


Proposta de memòria de Verificació del títol: Màster Universitari en Enginyeria i Disseny Tèxtil (MUEDT)

 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa	<i>Elaborat per</i>	Sotsdirecció de Qualitat i Innovació Docent
	<i>Revisat per</i>	Sotsdirecció de Qualitat i Innovació Docent -
	<i>Presentat a</i>	Junta d'Escola
	<i>Data presentació</i>	15/05/19
		Pendent d'aprovació



eseiaat.upc.edu



[eseiaatUPC](https://twitter.com/eseiaatUPC)



[eseiaat_upc](https://facebook.com/eseiaat_upc)



[eseiaat_upc](https://instagram.com/eseiaat_upc)

Índex

1. Descripción del título.....	1
2. Justificación	3
3. Competencias	9
4. Acceso y admisión de estudiantes	11
5. Planificación de las enseñanzas	19
6. Personal Académico	41
7. Recursos materiales y servicios	47
8. Resultados previstos	65
9. Sistema de Garantía de la Calidad	75
10. Calendario de implantación	76
11. Datos del responsable del título	77

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. Datos básicos

Nivel

Master Universitario

Denominación en castellano y catalán

Máster Universitario en Ingeniería y Diseño Textil (MUIDT)
Màster Universitari en Enginyeria i Disseny Tèxtil (MUEDT)

Especialidades

No

Título Conjunto

No

Rama

- *Ingeniería y Arquitectura*

Códigos ISCDE 1 / ISCDE 2

542-Industria textil, confección, del calzado y piel
520-Ingeniería y profesiones afines

Habilita para Profesión Regulada

No

Condición de acceso para título profesional

No

Universidades

Título conjunto: No

Universidad solicitante

Universidad Politècnica de Catalunya

1.2 Distribución de Créditos en el Título

Tabla de distribución de créditos

créditos totales: 60

créditos obligatorios: 30

créditos en prácticas externas (obligatorias): 0

créditos optativos totales: 12

créditos de trabajo fin de master: 18

créditos de complementos formativos: 0

1.3.1 Centros en los que se imparte el título

Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa (ESEIAAT)

Tipo de enseñanza

- Presencial

Plazas de nuevo ingreso

Primer año de implantación: 30

Segundo año de implantación:

Matrícula máxima y mínima (asociada al centro)

	Tiempo completo		Tiempo parcial	
	matrícula mínima (ECTS)	matrícula máxima (ECTS)	matrícula mínima (ECTS)	matrícula máxima (ECTS)
Primer curso:	60	60	30	30
Resto de cursos:	No aplica	No aplica	30	30

URL donde se encuentren las normas de permanencia

<https://www.upc.edu/sga/es/normativas/NormativasAcademicas>

Lenguas de impartición

- Castellano e inglés

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.

El título, “Máster Universitario en Ingeniería y Diseño Textil”, se propone como título emergente en la ESEIAAT debido al interés mostrado por el sector de la ingeniería textil, así como la disponibilidad de recursos y conocimientos previos de la Escuela.

El sector textil es una pieza clave dentro de la economía de la Unión Europea de los 27. Según los últimos datos de la Comisión Europea, en el año 2016 había 175.000 empresas en el sector, que daban empleo a unos 2,3 millones de personas y generaban una facturación de casi 200.000 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 existen unas 3.600 empresas, con una cifra de negocios que supera los 6.100 millones de € y que generan 47.000 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 sector 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. La cuarta revolución industrial y los retos en economía circular y sostenibilidad son aspectos claves para el sector.

El futuro de la industria textil pasa necesariamente por la economía circular, la sostenibilidad y la digitalización. Se trata de una reinversión irreversible del sector que implica cambios profundos a todos los niveles de la cadena de valor y que también necesita de ingenieros formados en este sentido, tal como explica TEXFOR (www.texfor.es), una de las patronales más importantes del sector. En este sentido el sector debe hacer frente a la falta de personal técnico cualificado y de ingenieros, así como al envejecimiento de las plantillas.

Se debe continuar reivindicando y fortaleciendo el papel de la industria textil en el conjunto de la economía como uno de los sectores más dinámicos, innovadores y punteros de nuestro país. España debe destacar su papel como potencia mundial en el sector textil, cuyas empresas son líderes y compiten al más alto nivel en el panorama internacional.

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). Durante el año 2015, la

facturación de los textiles de uso técnico a nivel mundial fue de unos 140.000 millones de euros, con una media de crecimiento anual estimada de 4,5%. Este mercado no ha seguido la progresión negativa del sector textil en sentido amplio, manteniéndose prácticamente inmune a la crisis del 2008. Europa occidental representa un 22% de dicho mercado correspondiendo a un 17% del total de productos textiles. 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 a los 3.000 millones de euros. De forma particular en Cataluña, el sector de textiles de uso técnico, que representa el 22% de la cifra de negocios del textil, generó una cifra de negocio de 890 millones de euros y ocupó a 4.000 personas concentradas en 125 empresas.

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 consecuencia, la existencia de una titulación que permita formar profesionales con las competencias descritas en este título es una oportunidad de gran relevancia para el desarrollo de las economías española y europea puesto que permitirá la existencia de profesionales de alto nivel encargados de cubrir las necesidades industriales y de innovación del sector.

