participantes que ofrezcan matrícula gratuita a los estudiantes visitantes y que reconozcan académicamente los estudios cursados en el extranjero de los estudios propios, de acuerdo con el programa académico previamente establecido.

Se puede obtener más información de este programa en la Intranet de estudiantes del Área de Relaciones Internacionales (ARI) de la UPC, o bien en el siguiente enlace:

<http://www.oapee.es/oapee/inicio/pap/erasmus/estudiantes-para-estudios.html>

El listado de universidades con las cuales existen acuerdos firmados que permiten la movilidad internacional son los siguientes:

- Alemania:
 - TECHNISCHE UNIVERSITÄT DORTMUND (TU DORTMUND)
 - TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN
 - UNIVERSITY OF OLDENBURG
 - FACHHOCHSCHULE GELSENKIRCHEN
 - FACHHOCHSCHULE KÖLN
 - HOCHSCHULE RHEINMAIN
 - HAMBURG UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
 - HOCHSCHULE AALEN
 - HOCHSCHULE NIEDERRHEIN
 - TECHNISCHE FACHHOCHSCHULE WILDAU
 - FACHHOCHSCHULE EMDEN/LEER
- Austria:
 - UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES-TECHNIKUM KÄRNTEN
- Bélgica:
 - HAUTE ÉCOLE DE LA PROVINCE DE LIÈGE
 - KATHOLIEKE HOGESCHOOL SINT-LIEVE
 - KAREL DE GROTE-HOGESCHOOL

- **Bulgaria:**
SOFIA UNIVERSITY
THE UNIVERSITY OF ROUSSE
UNIVERSITY OF CHEMICAL TECHNOLOGY AND METALLURGY
- **Dinamarca:**
AALBORG UNIVERSITET
UNIVERSITY OF AARHUS (HIBAT)
- **Eslovenia:**
UNIVERSITY OF MARIBOR
- **Finlandia:**
HELSINKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
LAHTI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
TAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
- **Francia:**
ÉCOLE DES MINES D'ALÈS
INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE TOULOUSE
IUT A DE L'UNIVERSITÉ DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE LILLE
UNIVERSITÉ DE HAUTE ALSACE (ENSITM)
ÉCOLE CENTRALE DE NANTES
INSTITUT TEXTILE ET CHIMIQUE DE LYON (ITECH)
UNIVERSITE DE PICARDIE, JULES VERNE
UNIVERSITÉ BORDEAUX 1. SCIENCES ET TECHNOLOGIES
- **Gran Bretaña:**
GLYNDWR UNIVERSITY
UNIVERSITY OF BRADFORD
UNIVERSITY OF NORTHAMPTON
- **Grecia:**
ATEI OF THESSALONIKI
TEI OF WEST MACEDONIA
- **Holanda :**
TECHNISCHE UNIVERSITEIT DELFT
FONTYS UNIVERSITY OF PROFESSIONAL EDUCATION
AVANS HOGESCHOOL
SAXION HOGESCHOOL ENSCHEDE
HOGESCHOOL UTRECHT, UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
- **Hungría:**
UNIVERSITY OF MISKOLC
- **Irlanda:**
UNIVERSITY OF DUBLIN, TRINITY COLLEGE
- **Italia:**
POLITECNICO DI BARI
POLITECNICO DI TORINO

UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE
 UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BERGAMO
 UNIVERSITÀ DEGLI STUDI ROMA TRE
 UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SALERNO

- Lituania:
 ALYTAUS KOLEGIJA
 KAUNAS UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
- Malta:
 UNIVERSITY OF MALTA
- Noruega:
 HOGSKOLEN I SOR-TRONDELAG
 NORWEGIAN UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
 NORWEGIAN UNIVERSITY OF LIFE SCIENCES
- Polonia:
 GDYNIA MARITIME UNIVERSITY
 GDANSK UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
 WARSAW UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
 UNIVERSITY OF BIELSKO-BIALA
 WROCLAW UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
 AGH-UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
 POLISH-JAPANESE INSTITUTE OF INFORMATION TECHNOLOGY
- Portugal:
 INSTITUTO POLITECNICO DE SETÚBAL
 INSTITUTO POLITECNICO DO PORTO
 UNIVERSIDADE DO MINHO
- República Checa:
 TECHNICAL UNIVERSITY OF OSTRAVA
- Rumanía:
 TECHNICAL UNIVERSITY OF CLUJ-NAPOCA
 UNIVERSITY POLITEHNICA OF BUCHAREST
- Suecia:
 KUNGLIGA TEKNISKA HÖGSKOLAN (KTH)
 LULEA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
 CHALMERS UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
 KRISTIANSTAD UNIVERSITY
 UNIVERSITY OF BORAS
- Turquía:
 KAHRAMANMARAS SUTCU IMAM UNIVERSITY
 GEBZE INSTITUTE OF TECHNOLOGY
 SULEYMAN DEMIREL UNIVERSITY
 KOCAELI UNIVERSITY
 NIGDE UNIVERSITESI
 EGE UNIVERSITESI
 USAK UNIVERSITESI

- Programa UPC-EUROPA: Las plazas del programa UPC-Europa ofrecen las mismas ventajas que las plazas ERASMUS, con la única diferencia que los estudiantes beneficiarios no reciben ninguna ayuda económica. Este programa permite prorrogar una estancia Erasmus a los estudiantes que la están haciendo, y abre el acceso a una segunda movilidad a los estudiantes que ya han finalizado una estancia. El listado de universidades en las que pueden realizar la estancia de movilidad es el mismo que en el Programa Erasmus.
- Programa América Latina: Los intercambios con universidades de América Latina ofrecen a los estudiantes la posibilidad de hacer el Trabajo Fin de Carrera en un conjunto muy selectivo de universidades técnicas de esta zona geográfica, con las que la UPC tiene suscritos acuerdos de intercambio. Las plazas ofrecen las mismas ventajas que las plazas Erasmus, y los estudios cursados en el extranjero son convalidables en la UPC. En el caso de la EET se puede realizar este tipo de estancia en el Instituto Tecnológico de Monterrey, Méjico. En el caso de la EEI se ha implantado el antiguo Máster en Ingeniería del Cuero en el centro CIATEC de León, Méjico.
- Programa CINDA: La UPC participa en el programa CINDA que tiene por objetivo promover la internacionalización de los estudios universitarios estimulando el intercambio de estudiantes de grado y de máster entre las universidades miembros de la red CINDA. La información sobre este programa y las universidades participantes se puede encontrar en la siguiente web: <http://www.cinda.cl/>
- Programa SICUE-SENECA: El Programa Sicue-Seneca permite el intercambio de estudiantes entre universidades españolas. Los estudiantes pueden realizar una parte de los estudios en otra universidad con garantía de pleno reconocimiento académico. Se puede encontrar más información sobre el programa en el Servicio de Relaciones Internacionales de la UPC y en la página web del Ministerio de Educación y Ciencia (<http://www.educacion.gob.es/educacion/universidades/convocatorias/estudiantes/becas-seneca.html>)
- Además, el Ministerio de Educación tiene como línea prioritaria la movilidad de profesores universitarios e investigadores y de estudiantes, acción que viene desarrollando a través de planes de actuación que desarrollan la Estrategia Universidad 2015, con el objeto de favorecer la promoción, la internacionalización, la calidad y la excelencia de los recursos humanos en materia de docencia universitaria e investigación. El Ministerio de Educación convoca cada curso ayudas de movilidad de profesores visitantes y de estudiantes de universidades en las enseñanzas oficiales de máster, puesto que consideran que son un instrumento eficaz para fomentar la calidad y diversidad de las enseñanzas y un factor de integración y cohesión en el contexto de una estrategia global de la Educación Superior. Estas convocatorias tienen por objeto la concesión de subvenciones en régimen de concurrencia competitiva para la realización de estancias de movilidad de profesores visitantes y de estudiantes de las universidades españolas, públicas y privadas sin fin de lucro, en las enseñanzas universitarias oficiales de máster, contribuyendo a la internacionalización de la formación y al desarrollo del Espacio Europeo de Educación Superior. Se puede encontrar más información en la página web del Ministerio de Educación (<http://www.educacion.gob.es/horizontales/servicios/becas-ayudas-subvenciones/movilidad.html>)

5.1.3 Descripción de los mecanismos de coordinación docente

Para garantizar la coordinación de la oferta formativa y asegurar la calidad del Máster, se creará una Comisión Académica del Máster (CAM), cuya composición será la siguiente:

1. Director/a de la EET o persona en la que delegue
- ~~2. Director/a de la EET o persona en la que delegue~~
3. Director/a del DETIP o persona en la que delegue
4. Coordinador/a del Máster
5. Tres profesores/as coordinadores de cada una de las tres especialidades que forman el Máster

Las funciones de la CAM serán:

- Asumir, de acuerdo con la legislación vigente, el establecimiento de criterios de admisión y selección de estudiantes, el proceso de selección y la evaluación de aprendizajes previos.
- Depositar las candidaturas para la admisión y selección y los sistemas de reclamación.
- En el proceso de admisión, seguir los procedimientos estipulados por la Generalitat de Catalunya y velar por el cumplimiento de la normativa académica sobre este tema.
- Desarrollar un protocolo y un plan para distribuir y publicitar el Máster.
- Informar sobre las condiciones de convenios de colaboración.
- Responsabilizarse del funcionamiento general del programa, de estimular y coordinar la movilidad y de analizar los resultados que garanticen la calidad del Máster.
- A través del análisis de los puntos débiles y de las potencialidades del Máster, plantear propuestas de mejora, así como establecer mecanismos para hacer un seguimiento de su funcionamiento.
- Decidir sobre los aspectos docentes que no estén regulados por las disposiciones legales o por la normativa de la universidad.
- Definir y publicar los mecanismos, calendario y procedimiento para que los reconocimientos académicos se hagan efectivos en los expedientes del alumnado susceptible.