La escuela Superior de Ingenierías Industrial, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa (ESEIAAT) de la Universitat Politècnica de Catalunya surge de la fusión de dos centros universitarios, uno de los cuales (la Escuela de Ingeniería de Terrassa) tiene una amplia experiencia formativa en el sector textil desde principios del siglo XX. A lo largo de la historia se han formado en el centro peritos, ingenieros técnicos y graduados universitarios en el sector textil. De hecho, la actual ESEIAAT es la única escuela española que imparte la titulación de Graduado/a en Ingeniería de Tecnología y Diseño Textil, titulación que habilita para la profesión regulada de Ingeniero/a Técnico/a [Industrial, que incluye un ámbito textil](#).

Por tanto, la Universitat Politècnica de Catalunya tiene una dilatada y contrastada experiencia en títulos del ámbito textil y apuesta por mantener titulaciones centradas en la ingeniería textil. En la actualidad, no solo se imparte el título de grado citado anteriormente sino también el Máster Universitario en Ingeniería Textil y Papelera que ahora se pretende dividir en 2 titulaciones independientes para garantizar un grado de especialización superior. Además, el centro ESEIAAT imparte la titulación de Máster Universitario en Ingeniería Industrial con un itinerario diferente al de otros centros de la misma universidad y que se caracteriza por, entre otras cosas, una especialidad en Textiles Técnicos y Estructuras Multifuncionales, poniendo de relieve la consideración de los estudios textiles como estudios estratégicos de la universidad.

El "Máster Universitario en Ingeniería y Diseño Textil" ofrece una formación de alto nivel en las nuevas áreas tecnológicas del sector textil, considerándose un máster estratégico por su temática, siendo la UPC la única universidad de España en la que se pueden cursar los tres niveles de titulación (Grado, Máster y Doctorado):

[Grado](#) en Ingeniería de Tecnología y Diseño Textil,
[Máster en Ingeniería Textil y Papelera](#) y
[Doctorado](#) en Ingeniería Textil y Papelera.

Dada la experiencia previa en los títulos de grado y máster del ámbito de conocimiento de la Ingeniería Textil, la capacidad del centro y de la universidad para impartir estos estudios está sobradamente justificada.

Las instalaciones y equipamientos del centro incluyen los espacios necesarios y los equipos más adecuados (en particular maquinaria textil industrial o de escala planta piloto) para poder impartir la titulación con garantías de calidad. Es decir, que a parte de las habituales instalaciones docentes (aulas, salas de estudio, aulas informáticas...), el centro dispone de diversos laboratorios y talleres equipados con maquinaria y tecnología que difícilmente se pueden encontrar en otros centros universitarios en Europa, y que es fruto de años de investigación y/o cooperación con la industria del ámbito, aspecto este último con gran arraigo en el centro.

Cabe destacar que en el mismo campus universitario en el que se encuentra ESEIAAT se halla el Instituto de Investigación Textil y Cooperación Industrial de Terrassa (INTEXTER) (<https://www.upc.edu/intexter>). INTEXTER es un instituto de investigación de la Universitat Politècnica de Catalunya centrado en la investigación textil y la cooperación industrial, con más de 50 años de experiencia en I+D, con una intensa colaboración con la industria y que desde el año 2013 es miembro de INNOTEX Center, un Centro referente en I + D para la industria global: (<http://innotex.upc.edu/català/innotex-center/sobre-innotex/>). Esta institución es independiente de la escuela, pero gran parte de su personal forma parte de los cuerpos docentes universitarios.

Por lo que se refiere al personal docente e investigador (PDI), el PDI implicado en el máster presenta un nivel de cualificación y una experiencia (docente, investigadora y profesional) muy elevada y muy adecuada para la impartición del título. El PDI ha liderado y participado de forma activa en múltiples y diversos proyectos I+D+i competitivos en relación a la temática del máster contando también con numerosas patentes de invención, así como de otras publicaciones de alto interés científico. La actividad investigadora del PDI se puede consultar en la siguiente dirección: <http://futur.upc.edu>. Como se ha comentado anteriormente, el máster cuenta también con la participación de investigadores e investigadoras de INTEXTER.

En relación a las salidas profesionales de los/las egresados/das, este máster favorece la adquisición de conocimientos y habilidades para la gestión de operaciones y proyectos en el ámbito textil en un sentido amplio. Proporciona los conocimientos y las habilidades que necesitan tanto quienes quieren hacer un doctorado en ingeniería textil como quienes quieren encontrar un puesto de trabajo en innovación o investigación en cualquier lugar de la cadena de producción y diseño de productos textiles, asumiendo roles directivos o de experto.

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

- Los titulados en este máster dispondrán de las competencias y habilidades necesarias para el desarrollo de actividades profesionales, tanto en el ámbito de la Ingeniería Textil, ámbito en continua transformación, que genera productos de alto valor añadido y que demandan titulados superiores.
- Los titulados en este máster también dispondrán de las competencias y habilidades necesarias para el desarrollo de actividades relacionadas con la investigación y más concretamente podrán continuar su formación, si así lo desean, accediendo a los estudios de doctorado en Ingeniería **Textil y Papelera** de la propia UPC.
- El Personal Docente e Investigador vinculado al máster presenta un elevado nivel de cualificación y una experiencia (docente, investigadora y profesional) muy elevada y, muy adecuada para la impartición del título.

- ESEIAAT dispone de instalaciones y equipamientos de alto nivel que difícilmente se pueden encontrar en otros centros universitarios, y que es fruto de años de investigación y/o cooperación con la industria del ámbito, aspecto este último con gran arraigo en el centro.

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

Los estudios de ingeniería textil cuentan con diversos referentes nacionales e internacionales que se han tenido en cuenta, tanto en la definición del máster y su necesidad de existencia, como en la definición concreta del plan de estudios, que considera aquellas materias o contenidos temáticos que parecen tener mayor relevancia desde el punto de vista industrial y académico, a tenor de las experiencias de centros diferentes del proponente.

REFERENTES NACIONALES:

A nivel nacional, existen diferentes asociaciones profesionales y científicas involucradas en el ámbito textil.

En cuanto a las asociaciones profesionales, destacan:

- el Consejo Intertextil Español (CIE), 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 Asociación Española de Químicos y Coloristas Textiles (AEQCT),
- la Asociación de Técnicos de la Industria Textil (ATIT) y
- la Associació d'Enginyeria d'Ennoblement Textil a Terrassa (AEETT).

Por otra parte, cabe destacar también que existen numerosos centros e institutos tecnológicos especializados en los textiles, entre ellos:

- el Instituto de Investigación Textil y Cooperación Industrial de Terrassa (INTEXTER),
- el Centro de Innovación Tecnológica-CTF, INNOTEX CENTER,
- el Centro Tecnológico LEITAT
- la Fundación para la innovación Textil (FITEX),
- el Instituto Tecnológico de AITEX, y
- el Centro tecnológico textil de Andalucía (CITTA).

REFERENTES INTERNACIONALES:

En cuanto a referentes internacionales, destacan diferentes universidades que imparten estudios de máster dentro del ámbito de la Ingeniería textil. Algunos ejemplos son:

- ENSAIT - Ecole Nationale Supérieure des Arts et Industries Textiles
Localización: Roubaix Cedex, Francia
Web: <http://www.ensait.fr/>
- Tampere University of Technology
Localización: Tampere, Finlandia
Web: <http://www.tut.fi/en/home>
- The Swedish School of Textiles
Localización: Borås, Suecia
Web: <http://www.hb.se/en/The-Swedish-School-of-Textiles/>
- 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: <https://www.maschinenbau.rwth-aachen.de/go/id/xlt/lidx/1>
- NC State University
Localización: Raleigh, North Carolina, USA
Web: <http://www.tx.ncsu.edu/> <http://www.ncsu.edu/>

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

El origen de la propuesta surge de la demanda repetida durante muchos años por parte del estudiantado, pidiendo un máster específico del ámbito textil. Esta demanda se elevó a la Comisión Permanente de la ESEIAAT con fecha 17/10/18, a partir de la cual salió el mandato de preparar la presente propuesta.

En la configuración del título y el diseño del plan de estudios, además de contar con la información de los referentes nacionales e internacionales antes mencionados, se ha constituido una comisión ponente formada por el Director de la escuela, el Subdirector Jefe de estudios de máster, el Subdirector de Calidad e Innovación Docente, un representante de la sección departamental de ingeniería textil y un representante del tejido industrial a propuesta de la Mesa del Textil, entidad colaboradora del centro.

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 del plan de estudios.

Además, el representante industrial aportó recomendaciones especialmente útiles para definir las necesidades formativas de los titulados, por lo que han sido añadidas a la propuesta presentada.

3. COMPETENCIAS

Subapartados

- 3.1. Competencias básicas y generales
- 3.2. Competencias transversales
- 3.3. Competencias específicas

3.1. Competencias 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.

3.1. Competencias generales

- CG1 - Aplicar conocimientos matemáticos, analíticos, científicos, instrumentales, tecnológicos y de gestión, relacionados con el ámbito de la ingeniería y el diseño textil.
- CG2 - Proyectar, calcular y diseñar productos y procesos relacionados con el ámbito de la ingeniería y el diseño textil.
- CG3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
- CG4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de la ingeniería y el diseño textil.
- CG5 - Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas de producción, de calidad y de gestión medioambiental en el ámbito de la ingeniería y el diseño textil.

3.2. Competencias transversales

- **CT1- Emprendimiento e innovación.** Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.

- **CT2- Sostenibilidad y Compromiso Social.** Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
- **CT3- Trabajo en equipo.** Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
- **CT4- Uso solvente de los recursos de información.** Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.
- **CT5- Tercera lengua.** Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

3.3. Competencias específicas

CE1- Identificar las propiedades de fibras e hilos técnicos y aplicar sus tecnologías de fabricación.

CE2- Analizar y aplicar tecnologías de tejeduría para el desarrollo de tejidos avanzados.

CE3- Gestionar y optimizar los procesos de tintura y estampación avanzados.

CE4- Gestionar y optimizar la aplicación de procesos avanzados de acabado textil.

CE5- Identificar y aplicar tecnologías ambientales y de sostenibilidad dentro del ámbito de la ingeniería y el diseño textil.

CE6- Utilizar adecuadamente las técnicas analíticas para actividades de investigación y desarrollo en procesos textiles.

CETFM – Realizar, presentar y defender un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un estudio o proyecto de ingeniería en el ámbito de la titulación, de naturaleza profesional o de investigación y en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas.

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).

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 Complementos formativos

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, de 2 de julio, y por el Real Decreto 43/2015, de 2 de febrero, respectivamente, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, podrán acceder a estas enseñanzas oficiales de máster quienes reúnan los requisitos exigidos por la legislación vigente para el acceso a estudios universitarios oficiales de máster y cumplan la normativa vigente, así como su admisión a estas enseñanzas conforme al artículo 17 del RD antes mencionado.