Las funciones del Coordinador/a del Máster serán:

- Coordinar las actividades del Máster
- Responsabilizarse de la gestión del Máster
- Velar por el buen funcionamiento de la CAM y por el cumplimiento de los acuerdos tomados por la misma.
- Convocar las reuniones de la CAM

Las funciones de los profesores/as coordinadores de cada una de las tres especialidades serán:

- Velar por la coordinación y adecuación entre los contenidos y objetivos de las materias que forman cada especialidad
- Colaborar en la supervisión del desarrollo del plan de estudios correspondiente y sugerir modificaciones
- Analizar el proceso de evaluación de los estudiantes y, si procede, proponer las iniciativas que se puedan derivar

Además, en cada una de las materias existirá la figura del coordinador, cuyas funciones, entre otras, abarcan:

- la elaboración de las guías docentes
- la coordinación de las distintas tareas de evaluación previstas
- la coordinación del profesorado que imparte las asignaturas en el caso que sea necesario
- el control de la adquisición, por parte de los estudiantes, de las competencias establecidas

Esta labor es importante para asegurar el correcto desarrollo de las materias en cuanto a su planificación, seguimiento, evaluación y consecución de objetivos de aprendizaje.

5.2. Actividades formativas

- AF1 Exposición de contenidos teóricos por parte del profesorado con la participación activa de los estudiantes
- AF2 Trabajo práctico individual o en grupo, realizado en el aula, en el laboratorio o en planta piloto
- AF3 Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas y casos prácticos
- AF4 Exposición oral de los contenidos de un trabajo ante el profesorado de la asignatura y de los estudiantes
- AF5 Asistencia a seminarios y conferencias, así como visitas a empresas relacionadas con la temática de la materia
- AF6 Estudio, trabajo y análisis personal
- AF7 Realización de un trabajo científico-técnico
- AF8 Realización de un proyecto dentro del ámbito de ingeniería textil, papelera y gráfica, o del cuero, bajo la supervisión y con el soporte de un tutor

5.3. Metodologías docentes

- MD1. Sesión expositiva participativa de contenidos teóricos o prácticos
- MD2. Seminario práctico en la que el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura
- MD3. Clase práctica en la que el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, casos prácticos relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura
- MD4. Prácticas de laboratorio o de taller tutorizados
- MD5. Trabajo personal de los proyectos que configuran la materia
- MD6. Actividades del alumno dirigidas por el profesorado
- MD7. Lectura del material didáctico, textos, artículos, etc.
- MD8. Entrega de problemas, ejercicios, trabajos, y resolución de dudas y cuestiones a través del campus virtual Atenea.

5.4. Sistemas de evaluación

EV1: Pruebas escritas de control de conocimientos

EV2: Evaluación de prácticas de laboratorio mediante informes escritos y presentaciones orales

EV3: Evaluación de resolución de casos prácticos y trabajos mediante informes y presentaciones orales

EV4: Evaluación de actividades y ejercicios dirigidos

EV5: Evaluación del TFM mediante un tribunal formado por profesores/as que participan en el máster. Dicho tribunal tendrá en cuenta el trabajo realizado por el estudiante durante el curso, la documentación escrita presentada y la defensa oral del trabajo ante el tribunal.

5.4. Nivel 1

En la siguiente tabla se muestran los módulos que forman el Nivel 1.

Código	Nivel 1 - Módulos
1	Formación obligatoria común
2	Especialidad en Ingeniería Textil - EET
3	Especialidad en Ingeniería Papelera y Gráfica - EET
4	Especialidad en Ingeniería del Cuero - EET
5	Trabajo de Fin de Máster

5.5.1 Nivel 2

En las siguientes tablas aparecen los módulos del Nivel 1 con sus respectivas materias.

Nivel 1: Formación obligatoria común

Código	Nivel 2 - Materias
1	Tecnologías industriales y de investigación de los ámbitos textil, papelerero y gráfico, y del cuero

Nivel 1: Especialidad en Ingeniería Textil - EET

Código	Nivel 2 - Materias
1	Materiales textiles avanzados
2	Tratamiento y análisis de las superficies textiles
3	Innovaciones en procesos y en productos textiles
4	Análisis de procesos textiles y de mercados

Nivel 1: Especialidad en Ingeniería Papelera y Gráfica - EET

Código	Nivel 2 - Materias
1	Tecnología e innovación en el proceso de obtención de fibras
2	Tecnología en los procesos papeleros
3	Análisis e innovación de los procesos papeleros
4	Tecnología e innovación en los procesos de conversión del papel

~~**Nivel 1: Especialidad en Ingeniería del Cuero - EEI**~~

Código	Nivel 2 - Materias
1	Innovación de procesos de curtición
2	Innovación de procesos de recurtición y acabado fabricación del cuero
3	Análisis y modelización de procesos y mercados del cuero
4	Tecnología avanzada de productos y procesos

Nivel 1: Trabajo de Fin de Máster

Código	Nivel 2 - Materias
1	Trabajo de Fin de Máster (TFM)



Identificador : 859989739

ANEXOS : APARTADO 6

Nombre : VERIFICA_MUTMF_UPC_Apartado6_1_Alegaciones_Junio 2012.pdf

HASH SHA1 : ak40z2m6daV7+1WqVIpCNNWmzNI=

Código CSV : 75966015593115688905256

6. PERSONAL ACADÉMICO

Subapartados

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

6.1. Profesorado

Se adjunta a continuación la tabla del profesorado incluida en la sede informática, ya que no podemos separar la información referente al personal de la EEI:

PDI EET+EEI:

Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
UPC	Catedrático de Universidad	15,4	100	20,9
UPC	Catedrático de Escuela Universitaria	7,7	100	2,3
UPC	Profesor Titular de Universidad	7,7	100	14,5
UPC	Profesor agregado	11,5	100	23,3
UPC	Profesor Titular de Escuela Universitaria	11,5	33,3	5,3
UPC	Ayudante Doctor	3,9	100	6,7
UPC	Profesor Asociado	11,5	33,3	9,3
UPC	Ayudante	7,7	0	6
UPC	Otro personal docente con contrato laboral	7,7	100	4,4
CETI (Consorci Escola Tècnica d'Igualada)	Otro personal docente con contrato laboral	15,4	50	7,4

1 (PROF. COLABORADOR/A)	Suman 2 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 C	TC	Pertenece al área de conocimiento de INGENYERIA.ORG.IND. I CURTITS (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (PROF. LECTOR/A - AYUDANTE DR)	Suman 1 tramos de docencia y 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 INGENYERIA TEXTIL I PAPERERA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
3 (TITULAR EU)	Suman 13 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 C	TC	Pertenecen al área de conocimiento de INGENYERIA TEXTIL I PAPERERA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
1 (TITULAR UNIVERSIDAD)	Suman 1 tramos de docencia y 2 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 INGENYERIA TEXTIL I PAPERERA (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 docente e investigadora además de los tramos es el sistema de puntos. Profesionalmente criterio B	TC	Pertenecen al área de conocimiento de INGENYERIA TEXTIL I PAPERERA (adecuada al ámbito de conocimiento de la titulación)
4 (PERSONAL LABORAL CONSORCIO ESCUELA TÉCNICA DE IGUALADA)	Este profesorado todavía no ha sido transferido a la Universitat Politècnica de Igualada, sino que está adscrito al Consorcio Escuela Técnica de Igualada, por lo tanto, no puede todavía acumular tramos de docencia ni de investigación, aunque por llevan entre 15 y 20 años.	TC	Pertenecen al Consorcio Escuela Técnica de Igualada

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) i C) Experiencia profesional en el sector empresarial de su ámbito de conocimiento

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)

Nombre	Categoría	Doctor	Horas	% Especificar individualmente la dedicación del profesorado al máster, sobre el total de horas de docencia.
José M ^a Canal Arias	Catedrático de Universidad	X	128	6
Francisco J. Carrión Fité	Catedrático de Universidad	X	55	2,6
Antonio L. Torres López	Catedrático de Universidad	X	185	8,7
Teresa Vidal Llucià	Catedrático de Universidad	X	76,5	3,6
Martí Crespi Rosell	Catedrático de Escuela Universitaria	X	25	1,2
Feliu Marsal Amenós	Catedrático de Escuela Universitaria	X	22,5	1,1
Francisco J. Capdevila Juan	Titular de Universidad	X	99	4,7
M. Blanca Roncero Vivero	Titular de Universidad	X	207,5	9,8
Enric Carrera Gallissà	Titular de Escuela Universitaria		32,5	1,5
Beatriz Escribano Rodríguez de Robles	Titular de Escuela Universitaria	X	10	0,5
Cristina Rodríguez Sorigué	Titular de Escuela Universitaria		69	3,3
Monica Ardanuy Raso	Profesor Lector	X	141	6,7
Oriol Cusola Aumedes	Profesor Ayudante		60	2,8
Sílvia Galea Martínez	Profesor Asociado a Tiempo Parcial		22,5	1,1
Xavier Varela Reig	Profesor Asociado a Tiempo Parcial		15	0,7
Cristina Valls Vidal	Profesor Asociado a Tiempo Parcial	X	158,5	7,5
Diana Cayuela Marín	Directora de Investigación	X	46,5	2,2
M. Carmen Gutiérrez Bouzán	Directora de Investigación	X	46,5	2,2
Anna Bacardit Dalmases	Profesora agregada	X	144	6,8
Felip Combalia Cendra	Profesorajudant		67,5	3,2
Joan Francesc Martí	Profesor laboral Consorci Escola Tècnica d'Igualada		11,25	0,5
Joaquim Font Vallés	Profesor laboral Consorci Escola Tècnica d'Igualada	X	33	1,6
Josep M. Morera Prat	Profesor agregado	X	81	3,8
Lluís Ollé Otero	Profesor agregado	X	270	12,7
M. Dolors Borràs Fillat	Profesor laboral Consorci Escola Tècnica d'Igualada		103	4,8
Rita Puig Vidal	Profesor laboral Consorci Escola Tècnica d'Igualada	X	11,25	0,5