Perfil de Ingreso Recomendado

En el apartado 4.2, Requisitos de acceso y criterios de admisión, se detallan las titulaciones con acceso al Máster Universitario en Ingeniería y Diseño Textil que se propone.

Sistemas de información previa a la matriculación:

Los canales que se utilizan para informar a los potenciales estudiantes son:

- A través de la página Web de la Universitat Politècnica de Catalunya: <https://www.upc.edu/es/masteres>
- Jornadas de puertas abiertas.
- Visitas temáticas a los laboratorios de la universidad.
- Conferencias de divulgación tecnológica y de presentación de los estudios.
- Participación en Jornadas de Orientación y en Salones y Ferias de Enseñanza.
- A través de la página Web de la Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa: <https://eseiaat.upc.edu/es>

Planes de acogida y orientación a 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

www.upc.edu/ca/masters/matricula/matricula

<http://www.upc.edu/ca/serveis/guia-dacollida-a-la-upc-per-a-lestudiantat>

<https://www.upc.edu/ca/serveis/serveis-universitaris>

y del material que se entrega a cada estudiante en soporte papel y digital junto con la carpeta institucional.

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. Así mismo, también se les informa de cómo funciona el Servei d'Esports (oficina de la UPC para actividades extraacadémicas: deportes,...). En definitiva, conocen cuáles son sus derechos y deberes como estudiantes de la Universitat Politècnica de Catalunya y los recursos que ésta pone a su disposición para su formación integral.

Para los estudiantes provenientes de otros países, es a través del portal <https://www.upc.edu/sri/ca> (mantenido por el Servicio de Relaciones Internacionales, SRI), que se ofrece buena parte de la orientación y ayuda (en inglés, español y catalán) a dichos estudiantes sobre diferentes aspectos que afectan su vida en la ciudad. Dicha ayuda, de hecho, se ofrece ya desde antes de la matriculación, e incluye aspectos tales como alojamiento y residencias de estudiantes, información sobre la ciudad, cursos de catalán y castellano, seguro de salud, ayudas y becas, la “semana de orientación” y los procedimientos de legalización de su estancia en España. Por otra parte, se recomienda a los estudiantes que acudan personalmente al SRI para cualquier necesidad.

Así mismo, antes del inicio de curso, el estudiante dispondrá de toda la información académica suficiente para poder planificar su proceso de aprendizaje (guías docentes de las asignaturas, calendario de exámenes...). Toda esta información se publica a través de internet:

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.

Acceso

De acuerdo con lo previsto en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, y por el Real Decreto 43/2015, de 2 de febrero, respectivamente, con carácter general 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.
- En caso de los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior que no tengan homologado su título extranjero, la Comisión del centro responsable del máster puede solicitar la documentación que sea necesaria para llevar a cabo la comprobación de que se cumplen las condiciones específicas de acceso a este máster, incluso la homologación del título si no puede determinar con seguridad que el título extranjero acredita los requisitos de acceso.

Admisión

El artículo 17 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, y por el Real Decreto 43/2015, de 2 de febrero, respectivamente, 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 de la comisión del centro 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 de la comisión del centro 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.

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.

La comisión del centro 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, dicha comisión responsable resolverá las solicitudes de acceso de acuerdo con los criterios correspondientes establecidos y notificará a los estudiantes si han sido o no admitidos.

Composición de la Comisión de Admisión del Máster:

En el centro ESEIAAT, la responsabilidad descrita anteriormente recae sobre la Comisión de Admisión del Máster Universitario en Ingeniería y Diseño Textil que estará formada por los siguientes miembros:

- el/la Director/a de ESEIAAT, que podrá delegar en el/la Jefe/Jefa de Estudios de Máster de la ESEIAAT
- el/la Coordinador/a del Máster
- dos profesores doctores del Máster pertenecientes a los Departamentos con mayor asignación docente del Máster
- un técnico del Personal de Administración y Servicios.

Criterios específicos de admisión:

Este programa no contempla requisitos específicos de admisión.

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

A continuación, se lista el Perfil de Ingreso Recomendado para la admisión al máster, todos ellos con acceso directo, sin necesidad de cursar complementos de formación:

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

Otras opciones serán consideradas por la Comisión Académica del Máster, que analizará los expedientes de los candidatos con la finalidad de determinar su acceso y, si es el caso, los complementos formativos a cursar por el estudiante y su programación.

Criterios de valoración de méritos y selección:

En caso de haber más candidaturas que plazas, éstas se ordenarán según la nota de admisión siguiente:

$$\text{Nota de admisión} = \text{CA} \cdot 0,3 + \text{NGE} \cdot 0,6 + \text{CV} \cdot 0,1$$

- CA: Curriculum académico (30%) valorado sobre 10. Se valorará la adecuación de los contenidos del currículum académico de las candidatas y candidatos a las competencias a adquirir en el máster. Esta valoración será realizada por la Comisión Académica del Máster. La valoración tendrá una ponderación del 30% sobre la nota de admisión.
- NGE: Nota global del expediente (60%). La nota global del expediente, NGE, se calcula mediante la escala ECTS. El criterio utilizado es el siguiente: suma de los créditos superados por el/a estudiante, multiplicados cada uno por el valor de la calificación que corresponda, según la escala siguiente, y dividido por el número de créditos superados. A efectos de ponderación del expediente, no se contabilizan los créditos reconocidos sin calificación. La valoración tendrá una ponderación del 60% sobre la nota de admisión.

Escala cualitativa internacional	Excellent	Very good	Good	Satisfactory	Sufficient
España cualitativa	Matrícula de Honor	Sobresaliente	Notable	Bien	Suficiente
España numérica	9-10	9-10	7-8,9	6-6,9	5-5,9
Puntuación	4	3	2	1	1

- CV: Curriculum Vitae (10%). Valoración de la experiencia laboral y el currículum vitae de las candidatas y candidatos. La valoración tendrá una ponderación del 10% sobre la nota de admisión.

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

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

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

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

Los mecanismos de apoyo y orientación a los estudiantes ya matriculados son los siguientes:

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

- Elaborar un calendario de actuación en cuanto a la coordinación de tutorías.
- Seleccionar a las tutoras y tutores.
- Informar al alumnado al inicio del máster sobre la tutora o tutor correspondiente.
- Convocar la primera reunión grupal de inicio del máster.
- Evaluar el Plan de Acción Tutorial de la titulación.

B) Actuaciones del / la tutor/a:

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

Otros servicios

Igualmente, la UPC tiene activo un Programa de Atención a las Discapacidades (PAD) que se presenta en el punto 7 de esta memoria y un Plan Director para la Igualdad de Oportunidades que contempla como uno de sus objetivos el elaborar los procedimientos y los modelos de adaptaciones curriculares, con la finalidad de objetivar las formas de organizar las actividades, de disponer los instrumentos, de seleccionar los contenidos y de implementar las metodologías más apropiadas para atender las diferencias individuales del estudiantado con necesidades especiales.

La Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa implementa un Plan de Acción Tutorial mediante el cual el profesorado orienta, informa y asesora de forma personalizada para facilitar la adaptación de los estudiantes a la universidad, con el doble objetivo de realizar un seguimiento en cuanto a la progresión académica y asesorar respecto a la trayectoria curricular y el proceso de aprendizaje.

4.4. Sistema de transferencia y reconocimiento de créditos: sistema propuesto por la Universidad

- **Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios:**

Mínimo:0

Máximo: 0

- **Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación Experiencia Laboral y Profesional:**

Mínimo: 0

Máximo: 9

Criterios para el reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional acreditada

Respecto al reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional acreditada, únicamente se reconocerán créditos en los planes de estudio de máster que contemplen la realización de prácticas externas con carácter obligatorio u optativo. El número máximo de créditos a reconocer será el establecido en el plan de estudios al efecto, siempre y cuando no se supere el 15% de los créditos de la titulación establecido con carácter general, así como el máximo de créditos a reconocer por cualquier concepto en un máster de 120 ECTS.

En el caso de esta titulación se prevé el reconocimiento de un máximo de 9 ECTS.

La solicitud de esta tipología de reconocimientos se ha de dirigir al centro docente en el plazo establecido al efecto. Esta solicitud ha de ir acompañada de la documentación que se establezca en cada caso y ha de incluir como mínimo lo siguiente:

- Certificado de vida laboral que acredite la vinculación del estudiante con la empresa.
- Documento emitido por la empresa que acredite las tareas llevadas a cabo por la persona interesada, así como el período en el que se han realizado estas tareas.
- Si el mismo estudiante es el responsable de la empresa, ha de aportar la certificación de trabajador autónomo, así como cualquier otro informe que el centro le solicite.

La Comisión Académica del Máster ha de valorar si la experiencia laboral y profesional acreditada por el estudiante está relacionada con las competencias inherentes al título de máster. Si está relacionada, ha de emitir una propuesta con el número de créditos que se han de reconocer en cada caso en función de las horas acreditadas, teniendo en cuenta que el mínimo de créditos a reconocer es de 6 ECTS y el máximo de 9. El criterio a aplicar será el siguiente:

- Por 1 año de experiencia laboral (acreditación de 1600 horas trabajadas), se reconocerán 6 ECTS.
- Por 2 años de experiencia laboral (acreditación de 3200 horas trabajadas), se reconocerán 12 ECTS.

No obstante lo indicado anteriormente, y si es necesario en función del número de créditos que resten para obtener el título, se podrá autorizar el reconocimiento de un número inferior a 6 ECTS, siempre que el número mínimo de horas de trabajo sea de 1.600 horas. A partir del reconocimiento de los 6 primeros créditos (1.600 horas acreditadas), se podrá reconocer la experiencia laboral por créditos, manteniendo la proporción correspondiente, y hasta el número máximo de créditos que permita el plan de estudios para prácticas externas.

Referente al procedimiento para el reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional acreditada, el estudiante deberá presentar una solicitud dirigida al director/a o decano/a del centro en el período establecido a tal efecto en el calendario académico aprobado por la Universidad, junto con la documentación acreditativa establecida.

Las solicitudes de reconocimientos de créditos por experiencia profesional o laboral acreditada, serán resueltas por el director/a o decano/a del centro, por delegación del rector.

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

Tal y como se ha indicado en el apartado 4.2 *Requisitos de acceso y criterios de admisión*, subapartado de "*Criterios específicos de admisión*", la Comisión Académica del Máster analizará los expedientes de los estudiantes que accedan al máster desde una titulación diferente a las que ofrecen el acceso directo con la finalidad de determinar, para cada caso, y si es preciso, complementos formativos a cursar por el estudiante.

En caso de que se recibiese una solicitud de acceso desde alguna titulación no indicada en dicho apartado 4.2., el número de créditos a cursar como complementos formativos en dichos casos sería entre un mínimo de 0 ECTS y un máximo de 30. Estos créditos se cursarían de forma paralela al máster durante el primer cuatrimestre. Las asignaturas a cursar serían de los Grados del ámbito industrial de la ESEIAAT.