~~El profesorado que imparte la especialidad de Ingeniería del Cuero cuenta con formación específica y con una amplia experiencia en metodología EEES y en modalidad semipresencial de enseñanza, tanto a nivel de grado, máster universitario, máster profesional y posgrado.~~

~~Todos los profesores de la especialidad de Ingeniería del Cuero, siendo profesores del Máster en Ingeniería del Cuero, así como en otras titulaciones del centro, obtuvieron buena puntuación en las encuestas de valoración de la calidad docente por parte del estudiantado.~~

~~Además gran parte de este PDI es muy activo a nivel de investigación, pues está publicando en revistas indexadas del sector de curtidos a nivel nacional e internacional y cuenta con un gran prestigio en el sector, prueba de ello son sus continuas aportaciones a congresos nacionales e internacionales del ámbito de la curtición y su presencia en comités técnicos de congresos nacionales e internacionales.~~



Identificador : 859989739

ANEXOS : APARTADO 6.2

Nombre : VERIFICA_MUTMF_UPC_Apartado6_2_Alegaciones_Junio 2012.pdf

HASH SHA1 : g6WizGAeB9i8bkVckvdAVNioq6k=

Código CSV : 75966026611574889766368

6.2. Otros recursos humanos

OTROS RECURSOS HUMANOS DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA TEXTIL Y PAPELERA (UPC)

Además del personal docente y investigador, se dispone del personal de administración y servicios que aparece en la siguiente tabla. Este equipo de personas está suficientemente capacitado para dar todo el soporte técnico requerido para impartir el máster que se solicita.

Nombre	Categoría	Titulación	AREA (Servicios Técnicos, Biblioteca, Gestión Académica)	Adecuación Ámbito
Mercedes Escusa Julián	PAS (Técnico de Proceso Nivel 1)	Master universitario en Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica. UPC 2009	Servicios Técnicos en Taller y Laboratorio	SI
Ferran Pares Sabates	PAS (Técnico de Proceso Nivel 1)	Ingeniero en Organización Industrial. UPC 2004	Servicios Técnicos en Taller y Laboratorio	SI
Pedro L. Picado Rodríguez	PAS (Técnico de Proceso Nivel 1)	Ingeniero Técnico Industrial, Especialidad Textil. UPC 1994	Servicios Técnicos en Taller y Laboratorio	SI
Antonio	PAS (Técnico de	Bachiller Superior	Servicios Técnicos	SI

Clemente Escuin	Operación Nivel 2)	1975	en Taller y Laboratorio	
Maria Cot del Valle	PAS (Técnico de Operación Nivel 2)	Master universitario en Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica. UPC 2008	Servicios Técnicos en Taller y Laboratorio	SI
Juana Fernández Garrido	PAS (Técnico de Operación Nivel 2)	FP2 Maestría Industrial Química Escuela de Ingeniería de Terrassa. (EET) 1978	Servicios Técnicos en Taller y Laboratorio	SI
Francisco Jimbel Doménech	PAS (Técnico de Operación Nivel 2)	FP2 Maestro Industrial - Sección Químico de Laboratorio. Escuela de Ingeniería de Terrassa. (EET) 1978	Servicios Técnicos en Taller y Laboratorio	SI
Dora Folch Vernet	PAS (Técnico de Operación Nivel 3)	Estudios Primarios. Escuela Teresianas de Tortosa y Tarragona 1965	Servicios Técnicos en Taller y Laboratorio	SI
Albert Martínez Adell	PAS (Técnico de Operación Nivel 3)	CFGS en Técnico en Instalación y Mantenimiento Electromecánico de Maquinaria y Conducción de Líneas IES Terrassa 2006	Servicios Técnicos en Taller y Laboratorio	SI
Adrián Oliva González	PAS (Técnico de Operación Nivel 3)	Estudios Primarios. Salesianos Terrassa 1965	Servicios Técnicos en Taller y Laboratorio	SI
Elisabet Quintana Vilajuana	PAS (Técnico de Operación Nivel 3)	Ingeniera Técnica Industrial, Especialidad en Química. UPC	Servicios Técnicos en Taller y Laboratorio	SI
Maria Calvet Vall	PAS Funcionario (Técnico de Soporte 1)	Diplomada en Ciencias Empresariales. UAB 1996	Administración	SI

~~Para la especialidad de Ingeniería del Cuero no es preciso personal de apoyo específico, puesto que desde el punto de vista administrativo este máster se centraliza desde la Escuela de Ingeniería de Terrassa y ya figura en la tabla anterior el personal de administración. Y en cuanto a las prácticas en la planta piloto de curtición tampoco requerirán de personal de apoyo específico, puesto que son gestionadas directamente por el profesorado del máster.~~



Identificador : 859989739

ANEXOS : APARTADO 7

Nombre : MUTPGdC_Ap7_20111110.pdf

HASH SHA1 : 6+f4B4gcE83afL5dmQfMlx+TvEg=

Código CSV : 65774066017282977993296

7.1. Justificación de que los medios materiales y servicios disponibles propios y en su caso, concertados con otras instituciones ajenas a la universidad (espacios, instalaciones, laboratorios, equipamiento científico, técnico o artístico, biblioteca y sala de lectura, nuevas tecnologías, etc.) son adecuados para garantizar la adquisición de competencias y el desarrollo de las actividades formativas planificadas, observando los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos

Las dos Escuelas de la UPC que participarán en el máster propuesto son la Escuela de Ingeniería de Terrassa (EET) ~~y la Escuela de Ingeniería de Igualada (EEI).~~

La EET se encuentra situada en el Campus de Terrassa, a 30 Km de Barcelona. En su web (<http://www.eet.upc.edu/lescola/on-som>) está disponible información sobre la accesibilidad al Campus mediante Cercanías de RENFE, Ferrocarriles FCG, mediante autobús o por acceso rodado desde dos autopistas (existe un aparcamiento para estudiantes).

~~La EEI se encuentra en Igualada, a 60 Km de Barcelona, y también se sirve de su web para informar sobre cómo llegar a la Escuela en diferentes medios de transporte (http://www.eei.upc.edu/3web/esp/03_escola/comarribar.htm).~~

7.1.1. Aulas, laboratorios y equipamientos especiales

1. ~~Tanto~~ la EET como ~~la EEI~~ cuentan con todos los medios materiales necesarios para realizar una docencia de calidad y una actividad investigadora competitiva. Las **aulas, laboratorios, planta piloto y talleres** necesarios para el desarrollo de las actividades previstas para la consecución de los objetivos y competencias del plan de estudios se concretan en las aulas de teoría con capacidad superior a 50 estudiantes, seminarios, salas de trabajo y aulas de informática. Cada Departamento cuenta con instalaciones y dotación de equipamiento necesario para realizar las prácticas docentes y la investigación.
2. Los **equipamientos** disponibles en ambos centros, y actualmente en funcionamiento para las titulaciones actuales, se describen en el **ANEXO 1**. Estos equipamientos son suficientes para garantizar el desarrollo de las actividades formativas. Debe indicarse que además de los equipamientos descritos en el anexo también son susceptibles de utilización, y de hecho se utilizan de forma regular, los equipamientos comunes de campus de Terrassa.
3. Conviene tener en cuenta que el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UPC dispone para cada laboratorio/taller de la descripción de la actividad y ubicación, la relación de equipos de trabajo existentes, la relación de los equipos de protección que se utilizan, la relación de procedimientos operativos necesarios, etc. Esta información está disponible en la dirección: <http://www.upc.edu/prevencio> (apartado de "seguretat i higiene": "l'listat de laboratoris i tallers")
4. **Mecanismos disponibles para realizar o garantizar la revisión y el mantenimiento de los materiales y servicios.** Periódicamente, la UPC convoca ayudas para la mejora del equipamiento docente, para el mantenimiento y calibrado de equipos, y para las inversiones en materias de informática y sistemas de información.

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.

Servicios de mantenimiento interno: A nivel de campus se dispone del Servicio de Obras y Mantenimiento del Campus, y del servicio de limpieza (ISS) que se ocupan de los problemas del día a día.

7.1.2. **Bibliotecas**

El Servicio de Bibliotecas y Documentación (SBD) de la UPC está compuesto por 14 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 Agencia para la calidad del sistema universitario de Cataluña (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 la Red de Bibliotecas Universitarias de la CRUE (REBIUN). Además, participa activamente en organizaciones bibliotecarias de carácter internacional como la International Association of Technological University Libraries (IATUL).

Biblioteca del Campus de Terrassa (BCT): La Biblioteca del Campus de Terrassa (BCT) ofrece sus servicios principalmente a las tres escuelas del campus de la UPC en Terrassa: E.T.S. de Ingenierías Industrial y Aeronáutica, Escuela de Ingeniería y la Escuela Universitaria de Óptica, así como a los departamentos y centros de investigación tecnológica ubicados en el mismo campus.

El fondo de la biblioteca está especializado en ingeniería industrial en electrónica industrial, automática, electricidad, química industrial, textil, papel y artes gráficas, mecánica, aeronáutica, organización industrial, telecomunicaciones (sonido e imagen) y ciencias de la visión y está formado por libros recomendados en las guías docentes, bibliografía especializada, normativa, obras de consulta, revistas, vídeos y DVD, apuntes y exámenes, material multimedia para el autoaprendizaje de idiomas, proyectos de fin de carrera y tesis doctorales.

El horario habitual de la biblioteca es de 9 a 21 h de lunes a viernes. En período de exámenes la biblioteca amplía su oferta horaria durante los fines de semana.