No se indican por tanto las asignaturas concretas a cursar, puesto que, en el caso de que se diese esta situación, los complementos formativos se definirían después de realizar un análisis detallado e individual del expediente académico del solicitante e identificar sus carencias formativas.

Dichos complementos, a pesar de que consistirían en asignaturas de grado, se considerarán a efectos económicos como créditos de máster. En ningún caso formarán parte del plan de estudios como créditos optativos.

5. PLANIFICACION DE LAS ENSEÑANZAS

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

5.1 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 y Diseño Textil tiene un total de 60 créditos, repartidos en dos cuatrimestres de 30 ECTS cada uno. Con esta distribución de créditos se puede cumplir con 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 12 y 15 semanas.

En la **Tabla 1** se muestra la distribución de créditos del plan de estudios.

Tabla1 Distribución de Créditos

Créditos obligatorios	30
Créditos optativos	12
Créditos en prácticas externas (obligatorias)	0
Créditos de trabajo de fin de máster	18
Créditos totales	60

Descripción general del plan de estudios:

El Plan de Estudios del Máster Universitario en Ingeniería y Diseño Textil consta de tres bloques de formación: uno de formación obligatoria, uno de formación optativa y un bloque correspondiente al Trabajo Final de Máster. La formación optativa puede lograrse por diferentes vías, tal y como se explicará más abajo y que corresponden a diferentes perfiles potenciales del estudiantado del título.

Formación obligatoria

El plan de estudios contempla un bloque obligatorio de 30 ECTS dónde el estudiante adquiere todas las competencias y habilidades necesarias para el correcto desarrollo de actividades profesionales en el ámbito de la Ingeniería Textil y el Diseño Textil.

Se ha estructurado este bloque en una única materia que engloba todos los conocimientos fundamentales y específicos relativos a la Ingeniería Textil, desde los procesos de hilatura, tejido, tintura, etc hasta las aplicaciones novedosas de textiles de uso técnico.

Optatividad

La optatividad del plan de estudios está estructurada en una única materia que contempla un total de 12 ECTS y que se pueden superar de diversas formas. Cada una de las vías se puede asociar a diferentes tipos de alumnados que tengan intereses diferentes: más enfocados a una visión global o de investigación o más enfocados a un perfil profesional, con experiencia profesional en el sector o sin ella.

Por un lado, el centro ofrecerá una serie de asignaturas optativas de especialización o transversales que complementen y/o refuercen los conocimientos que ofrece la materia obligatoria. Las asignaturas de esta materia están estructuradas en unidades de 3 ECTS de manera que un estudiante que opte por esta vía puede escoger de entre la oferta disponible hasta 4 asignaturas de esta materia. De manera provisional, y sin óbice para que sean substituidas o aumentadas en el futuro, las asignaturas optativas propuestas al inicio de esta titulación son:

- Tejidos inteligentes (Smart textiles)
- Producción textil en la Industria 4.0 (Advanced textile manufacturing)
- Gestión de Investigación y Desarrollo (Management of R&D)
- Textiles para el diseño y la innovación
- Reto industrial

Para activar una nueva asignatura se tendrán en cuenta los criterios de viabilidad aprobados por el Consejo de Gobierno de la UPC al respecto.

Cabe indicar que, en función de los contenidos específicos y siempre de acuerdo con la distribución de competencias del plan de estudios, se podrá habilitar a los estudiantes a cursar asignaturas transversales ofertadas en el centro que tengan un marcado carácter industrial y/o multidisciplinar y que puedan suponer un beneficio formativo para el alumnado. El detalle de las asignaturas de otros planes de estudios (siempre entre la oferta de titulaciones industriales del centro) se notificará mediante los Informes de Seguimiento de la Titulación o de los Informes de Seguimiento de del Centro. Inicialmente, y en particular en el primer año de implantación, no se contempla incluir en este plan de estudios ninguna asignatura de otros títulos universitarios y su introducción se considerará a partir de la información proporcionada por el estudiantado que podrá indicar con conocimiento de causa las necesidades o intereses complementarios de interés.

El plan de estudios contempla como asignatura optativa la posibilidad de superar los 12 ECTS optativos mediante prácticas externas curriculares en empresas, entidades, instituciones o grupos de investigación. Dichas prácticas estarán sujetas al procedimiento general de supervisión de las prácticas externas que incluye la aceptación de un plan de trabajo, actividades de seguimiento y la presentación y defensa de un resumen de la actividad desarrollada.

Finalmente, parte de este bloque optativo puede reconocerse según los mecanismos de reconocimiento de experiencia profesional detallados en el Apartado 4 de este documento.

Prácticas externas

El plan de estudios contempla la realización de prácticas externas optativas con una carga lectiva de 12 ECTS.

En relación a las prácticas externas, el centro establece de forma continuada y general un gran número de convenios con empresas del sector industrial y particularmente el textil. Las entidades colaboradoras serán empresas, entidades, instituciones o grupos de investigación implicados en mayor o menor medida en actividades relacionadas con la industria textil.

En particular cabe destacar la alianza del centro con diversas entidades del sector textil del entorno próximo agrupadas en la Mesa del Textil. Estas entidades representan tanto a usuarios como a fabricantes de hilos, tejidos, productos auxiliares y maquinaria textil. Algunas de las entidades integradas en la citada Mesa lleva desde 2010 participando en un programa específico de promoción de las titulaciones textiles (grado y máster actual) que incluye financiación parcial de las matrículas de los estudiantes.