~~**Biblioteca de la Escuela de Ingeniería de Igualada (BEEI):** La BEEI también está integrada en el Servicio de Bibliotecas y Documentación de la UPC y da servicio a los miembros de la comunidad universitaria de la Escuela de Ingeniería de Igualada. Al igual que la Biblioteca del Campus de Terrassa (salvando las distancias en cuanto a dimensión), desde esta biblioteca se accede a todos los recursos de información del Servicio de Bibliotecas y Documentación de la UPC, y aporta a éste un fondo especializado en ingeniería de la curtición único en España, tanto desde el punto de vista histórico, puesto que se remonta a los años 50, como desde una perspectiva más actual, gracias a la investigación para la innovación tecnológica y la sostenibilidad en los procesos productivos. La BEEI está situada en la planta baja de la Escuela y cuenta con una extensión de 120 m². Dispone de 46 puntos de lectura, 5 ordenadores, 1 impresora, 1 fotocopidora, y todo ello al servicio de los usuarios.~~

Recursos de información:

- *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 BCT están principalmente especializadas en: ingeniería industrial, electrónica industrial, automática, ingeniería eléctrica, ingeniería química, ingeniería textil, ingeniería papelera y gráfica, ingeniería mecánica, ingeniería aeronáutica, organización industrial, telecomunicaciones (sonido e imagen), óptica y optometría; ~~mientras que la BEEI está especializada en química e ingeniería de la curtición, como se apuntaba más arriba.~~
- *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.

La BCT ~~y la BEEI~~ disponen de material multimedia para el aprendizaje de idiomas. 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 estudiantado 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 estudiantes 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)*: Este servicio 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.
 - *Canal BIB*: 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 BCT a destacar:

- *Adquisición y gestión de fondos bibliográficos documentales*: gestión de los procesos de adquisición, asesoramiento y accesibilidad de los fondos bibliográficos de los departamentos del campus.

- *Formación y asesoramiento en lengua catalana*: servicio personalizado de formación en lengua catalana destinado a la comunidad universitaria, con el asesoramiento de un profesor, in situ, en la biblioteca.

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 del 2008 a la Unidad de Gestión y Desarrollo del Servicio de Bibliotecas y Documentación.

7.1.3. Convenios que regulan la participación de empresas en la realización de prácticas de los estudiantes.

Programas de cooperación educativa de la UPC: 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.

Información más detallada puede encontrarse en la web correspondiente de la UPC (<http://www.upc.edu/cce>)

7.1.4. Igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

Para dar cuenta de este apartado se deberá consultar el documento *Modelo de gestión para la igualdad de oportunidades de las personas con discapacidad*, elaborado por la Oficina de Soporte a la Igualdad de Oportunidades, el Programa de Atención a la Discapacidad, la Cátedra de Accesibilidad y la Oficina de Orientación y Inserción Laboral de la Asociación de Amigos de la UPC, que describe 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.

Además cabe decir que actualmente tanto la EET como la EEI cumplen con los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos, según lo dispuesto en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre.

7.1.5. 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 e 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 software abierto de Moodle.

7.2. Previsión de adquisición de los recursos materiales y servicios necesarios en el caso de que no se disponga de todos ellos

~~Tanto~~ la EET ~~como la EEI~~ disponen actualmente de los recursos materiales y servicios necesarios para llevar a cabo la impartición del Master propuesto.

ANEXO 1:

1. AULAS, LABORATORIOS Y EQUIPAMIENTOS ACTUALMENTE EN FUNCIONAMIENTO EN LA EET

Detalle aulas docentes, informáticas y laboratorios

	Número	Superficie (m ²)
AULAS DOCENTES	26	1722
AULAS INFORMÁTICAS	7	363,17
LABORATORIOS	50	6872,78
SALAS DE ESTUDIO	1	162,87
TALLERES	1	25,81

TIPO DE ESPACIO	ASIGNACIÓN	Superficie (m ²)	DENOMINACIÓN	CAPACIDAD	EDIFICIO	PLANTA
2.1 Aulas teóricas	709 Dept. Ingeniería Eléctrica	35,25	Aula 023	30	TR1	P00
2.1 Aulas teóricas	710 Dept. Ingeniería Electrónica	30,25		32	TR2	P02
2.1 Aulas teóricas	710 Dept. Ingeniería Electrónica	32,52		20	TR2	P02
2.1 Aulas teóricas	713 Dept. Ingeniería Química	15,31	Seminario químico		TR3	P00
2.1 Aulas teóricas	EET - Espacios generales	48,95	Seminario 019	40	TR2	P00
2.1 Aulas teóricas	EET - Espacios generales	55,42	Aula 111	30	TR1	P01
2.1 Aulas teóricas	EET - Espacios generales	61,21	Aula 105	60	TR1	P01
2.1 Aulas teóricas	EET - Espacios generales	67,53	Aula 008	50	TR1	P00
2.1 Aulas teóricas	EET - Espacios generales	67,56	Aula 109	50	TR1	P01
2.1 Aulas teóricas	EET - Espacios generales	70,91	Aula 201	40	TR1	P02
2.1 Aulas teóricas	EET - Espacios generales	71,32	Aula 122	60	TR1	P01
2.1 Aulas teóricas	EET - Espacios generales	71,32	Aula 123	60	TR1	P01
2.1 Aulas teóricas	EET - Espacios generales	73,08	Aula 202	40	TR1	P02

2.1 Aulas teóricas	EET - Espacios generales	78,86	Aula 115	60	TR1	P01
2.1 Aulas teóricas	EET - Espacios generales	106,49	Aula 019	98	TR1	P00
2.1 Aulas teóricas	EET - Espacios generales	106,87	Aula 015	100	TR1	P00
2.1 Aulas teóricas	EET - Espacios generales	107,25	Aula 208	98	TR1	P02
2.1 Aulas teóricas	EET - Espacios generales	114,99	Aula 210	100	TR1	P02
2.1 Aulas teóricas	EET – Espacios generales	111,13	Aula 204	50	TR1	P02
2.1 Aulas teóricas	EET – Espacios generales	112	Aula 203	50	TR1	P02
2.1 Aulas teóricas	EET - Espacios generales	116,13	Aula 113	110	TR1	P01
2.1 Aulas teóricas	EET - Espacios generales	135,04	Aula 207	120	TR1	P02
2.1 Aulas teóricas	EET - Espacios generales	143,74	Aula 218	140	TR1	P02
2.2 Aulas informáticas	721 Dept. Física y Ingeniería Nuclear	25,52		3 ordenadores	TR1	P02
2.2 Aulas informáticas	EET - Espacios generales	35,01	Aula 010	29 (15 ordenadores)	TR1	P00
2.2 Aulas informáticas	EET - Espacios generales	52,84	Aula 018	41 (21 ordenadores)	TR2	P00
2.2 Aulas informáticas	EET - Espacios generales	55,41	Aula 012	49 (25 ordenadores)	TR1	P00
2.2 Aulas informáticas	EET - Espacios generales	57,7	Aula 017	41 (21 ordenadores)	TR2	P00
2.2 Aulas informáticas	EET - Espacios generales	61,82	Aula 206	41 (21 ordenadores)	TR1	P02
2.2 Aulas informáticas	EET - Espacios generales	74,87	Aula 011	41 (21 ordenadores)	TR1	P00
2.1 Aulas teóricas	EET – Espacios generales	51,47	Aula 182	60	TR1	P01
2.1 Aulas teóricas	EET – Espacios generales	82,62	Aula 181	68	TR1	P01
2.1 Aulas teóricas	EET – Espacios generales	60,61	Aula 180	44	TR1	P01
3.1 Laboratorios	707 Dept. ESAll	65	Lab. control industrial	16	TR11	P00
3.1 Laboratorios	707 Dept. ESAll	60	Lab. de control	20	TR11	P01
3.1 Laboratorios	707 Dept. ESAll	70	Lab. de robótica y CIM	24	TR11	P02
3.1 Laboratorios	707 Dept. ESAll	60	Lab. de informática industrial	20	TR11	P02
3.1 Laboratorios	707 Dept. ESAll	65	Lab. de control avanzado	20	TR11	P02
3.1 Laboratorios	709 Dept. Ingeniería Eléctrica	25,73	Lab. de PFC's en Supervisión de Sistemas Eléctricos	3	TR1	P00
3.1 Laboratorios	709 Dept. Ingeniería Eléctrica	36,59	Lab. de Circuitos 1	20	TR1	P01
3.1 Laboratorios	709 Dept. Ingeniería Eléctrica	37,07	Lab. de Circuitos 2	20	TR1	P01
3.1 Laboratorios	709 Dept. Ingeniería Eléctrica	38,35	Lab. de PFC's en Supervisión de Medida y Eficiencia Eléctrica	4	TR1	P00
3.1 Laboratorios	709 Dept. Ingeniería Eléctrica	40,05	Lab. de PFC's en Accionamientos de Máquinas Eléctricas	5	TR1	P00
3.1 Laboratorios	709 Dept. Ingeniería Eléctrica	53,92	Seminario informática	24	TR1	P01
3.1 Laboratorios	709 Dept. Ingeniería Eléctrica	54,5	Lab. de Accionamientos	24	TR1	P01
3.1 Laboratorios	709 Dept. Ingeniería Eléctrica	266,69	Laboratorio máquinas eléctricas	20	TR1	P00
3.2 Talleres	709 Dept. Ingeniería Eléctrica	25,81	Taller máquinas eléctricas	2	TR1	P00
3.1 Laboratorios	710 Dept. Ingeniería Electrónica	37,84	Laboratorio proyectos, sistemas electrónicos y procesado de la señal	16	TR2	P01
3.1 Laboratorios	710 Dept. Ingeniería Electrónica	49,25	Laboratorio audiovisual	24	TR2	P00
3.1 Laboratorios	710 Dept. Ingeniería Electrónica	49,25	Lab. Electrónica Básica	24	TR2	P00
3.1 Laboratorios	710 Dept. Ingeniería Electrónica	49,25	Laboratorio Instrumentación Electrónica	24	TR2	P00
3.1 Laboratorios	710 Dept. Ingeniería Electrónica	49,25	Lab. Sistemas Electrónicos y Analógicos	24	TR2	P00
3.1 Laboratorios	710 Dept. Ingeniería Electrónica	49,38	Laboratorio Proyectos de Sistemas Electrónicos Industriales	16	TR2	P00
3.1 Laboratorios	710 Dept. Ingeniería Electrónica	71,17	Laboratorio de		TR2	P02

			Potencia, Equipos y Medidas Industriales	24		
3.1 Laboratorios	710 Dept. Ingeniería Electrónica	59,22	Laboratorio de Sistemas Electrónicos y Digitales	24	TR2	P00
3.1 Laboratorios	710 Dept. Ingeniería Electrónica	60,44	Laboratorio de Sistemas Electrónicos Digitales Avanzados	24	TR2	P00
3.1 Laboratorios	713 Dept. Ingeniería Química	21,92	Lab. de Investigación en Cromatografía	-	TR1	P02
3.1 Laboratorios	713 Dept. Ingeniería Química	40,22	Lab. de investigación 3 CRESCA	-	TR1	P01
3.1 Laboratorios	713 Dept. Ingeniería Química	56,35	Laboratorio docente y investigación en Medio Ambiente	-	TR1	P02
3.1 Laboratorios	713 Dept. Ingeniería Química	66,53	Lab. química investigación en Electroquímica	-	TR1	P02
3.1 Laboratorios	713 Dept. Ingeniería Química	69,59	Lab. de investigación en Biotecnología Molecular	-	TR1	P01
3.1 Laboratorios	713 Dept. Ingeniería Química	93,94	Laboratorio de investigación 4	20	TR3	P00
3.1 Laboratorios	713 Dept. Ingeniería Química	96,34	Laboratorio de investigación en Polímeros	20	TR1	P01
3.1 Laboratorios	713 Dept. Ingeniería Química	113,01	Laboratorio de Medio Ambiente	20	TR1	P02
3.1 Laboratorios	713 Dept. Ingeniería Química	164,94	Laboratorio de Química General y Polímeros	24	TR3	P01
3.1 Laboratorios	713 Dept. Ingeniería Química	412,5	Laboratorio de Ingeniería Química	24	TR3	P00
3.1 Laboratorios	714 Dept. Ingeniería Textil y Papelera	400	Ennoblecimiento, Estampación y aprestos	16	TR3	P01
3.1 Laboratorios	721 Dept. Física y Ingeniería Nuclear	123,01	Lab. de física	32	TR1	P01
3.1 Laboratorios	739 Dept. Teoría de la Señal y Comunicaciones	59,69	Lab. Teoría de la Señal y Comunicaciones	26	TR2	P01
3.1 Laboratorios	739 Dept. Teoría de la Señal y Comunicaciones	31,01	Estudio de sonido	-	TR2	P00
3.1 Laboratorios	CAIT - Centro de Automatización Industrial de Terrassa	61,33	Laboratorio Automatización	16	TR2	P00
3.1 Laboratorios	CAIT - Centro de Automatización Industrial de Terrassa	80,45	Laboratorio de Automatización aplicada	16	TR2	P00
3.1 Laboratorios	712. Ingeniería Mecánica	150	Lab. de Mecanismos	8	TR45	P01
3.1 Laboratorios	702 Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica	60	Laboratorio de Materiales	18	TR5	P02
3.1 Laboratorios	729 Mecánica de Fluidos	512	Mecánica de Fluidos	26	TR4	P02
3.1 Laboratorios	729 Mecánica de Fluidos	182	Ingeniería de Fluidos	26	TR4	P00
3.1 Laboratorios	724 Máquinas y Motores Térmicos	130	Termo-energética	20	TR4	P00
3.1 Laboratorios	724 Máquinas y Motores Térmicos	150	Termo-energética II (terrace exterior)	20	TR1	-
4.2 Salas de estudio	EET - Espacios generales	162,87	Sala de Estudio	72	TR1	P01

2. LISTADO DE EQUIPOS DOCENTES DE LOS LABORATORIOS Y TALLERES DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA TEXTIL Y PAPELERA

Laboratorio: FÍSICA TEXTIL	Metros cuadrados: 515 m ²	Número de puestos de trabajo: 8 (2 estudiantes/puesto)
Lista del equipamiento docente: Dinamómetro, abrasímetro, Multimotion Abrasion Pilling Tester, Fast Permeabilímetro, Torsiómetros, Eclatómetro, Microscopios Ópticos, Microscopio Electrónico, Proyectina, Micrómetros espesores, Spray test, Madurímetro, Crimp Tester Shirley, Shirley Crease Recovery Tester, Shirley Stiffness Tester		

<u>Laboratorio:</u> QUÍMICA TEXTIL, CONTAMINACIÓN DE AGUAS Y ANÁLISIS INSTRUMENTAL	Metros cuadrados: 375 m ²	Número de puestos de trabajo: 8 (2 estudiantes/puesto)
Lista del equipamiento docente: Planta piloto de lodos activados. Marca ISCO. Modelo Biomark-2, Floculador ISCO p/6; Oxímetro CRISON. Modelo OX1320, Balanza analítica Mettler. Modelo AB204. Toledo, Estufa microbiológica. Marca SELECTA, Horno mufla marca SELECTA. Modelo 366-PF, Floculador Marca AGITASER, Digestor DQO marca Vittadini. Modelo RECORD-19, Manta calefactora marca SELECTA. Modelo 326, Agitador calefactor marca Gallenhamp, Balanza Mettler PM100, Estufa desecación SELECTA, Frigorífico Lynx (4 estrellas), Baño de arena colector, Frigotermostato FT220, Conductímetro CRISON. Modelo 524, pHmetro portátil CRISON. Modelo 507, pHmetro micro 2001, Turbidímetro.Mol.HI 93703 de Hanna Instruments, Granatario Mettler 1200, Estufa de desecación 100°C, Espectrofotómetro Milton Roy. Modelo 601, Espectrofotómetro SECOMAN, Espectrofotómetro BECKMAN-DB UV-VSI, Espectrofotómetro de absorción atómica. PERKIN ELMER. Mod. 3110, Microscopio óptico Unilux-12, Equipo de osmosis inversa. Marca OSMOTIC. CEASA, Desionizador de resina recambiable.Mod.LM50.REF. QT1R1950. AFORA		

<u>Laboratorio:</u> POLÍMEROS	Metros cuadrados: 145 m ²	Número de puestos de trabajo: 8 (2 estudiantes/puesto)
Lista del equipamiento docente: Aparato de Ultrasonidos MEDI-II , Microscopio – calorímetro REICHERT , Microscopio de investigación al trasluz JENAVAL, 3 Microscopios (Prácticas), Monitor TV, Balanza analítica METTLER TOLEDO, Espectrofotómetro UV-1700 SHIMADZU, Aparato de Tintura LINITEST, Estufa HERAEUS, Estufa MEMMERT, Balanza METTERT P3 , Balanza METTERT P3 3600, pHmetro CRISON, Calentador eléctrico (campana) MEDLINE , Baño termostático HUBER POYSTAT cc1, Calentador de arena COMBIPLAC, 2 Baños termostáticos cilíndricos COLORA, 1 Baño termostático rectangular COLORA, 2 Agitadores magnéticos, 1 Centrífuga, 1 Aparato de agitación VIBROMATIC, 1 Aparato Criostato, 1 Nevera, 1 Congelador, 3 Cabezas Baños Termostáticos, 1 Cámara Digital DELTA PIX		

<u>Laboratorio:</u> HILATURA	Metros cuadrados: 755 m ²	Número de puestos de trabajo: 8 (2 estudiantes/puesto)
Lista del equipamiento docente: Plantas piloto e industriales para la hilatura de las fibras cortas, Plantas piloto e industriales para la hilatura de las fibras largas, Plantas piloto e industriales para la hilatura de carda, Equipos para la parametrización de los hilos, Comportamiento dinamométrico, Regularimetría digital de masa, Clasificación electrónica de defectos de los hilos, Equipos para la fabricación y caracterización de hilos elásticos, Velloímetros, Frictómetros, Diseño de hilos por computador y preparación de colecciones textiles, Análisis virtual y simulación de hilos de fantasía		

<u>Laboratorio:</u> TALLER DE TISAJE	Metros cuadrados: 370 m ²	Número de puestos de trabajo: 8 (2 estudiantes/puesto)
Lista del equipamiento docente: 2 Telares de muestras Bracons, Telar de agua Prince Jetloom, Telar de aire Tsudakoma, Telar de aire Dornier, Jacquard Stäubli, Canillera Crysa, Urdidor ROF, Fileta ROF, Modulo de inserción de proyectil Sulzer, Modulo de movimiento del conjunto pinza bata		

Somet, Máquina de lizos rotativa Stäubli 2600, Maquina de lizos alternativa Stäubli 200, Maquina de lizos alternativa Stäubli i 250, Maquina de lizos alternativa Fimtesile, Bobinadora Motocono, Modulo de estudio del jacuar electronico Stäubli, Línea de punzado, consta de: Abridora Trutzschler, Mezcladora Masias, Carda Masias, Blamir Befamatex, Maquina de punzonar Dilo, Telar de pinzas GTM-A, Software Penelope Dobby, Software Penelope Attrezo, Software Penelope Jacquard

Laboratorio: <u>TALLER DE TEJIDOS DE PUNTO, CONFECCIÓN Y TEXTILES TÉCNICOS</u>	Metros cuadrados: 290 m ²	Número de puestos de trabajo: 18 (2 estudiantes/puesto)
---	--	---