En todos los casos el carácter formativo de las prácticas externas curriculares queda garantizado por el mecanismo mediante el cual se formalizan los convenios universidad-empresa y que pasa inevitablemente por la propuesta y aprobación de un plan de trabajo específico para cada estudiante y entidad colaboradora según la normativa propia y vigente en el centro. En la actualidad, algunas de estas normativas son:

- [Normativa prácticas externas UPC](https://www.upc.edu/normatives/ca/normativa-propia-de-la-upc/activitat-academica-i-ensenyaments-1/practiques-academiques-externes)
(<https://www.upc.edu/normatives/ca/normativa-propia-de-la-upc/activitat-academica-i-ensenyaments-1/practiques-academiques-externes>).
- [Normativa prácticas externas \(ESEIAAT\)](https://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/normatives/fitxers-normatives/normativa-complementaria-practiquesexternes_v2_2-1.pdf)
- https://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/normatives/fitxers-normatives/normativa-complementaria-practiquesexternes_v2_2-1.pdf
- [Normativa de prácticas externas en un Grupo de Investigación de la ESEIAAT](https://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/normatives/fitxers-normatives/normativa_practiques-externes-als-grups-de-recerca.pdf)
https://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/normatives/fitxers-normatives/normativa_practiques-externes-als-grups-de-recerca.pdf

Si comparamos las cifras de los últimos años se observa un incremento de la actividad. El convenio de cooperación educativa para realizar las prácticas académicas externas se formaliza mediante un [modelo de convenio](#), debidamente autorizado por las partes interesadas.

(https://eseiaat.upc.edu/ca/empresa/formularis-empresa/convenio_coop_educativa_esp.pdf).

Considerando las cifras del centro de los últimos años en relación con la cooperación educativa, se observa un incremento de la actividad en todos los indicadores: número de prácticas externas, número de horas y volumen contratado. Durante el pasado curso académico 2017-2018, se realizaron un total de 1.244 convenios, superando la cifra de los años anteriores. Esta información se muestra en la memoria del centro, la cual, se encuentra publicada y es accesible en la página [web de ESEIAAT](#). (<https://eseiaat.upc.edu/ca/lescola/memories>).

La realización de las prácticas externas es una actividad que demuestra tener un gran interés por todas las partes, tanto para los estudiantes, como las entidades colaboradoras, y desde el centro se intenta facilitar al máximo estas relaciones que benefician a todas las partes participantes, pero en particular a los estudiantes.

TFM

El Trabajo de Fin de Máster (TFM) consta de 18 ECTS y es obligatorio para la obtención del título.

De forma general, las competencias evaluadas en el TFM serán competencias básicas y generales del título, las competencias transversales (de forma expresa CT4) y las

competencias específicas que estén más claramente relacionadas con el objetivo del proyecto o estudio.

La realización del TFM debe ajustarse a la normativa vigente de ESEIAAT que se despliega en forma de dos documentos fundamentales, aprobados por los órganos de gobierno del centro:

- [Reglamento de Trabajos Finales de Estudios \(TFE\)](https://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/normatives/fitxers-normatives/reglamet_tfe_aprovatcp.pdf),
(https://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/normatives/fitxers-normatives/reglamet_tfe_aprovatcp.pdf)
- [Guía de procedimientos para los TFE](https://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/normatives/fitxers-normatives/procediments_tfg-tfm-eseiaat.pdf)
(https://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/normatives/fitxers-normatives/procediments_tfg-tfm-eseiaat.pdf).

Esta normativa define qué se considera un trabajo, cuáles son las vías de propuesta y aceptación de títulos, quien puede dirigirlo, cuáles son los mecanismos de seguimiento y cuáles son los mecanismos de evaluación que, de forma general, consisten en la redacción de una memoria completa, una presentación pública y la defensa del proyecto ante de un tribunal académico.

En la **Tabla 2** se indica la distribución de módulos/materias/asignaturas, así como los créditos, cuatrimestres y lenguas de impartición de cada asignatura.

Tabla 2. Distribución de créditos del plan de estudios y organización temporal:

Módulo	Materia	Asignatura	ECTS	Cuatrimestr e	Lengua/s de impartición
Formación obligatoria	<i>Tecnología y Diseño Textil</i>	Avances en Fibras y Tejidos	5	C1	Castellano, Inglés
		Avances en Tejidos de Punto y calada	5	C1	Castellano
		Avances en tintura y estampación de tejidos.	5	C1	Castellano
		Avances en Acabados y Aprestos Textiles	5	C1	Castellano
		Sostenibilidad en la Industria Textil.	5	C1	Castellano
		Técnicas instrumentales para la investigación y el desarrollo.	5	C1	Castellano
Formación optativa	<i>Formación Optativa</i>	Tejidos inteligentes (Smart textiles)	3	C2	Castellano, Inglés
		Producción textil en la Industria 4.0 (Advanced textile manufacturing)	3	C2	Castellano, Inglés
		Gestión de Investigación y Desarrollo (Management of R&D)	3	C2	Castellano, Inglés
		Textiles para el diseño y la innovación	3	C2	Castellano, Inglés
		Reto industrial	3	C2	Castellano, Inglés
		Prácticas externas	12	C2	Castellano, Inglés
<i>Trabajo de Fin de Máster</i>	<i>Trabajo de Fin de Máster</i>	Trabajo de Fin de Máster	18	C2	Castellano, Inglés

En las siguientes tablas (**Tabla 3**, **Tabla 4**, **Tabla 5** y **Tabla 6**) se indica la distribución de las competencias (básicas, generales, específicas y transversales) a través de las materias.