Lista del equipamiento docente:
4 Tricotosas rectilíneas manuales de talón alto y talón bajo, 4 Tricotosas rectilíneas manuales para muestras, 2 Telares Ketten, 1 Telares Raschel, 8 Maquinas de coser industriales, 1 Mesa de plancharar con vaporizador, Aula de CAD de Confección, Sistema CAD de Confección Industrial con el Programa Invesmark 5.42 de la empresa Investronica: 5 estaciones y un servidor con motor de base de datos SQL-Server, con mesa digitalizadora, Programas Textival y Equival para el Análisis de Metodos i deteminación del Tiempo para trabajos en Confección Industrial de la empresa Conor Consulting

Laboratorio: <u>ECOENNOBLECIMIENTO TEXTIL</u> (Tintura, Estampación, Aprestos y Acabados)	Metros cuadrados: 400 m ²	Número de puestos de trabajo: 8 (2 estudiantes/puesto)
--	--	--

Lista del equipamiento docente:
Colorímetros IR, VIS. Espectrofotometría UV-VIS; Plantas piloto para ensayos de preparación y blanqueo, tintura, estampación y aprestos y acabados. Procesos discontinuos. Procesos semicontinuos. Procesos PAD-Thermosol, y Procesos PAD-Steam; Instalación de recubrimiento textil; Microfotografía digital; Tratamientos con plasma; Equipo de calandrado y gofrado; Equipo Mathis Colorstar y Smartliquor; Cabina de iluminantes standard; Equipos para ensayos de solidez

Laboratorio: <u>TECNOLOGÍA PAPELERA</u>	Metros cuadrados: 165 m ²	Número de puestos de trabajo: 8 (2 estudiantes/puesto)
--	--	--

Lista del equipamiento docente:
Formador de hojas de ensayo Rapid Köthen, Analizador de fibras KAJAANI FS300, Equipo determinación WRV -vasos centrifugado, centrifuga 3000 g-, Equipos para la caracterización de los aspectos fisicoquímicos de la formación de la hoja (Evaluación retención -Britt Jar-, Potencial Z por electrofóresis, Potencial de flujo Mütek SZP-06, Analizador de carga de partícula Mütek PCD-03), Equipo de prácticas docentes de estucado de papel (Varillas graduadas, Agitador de velocidad variable, Viscosímetro Brookfield), Balanza de secado por infrarrojos Sartorius, Estufas y Muflas

Laboratorio: <u>ENSAYOS FÍSICOS DE PAPELES Y CARTONES</u>	Metros cuadrados: 110 m ²	Número de puestos de trabajo: 8 (2 estudiantes/puesto)
--	--	--

Lista del equipamiento docente:
Laboratorio acondicionado 23 °C y 50%HR, Laboratorio de microscopía óptica (12 microscopios, sistema de adquisición y software específico de tratamiento de imágenes Deltapix), Equipos para evaluación de la permanencia y resistencia al envejecimiento de papeles y otros materiales (Cámara climática Heraeus Vötsch HC 2020 -10-100 °C,

10-95% HR- y Suntest CPS+ Heraeus Industrietechnik), Equipo para evaluación de características ópticas de papeles (Espectrofotómetro Technidyne Color Touch PC, Goniofotómetro), Equipos para evaluación de características físico-mecánicas del cartón ondulado y de sus papeles componentes (Onduladora Concora, Compresómetro, Rigidímetros -Taber, Kodak-), Equipos para evaluación de características físico-mecánicas de papeles y cartones (Equipo universal de ensayos -tracción, compresión, rozamiento-. Micrómetro digital, Desgarrómetro para papel, Plegámetro, Estallímetro para papel y cartón, Scott Bond Tester), Equipos para evaluación de características superficiales y de permeabilidad a los fluidos de papeles y cartones (Gurley, Bendtsen, Bekk, Schopper, Cobb Tester)

Laboratorio: <u>PAPELERO Y GRAFICO</u>	Metros cuadrados: 100 m ²	Número de puestos de trabajo: 8 (2 estudiantes/puesto)
---	--	--

Lista del equipamiento docente:
Equipos para la obtención/tratamiento de pastas papeleras (Desfibrador Seco, Triturador Forplex, Autoclave Rotativo/Lejiadora 180°C, Reactor oscilante Easydye Ahiba 120°C, Autoclave 140°C, Refinador Sprout Waldron; Tamiz/Clasificador de fibras Wewerk; Equipo de lavado por vacío; Células de destintado Pulcell y Voith, Cilindro Secador), Equipos para el refinado de pastas papeleras (Desintegrador, Molino PFI, Pila Valley, Molino Lampen, Medidor desgote °SR y CSF), Clasificadores de fibras Bauer-McNett y Clark-HS, Formador de hojas de laboratorio convencional, Equipos para evaluación de la viscosidad de la tinta de impresión, relación tinta-papel y ensayos de imprimibilidad –Densitómetro, Entintador IGT, Equipo IGT AC2 y accesorios-, Software de Simulación CADSIM (Aurel Systems Inc.) para procesos de fabricación de pastas papeleras y papel

Laboratorio: <u>QUÍMICA PAPELERA</u>	Metros cuadrados: 165 m ²	Número de puestos de trabajo: 8 (2 estudiantes/puesto)
---	--	--

Lista del equipamiento docente:
Reactores con oxígeno a presión y agitador, específicos para blanqueo y biotratamientos de pastas papeleras.
Reactores para tratamientos enzimáticos de pastas papeleras.
Planta de tratamientos con ozono automatizada (Generador Ozono, Caudalímetros, Analizadores Ozono y Software específico de tratamientos)
Equipos para la caracterización de parámetros de aguas de proceso y efluentes (Reactor DQO, frigotermostato DBO, Jar test, Analizador toxicidad MICROTOX, Conductividad, pH-metros)
Espectrofotómetros UV-Visible y Absorción Atómica
Valoradores automáticos, Viscosímetro Automático, Equipo Extracción Grasas, Rotovapor, Balanzas analíticas, Centrifuga

3. **LISTADO DE EQUIPOS DOCENTES DE LOS LABORATORIOS DEL INTEXTER**

Laboratorio: <u>POLÍMEROS TEXTILES</u>	Metros cuadrados: 150 m ²	Número de puestos de trabajo: 8 (2 estudiantes/puesto)
---	--	--

Lista del equipamiento docente:
Calorímetro Diferencial de Barrido, Columna de Gradiente de Densidades, Espectrofotómetro FTIR, Microscopio de luz polarizada (birrefringencia), Medidor del Módulo Sónico (Orientación), Cabina de Envejecimiento Acelerado, Gel Permeation

Chromatography (peso molecular), equipamiento habitual de un laboratorio químico (balanzas, estufas, termostatos,...)

Laboratorio: CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	Metros cuadrados: 220 m ²	Número de puestos de trabajo: 8 (2 estudiantes/puesto)
---	--	--

Lista del equipamiento docente:
Reactor para DQO, pH-metro, Conductímetro, Frigotermostato, Digestor y destilador para nitrógeno, Espectrofotómetro UV-Visible, Espectrofotómetro de Absorción Atómica (A.A), Mantas calefactoras, Balanzas analíticas, Estufa, Microtox, Respirómetro, Analizador de Carbono Orgánico (TOC), Microscopio, Cromatografía Iónica, Cromatografía Líquida con detector de fotodiodos (HPLC-DAD) y Cromatografía de gases-espectrometría de masas (GCMS)

Laboratorio: TENSIOACTIVOS Y DETERGENCIA	Metros cuadrados: 139 m ²	Número de puestos de trabajo: 8 (2 estudiantes/puesto)
---	--	--

Lista del equipamiento docente: Espectrocolorímetros; Espectrofotómetro UV y visible; Espectroscopia FT-IR; Equipo determinación de tensión superficial e interfacial; Electromicrobalanza; Medidor de potencial zeta de textiles por potencial de flujo; Medidor de potencial de dispersiones por electroforesis y láser; Medidor de ángulos de contacto y de tensión superficial mediante perfil de la gota; Microscopio MicroZoom con tratamiento de imágenes; Equipo de tinción a presión, Equipo de tinción a presión atmosférica; Equipo medidor de tamaño de partícula sub-micra con láser; Equipos de dispersión por ultrasonidos; Equipos de lavado estandarizados Launder-O-meter y Tergo-Tometer; Mufla para tratamientos térmicos; Foulard de laboratorio; Lavadoras y secadoras domésticas; Conductímetro; Equipo de tratamiento de agua por ósmosis inversa; pH metro y viscosímetro (tipo Brookfield).

~~4- AULAS, LABORATORIOS Y EQUIPAMIENTOS ACTUALMENTE EN FUNCIONAMIENTO EN LA EEI~~

~~La Escuela de Ingeniería de Igualada, aparte de los laboratorios generales necesarios para las titulaciones de Grado que imparte, dispone de la infraestructura específica necesaria para impartir la especialidad de Ingeniería del Cuero del Máster en Ingeniería Textil, Papelera-Gráfica y del Cuero. Cabe destacar, por un lado, la planta piloto de curtiduría, donde se pueden realizar todos los procesos industriales de transformación de la piel, y por otra, de laboratorios especializados en ensayos físicos y químicos. También se dispone de un laboratorio de investigación especializado en curtiduría, con todo el equipamiento instrumental necesario, que es considerado un referente en el sector.~~

~~Entramos en el detalle para que pueda ser evaluado objetivamente:-~~

~~AULAS DE DOCENCIA~~

~~El Centro cuenta con 8 aulas de docencia, 3 aulas grandes (con un aforo de 60 personas) y 5 de pequeñas (con una capacidad para 30 personas). Todas las aulas están equipadas con el mobiliario necesario para la impartición de la docencia siguiendo el método del EEES. Cada aula cuenta con una pantalla y una pizarra. Otro aspecto a destacar es que el mobiliario no está sujeto al suelo, hecho que permite una mayor versatilidad en el aula.~~

~~**AULA DE INFORMÁTICA Y RECURSOS INFORMÁTICOS**~~

~~La Escuela dispone de un aula de informática con 18 ordenadores equipados con antivirus, simuladores de procesos, navegadores, paquetes ofimáticos, diseño gráfico y dibujo técnico.~~

~~Los estudiantes cuentan con:~~

- ~~• acceso a los ordenadores de la sala y de la biblioteca.~~
- ~~• acceso al Campus Virtual de la escuela y al repositorio de documentos de las asignaturas.~~
- ~~• acceso a una cuenta de correo electrónico personalizada como alumno.~~
- ~~• servicio de impresión de documentos y ploteado de planos.~~
- ~~• acceso a internet mediante wifi.~~

~~En cuanto a otros equipamientos de apoyo para llevar a cabo la docencia, la EEI cuenta con 6 proyectores, 5 ordenadores portátiles, 2 televisores, 1 aparato de videoconferencia con pizarra táctil.~~

~~La sala de actos es polivalente, el mobiliario no está sujeto, con lo que se puede utilizar para albergar conferencias o actividades que complementen la docencia, adaptándola a las necesidades de cada momento. Está climatizada y dispone de un servicio de megafonía, un aparato de DVD-Vídeo, una pantalla y un proyector fijo, así como de conexión a internet.~~

~~La escuela dispone de una conexión a internet de 34 Mb de ancho de banda simétrico, así como de bocas de conexión de red en todas las aulas, servidor de correo, servidor web y cortafuegos propios lo que permite dar un mayor y mejor servicio al alumnado.~~

~~**LABORATORIOS**~~

~~En el ala norte de la segunda planta se hallan los laboratorios dedicados principalmente a la investigación y al servicio a las empresas, pero también se utilizan para actividades docentes de prácticas y, especialmente en los trabajos de final de carrera de los estudiantes, en total ocupan una superficie de 202 m².~~

~~Cabe señalar que el laboratorio de investigación de la EEI (formado por los laboratorios 1 y 2) está integrado en el sistema básico de Laboratorios de Ensayos y de Servicios Industriales de Cataluña. El laboratorio participa en estudios interlaboratorios conjuntamente con otros centros de reconocido prestigio en el ámbito de la Unión Europea y a nivel internacional. El laboratorio ofrece un amplio abanico de servicios para las empresas y profesionales: análisis de la composición de productos químicos: productos para la curtición, para industrias papeleras, para industrias textiles, productos para tratamiento de aguas; análisis químicos de pieles; informes sobre medidas de superficie de pieles; ensayos físicos y solidez de pieles; análisis químico del papel; análisis químico de residuos industriales; análisis químicos de aguas.~~

~~**Laboratorio de Análisis Instrumental**, de 72 m², contiene equipamientos como Emisión Atómica ICP-OES, Cromatografía de Gases con varios detectores incluido el de masas, Cromatografía líquida con detección para fotodiodos y fluorescencia, un Estereomicroscopio con posibilidad de registrar imágenes y otros instrumentos.~~

En esta misma área hay un laboratorio de química general, una sala de trabajo, una sala de archivo y un laboratorio climatizado con instrumentos para el ensayo físico de la piel y del papel. Estos espacios suman 130 m² más.

Laboratorio de química general de ensayos e investigación:

- Digestor y destilador Kjeldahl Tecator para la determinación de Nitrógeno total.
- Espectrofotómetro VIS-UV Hitachi.
- Cromatógrafo en fase gas de columnas capilares Konik con detectores FID i ECD.
- Espectrofotómetro de IR Perkin-Elmer Spectrum One con accesorio ATR.
- Prensa Perkin-Elmer para preparación de muestras para IR.
- Espectrofotómetro de Absorción Atómica de llama UNICAM habilitado para la determinación de sodio y potasio.
- Espectrofotómetro de Emisión Atómica ICP-OES, Perkin-Elmer 2100 DV.
- Cromatógrafo en fase líquida HPLC Waters Alliance con detector de fotodiodos.
- Xenotest, para medir solidez a la luz

Laboratorio de ensayos físicos y químicos de la piel: Laboratorio de ensayos físicos climatizado en temperatura y humedad relativa, con instrumentos para el ensayo físico de la piel y del papel:

- Abrasímetro
- Calibrador micrométrico
- Dinamómetro
- Durómetro
- Flexómetro
- Lastómetro
- Permeómetro
- Solidez al roce

Laboratorios de prácticas, se encuentran situados en el ala sur de la segunda planta, con una superficie total de 130 m²:

- laboratorio de prácticas de física
- laboratorio de prácticas de experimentación en química
- laboratorio de experimentación en ingeniería química con montajes como una columna de rectificación, un filtro de prensado a escala piloto, jar-test, viscosímetro rotatorio, digestor de demanda química de oxígeno, estufas, y varios instrumentos específicos del sector papelerero.

Laboratorio químico de proyectos de final de carrera, con una superficie de 70 m², sito junto a los laboratorios de prácticas, y pensado para la realización de trabajos de final de carrera y también de trabajos de investigación. Contiene, entre otros elementos, una unidad de producción de agua ultrapura a partir de agua desionizada, y varios equipamientos para llevar a cabo trabajos de biotecnología.

Todos estos laboratorios cuentan con campanas extractoras.

En cuanto a las prácticas de la intensificación de Papel y Artes Gráficas, la EEI, además de la planta piloto, cuenta con:

Laboratorio de artes gráficas, con 5 ordenadores Apple destinados a los alumnos de la intensificación de Papel y Artes Gráficas. En esta aula también hay un ploter de dimensiones DIN-A0, y un scanner de alta resolución.

Laboratorio de control industrial y automatización, electrónica y electricidad, equipado con autómatas, generadores de señal, osciloscopios, fuentes de alimentación, etc. También con maquetas de sistemas reales y componentes eléctricos y electrónicos, todo ello

~~previsto para las prácticas de los alumnos del Grado en Ingeniería Química y del Grado en Ingeniería en Organización Industrial.~~

~~PLANTA PILOTO DE ARTES GRÁFICAS Y PAPEL~~

~~La Escuela, desde el curso 2006-2007 dispone de una planta piloto de papel y artes gráficas, dotada de una máquina completa de fabricación de papel y una impresora tipo offset, para las prácticas de los alumnos.~~

~~La planta, que fue cedida por la empresa Alier, S.A. mediante un contrato de cesión en el año 2004, consta de todo lo necesario para la fabricación íntegra de papel, desde la desintegradora hasta el bobinado final. La máquina es una versión reducida de 16 m de longitud, cosa que permite hacer pruebas para modificar y mejorar procesos papeleros.~~

~~A pesar de ser una versión reducida, necesita un espacio amplio para su funcionamiento, por ello está situada en un espacio alquilado en el centro tecnológico AIICA (con quien la Escuela tiene suscrito un convenio de colaboración en los campos científicos y tecnológicos de interés común) y ocupa una superficie total de 295 m².~~

~~PLANTA PILOTO DE CURTICIÓN~~

~~La Escuela dispone de una planta piloto con una superficie de 470 m², totalmente equipada para llevar a cabo todo el proceso de curtición. La planta piloto es una herramienta para la formación de los futuros técnicos especializados en curtición y se ofrece también como servicio a las empresas para llevar a cabo procesos, proyectos, peritajes y formación específica. La planta piloto de curtición consta de: sección húmeda, sección postcurtición, sección acabados y laboratorio.~~

~~Dispone de una serie de aparatos e infraestructuras específicas de la ingeniería del cuero que se listan a continuación:~~

- ~~*—Bombos de diferentes medidas (Laboratorio, planta piloto y semiindustrial).~~
- ~~*—Máquina de descarnar "GASETI".~~
- ~~*—Máquina de rebajar "ALETTI".~~
- ~~*—Máquina de escurrir y repasar "TURINI".~~
- ~~*—Máquina de ablandar "CARTIGLIANO".~~
- ~~*—Máquina de dividir "RIZZI"~~
- ~~*—Secador con bomba de calor~~
- ~~*—Secado pinzas~~
- ~~*—Secado "pasting"~~
- ~~*—Secador de vacío "RIZZI"~~
- ~~*—Bombo polipropileno "ITALPROJETTI"~~

~~Planta piloto de acabados:~~

- ~~● Máquina de ablandar.~~
- ~~● Máquina de esmerilar "ALBI".~~
- ~~● Bombo de batanar en seco.~~
- ~~● Pigmentadora 4 pistolas con secador "BARNINI".~~
- ~~● Máquina de rodillos "INCOMA".~~
- ~~● Cabina de pintar manual.~~
- ~~● Máquina de abrillantar "EMSA".~~
- ~~● Prensa de placa "TOMBONI".~~
- ~~● Máquina de rasar "CAPDEVILA".~~
- ~~● Máquina de medir "EMSA" "WEGA"~~
- ~~● Máquina de dividir trozos en seco.~~
- ~~● Máquina de planchar piel con lana.~~

SALA DE ESTUDIO

La Escuela cuenta con una sala de estudio suficientemente amplia como para albergar a 30 personas.

ZONA DE CAFETERÍA

En el hall del primer piso hay un espacio multifuncional con máquinas expendedoras de bebidas, con una capacidad para 24 personas sentadas ampliamente.

CAMPUS VIRTUAL

Los alumnos de la EEI cuentan con el asesoramiento continuo por parte de los profesores, mediante un campus virtual. En él pueden intercambiar información con otros alumnos, realizar ejercicios interactivos, responder a cuestionarios, o exponer sus dudas ante otros compañeros y profesores.

El campus virtual además ofrece posibilidades de repositorio de los apuntes de las asignaturas, así como la gestión de grupos de trabajo para la resolución conjunta de problemas.

Los alumnos también pueden comunicarse con los profesores mediante su correo electrónico (tanto dentro como fuera del campus), existiendo un fuerte compromiso por parte de todos los profesores de dar una respuesta inmediata a los alumnos.

La escuela cuenta con un servidor dedicado al correo, a la gestión de usuarios y a la página web, y dispone del personal cualificado para poder llevar a cabo las tareas de mantenimiento y de gestión de los mismos, por lo que las incidencias técnicas son resueltas rápidamente.

El aplicativo de campus virtual es ATENEA, gestionado por UPC.

PÁGINA WEB

La EEI cuenta con una página web donde publica de manera actualizada todos los eventos relacionados con el centro: oferta formativa, horarios, calendario académico, actividades académicas y extraacadémicas, etc. Además, esta página cuenta con un link a la página web de la Universitat Politècnica de Catalunya para la información general: normativa académica, otros recursos de información, etc.

SECRETARÍA

Servicio de apoyo a la matrícula presencial y, en casos especiales, matriculación a distancia. Información presencial, telefónica y por correo electrónico sobre la oferta formativa del centro y otros aspectos relacionados.

CONSERJERÍA

La Escuela cuenta con tres conserjes que cubren ininterrumpidamente la franja horaria de apertura del centro, esto es, de 8.00 a 21.30 h. Además de estar pendientes de la centralita de teléfonos, los conserjes atienden el servicio de fotocopias, de control de aulas y el servicio de taquillas para estudiantes.



Identificador : 859989739

ANEXOS : APARTADO 8

Nombre : VERIFICA_MUTMF_UPC_Apartado8_1_Alegaciones_Junio 2012.pdf

HASH SHA1 : bXUXMWeC8tuQYjxkR1QNwSW1XRI=

Código CSV : 75966032119991867259320

8. RESULTADOS PREVISTOS

Subapartados

8.1. Valores cuantitativos estimados para los indicadores y su justificación

8.2. Procedimiento general de la Universidad para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes en términos de las competencias del apartado 3

8.1. Valores cuantitativos estimados para los indicadores y su justificación

Las estimaciones de los indicadores relacionados con los resultados previstos del título propuesto se basan en datos históricos procedentes de la titulación de Máster en Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica que se inició en el curso 2006-2007. Como otro referente, también se han tenido en cuenta los datos correspondientes a la titulación de Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Textil de la EET ~~y la Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Química de la EET~~

A continuación se muestran los valores cuantitativos de los indicadores del histórico del:

- Máster en Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica

	2006-2007	2007-2008
Tasa de graduación (%)	45,5	50
Tasa de abandono (%)	27,3	33,3
Tasa de eficiencia (%)	96,0	97,3

- Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Textil

	2004-2005	2005-2006	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010
Tasa de graduación (%)	35,7	58,3	30,0	-	-	-
Tasa de abandono (%)	28,6	16,7	50,0	-	-	-
Tasa de eficiencia (%)	-	-	86,9	83,3	82,1	75,1

~~- Máster en Ingeniería del Cuero~~

~~Se han desestimado los datos referentes al Máster en Ingeniería del Cuero, puesto que con sólo dos años de recorrido desde su implantación, en 2008-09, los datos que aporta, aunque excelentes, no son del todo significativos.~~

~~-Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Química~~

TASA GRADUACION ¹	% final tiempo previsto	% tiempo previsto +1 año	TOTAL
Cohorte 2001-2002	36%	18%	55%
Cohorte 2002-2003	18%*	15%*	32%
Cohorte 2003-2004	8%*	13%*	21%

(*) Inicio de la enseñanza a tiempo parcial. Los estudiantes se acogen a la vía lenta y por ello pocos han terminado sus estudios a los 3 años.

TASA ABANDONO ²	%
Cohorte 2001-2002	9% no están matriculados en el curso 2002-2003 ni en el 2003-2004
Cohorte 2002-2003	12% no están matriculados en el curso 2003-2004 ni en el 2004-2005
Cohorte 2003-2004	34% no están matriculados en el curso 2004-2005 ni en el 2005-2006

TASA EFICIENCIA ³	%
Cohorte 2002-2003	75%
Cohorte 2003-2004	80%
Cohorte 2004-2005	74%
Cohorte 2005-2006	81%
Cohorte 2006-2007	83%

~~La Escuela de Ingeniería de Igualada ha conseguido una alta tasa de eficiencia gracias a la tutorización en la matrícula de esa por parte de la Subdirección Académica de forma individualizada para que ésta sea realista y asumible por cada uno de los estudiantes, de acuerdo con su dedicación y circunstancias personales.~~

~~El alto porcentaje de estudiantes que trabajan hace que la tasa de graduación no sea lo buena que podría ser, pero el centro se propone aumentar el porcentaje de los alumnos a tiempo completo al ofrecer una alta troncalidad con otras ingenierías industriales de otros centros docentes de la UPC.~~

¹ TASA DE GRADUACIÓN: Se entiende por tasa de graduación el porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios o en un año académico más en relación con su cohorte de entrada.

² TASA DE ABANDONO: Se entiende por tasa de abandono la relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título el año académico anterior y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el anterior.

³ TASA DE EFICIENCIA: Se entiende por tasa de eficiencia la relación porcentual entre el número total de créditos teóricos del plan de estudios a los que debieron matricularse a lo largo de sus estudios el conjunto de estudiantes graduados en un determinado curso académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse.

Teniendo en cuenta estos valores históricos y que:

- el perfil de acceso a la titulación será similar al actual
- el máster propuesto será de 90 ECTS en lugar de los 120 ECTS de los actuales mencionados anteriormente, lo que supone un tiempo de duración menor
- el máster propuesto contempla tres especialidades

Se estiman, para los tres primeros años, los siguientes valores para los indicadores anteriores en el conjunto de estudiantes que cursarán el Máster Universitario en Ingeniería Textil, Papelera-Gráfica ~~y del Cuero~~:

Tasa de graduación $\geq 50\%$

Tasa de abandono $\leq 30\%$

Tasa de eficiencia $\geq 90\%$

Además de los indicadores de rendimiento académico se valorarán los resultados de indicadores de satisfacción de estudiantes, titulados y otros grupos de interés. Los indicadores de satisfacción comprenden encuestas a los estudiantes y titulados, que permiten conocer el grado de satisfacción de estos grupos de interés y el desarrollo profesional de los titulados. La UPC dispone del aplicativo www.upc.edu/dades para publicar los datos estadísticos y de gestión. La información es visible para cualquier grupo de interés y contiene una entrada específica para titulaciones con los indicadores más relevantes de cada titulación. Se está trabajando para que los indicadores que se puedan consultar contengan todos los indicadores requeridos por AQU Catalunya para el seguimiento de las titulaciones.

Anualmente, la Comisión de Gestión y Garantía de Calidad del Máster revisarán el rendimiento académico y el funcionamiento de los programas formativos. Esta Comisión redactará un informe de rendimiento académico y podrá proponer acciones correctoras y de mejora, y transmitir las al Equipo Directivo de ambas Escuelas, al Departamento correspondiente, a la Comisión Permanente o a las Juntas de las Escuelas.



Identificador : 859989739

ANEXOS : APARTADO 10

Nombre : MUTPGdC_Ap10_1_20111110.pdf

HASH SHA1 : LNduJbc/EvWVXcTM23VDjs/vTNY=

Código CSV : 65774089841827757204494

10.1. Cronograma de implantación de la titulación

Esta propuesta de titulación de máster sustituye a las actuales titulaciones de Máster Universitario en Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica, ~~y Máster Universitario en Ingeniería del Cuero~~. En concreto, el Máster en Ingeniería Textil, Papelera y Gráfica es un máster interuniversitario entre la Universidad Politécnica de Cataluña y la Universidad de Girona. En este nuevo máster que se propone únicamente participará la Universidad Politécnica de Cataluña.

La nueva titulación de máster será implantada a partir del curso 2012/2013. Los diversos cursos que forman el plan de estudios se implantarán de forma progresiva hasta la implantación total de la titulación, en el curso académico 2013/2014.

Hay que tener en cuenta que tanto los másteres a extinguir, como el nuevo que se implanta, permiten la matriculación tanto en el cuatrimestre de otoño como en el de primavera, pero sin repetir docencia. Es decir, el alumno puede matricularse por primera vez en el máster en el cuatrimestre de otoño realizando el primer año las asignaturas correspondientes al cuatrimestre 1 (Q1) y 2 (Q2), o bien puede matricularse en el cuatrimestre de primavera realizando las asignaturas del cuatrimestre 2 (Q2). Es por ello, que el curso 2012/2013 aún se ofertará el Q1 para alumnos del máster en extinción que se hayan matriculado por primera vez en el Q2 durante el curso 2011/2012. De la misma manera, para estos alumnos se ofertará el Q3 del plan en extinción en el curso 2013/2014.

Para que sea más entendible, se han realizado dos cronogramas de implantación de la titulación en el que se detallan para cada año académico los cursos que se implantarán de la nueva titulación así como los cursos impartidos de las actuales titulaciones en proceso de extinción, según si el alumno se ha matriculado por primera vez en el Q1 o en el Q2.

Tabla 1. Cronograma de implantación de la titulación para los alumnos que en el curso 2011 - 2012 han entrado en el cuatrimestre de otoño y se han matriculado de Q1 y Q2

Año	Plan de estudios	1º		2º	
		Q1 (otoño)	Q2 (primavera)	Q3 (otoño)	Q4 (primavera)
2012/2013	Máster (implantación)	X	X		
	Másteres (extinción)			X	X
2013/2014	Máster (implantación)	X	X	X	
	Másteres (extinción)				

Tabla 2. Cronograma de implantación de la titulación para los alumnos que en el curso 2011 - 2012 han entrado en el cuatrimestre de primavera y se han matriculado de Q2

Año	Plan de estudios	1º		2º	
		Q1 (otoño)	Q2 (primavera)	Q3 (otoño)	Q4 (primavera)
2012/2013	Máster (implantación)	X	X		
	Másteres (extinción)	X			X
2013/2014	Máster (implantación)	X	X	X	
	Másteres (extinción)			X	
2014/2015	Máster (implantación)	X	X	X	