Tabla 3 Distribución de las competencias básicas en las materias

Competencias – Materias	Tecnología y Diseño Textil	Formación Optativa	Trabajo de Fin de Máster
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.	X	X	X
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.	X	X	X
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.	X	X	X
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.	X	X	X
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.	X	X	X

Tabla 4 Distribución de las competencias generales en las materias

Competencias – Materias	Tecnología y Diseño Textil	Formación Optativa	Trabajo de Fin de Máster
CG1 - Aplicar conocimientos matemáticos, analíticos, científicos, instrumentales, tecnológicos y de gestión, relacionados con el ámbito de la ingeniería y el diseño textil.	X	X	X
CG2 - Proyectar, calcular y diseñar productos y procesos relacionados con el ámbito de la ingeniería y el diseño textil.	X	X	X
CG3- Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.	X	X	X
CG4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de la ingeniería y el diseño textil.	X	X	X
CG5 - Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas de producción, de calidad y de gestión medioambiental en el ámbito de la ingeniería y el diseño textil.	X	X	X

Tabla 5 Distribución de las competencias transversales en las materias

Competencias – Materias	Tecnología y Diseño Textil	Formación Optativa	Trabajo de Fin de Máster
CT1 Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.	X		
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.	X		
CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.	X		
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.	X		X
CT5 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.	X		

Tabla 6 Distribución de las competencias específicas en las materias

Competencias – Materias	Tecnología y Diseño Textil	Formación Optativa	Trabajo de Fin de Máster
CE1 - Identificar las propiedades de fibras e hilos técnicos y aplicar sus tecnologías de fabricación.	X		
CE2 - Analizar y aplicar tecnologías de tejeduría para el desarrollo de tejidos avanzados.	X		
CE3 - Gestionar y optimizar los procesos de tintura y estampación avanzados.	X		
CE4 - Gestionar y optimizar la aplicación procesos avanzados de acabado textil.	X		
CE5 - Identificar y aplicar tecnologías ambientales y de sostenibilidad dentro del ámbito de la ingeniería y el diseño textil.	X		
CE6 - Utilizar adecuadamente las técnicas analíticas para actividades de investigación y desarrollo en procesos textiles.	X		
CETFM – Realizar, presentar y defender un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario consistente en un estudio o proyecto de ingeniería en el ámbito de la titulación, de naturaleza profesional o de investigación y en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas.			X

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

No se contempla movilidad para esta titulación.

5.1.3 Descripción de los mecanismos de coordinación docente

Los mecanismos de coordinación de los que dispone el centro son varios:

- En relación con las asignaturas, todas las asignaturas, y en particular aquellas en las que participa más de un docente, tienen obligatoriamente un coordinador o coordinadora de asignatura que actúa como interlocutor único con la Dirección del centro y que puede formar parte de la Comisión Académica del título. Esta figura permite garantizar la integridad de la formación, así como gestionar las asignaturas con más de un grupo-clase.
- En el caso particular de las prácticas externas, se definen la figura de tutor de centro y tutor de empresa (o entidad) que se encargan de coordinar el seguimiento de los estudiantes que escogen esta vía para cumplir con la optatividad del título.
- En relación con el título, el centro nombra un Coordinador o Coordinadora de Titulación que se responsabiliza de la gestión interna del título en términos de contenidos, competencias y actividades formativas y que supervisa y corrige las incidencias puntuales que pueden ocasionarse. Esta figura garantiza parcialmente la coordinación horizontal y vertical y el buen desarrollo del plan de estudios. Además, para cada titulación se constituye una Comisión Académica de Titulación presidida por el Coordinador o Coordinadora de Titulación y de la que forman parte miembros del equipo directivo del centro, estudiantes y coordinadores de asignatura de diferentes departamentos, de manera proporcional ponderada. Esta comisión permite garantizar también la coordinación horizontal y vertical y el buen desarrollo del plan de estudios.
- Finalmente, en relación con el centro se establece una Comisión Académica de Coordinación de la que forman parte miembros del equipo directivo y el conjunto de coordinadores y coordinadoras que debaten sobre las acciones transversales que se pueden ejecutar para mejorar el conjunto de los planes de estudio impartidos.

Teniendo en cuenta estas premisas, para garantizar la coordinación de la oferta formativa y asegurar la calidad del Máster Universitario en Ingeniería y Diseño Textil, se designará un coordinador o coordinadora de titulación y se creará una Comisión Académica propia del Máster que estará regida por la normativa de las [Comisiones Académicas de Grado y Máster de la ESEIAAT](#)

(<https://eseiaat.upc.edu/ca/lescola/organs-de-govern-eseiaat/comissions-academiques-titulacions-grau-master/dgarc-comissio-academica-de-les-titulacions-de-grau-i-master-de-leseiaat.pdf>)

5.2. Actividades formativas

Las actividades formativas que se vincularán con cada una de las materias del plan de estudios, son:

AF1. Sesiones de trabajo teórico en el aula (presencial)
AF2. Sesiones de trabajo práctico en el laboratorio (presencial)
AF3. Resolución de ejercicios, problemas y casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la participación del estudiante en el aula (presencial)
AF4. Visitas a empresas (presencial)
AF5. Conferencias y seminarios (presencial)
AF6. Tutorías (presencial)
AF7. Preparación y realización de actividades evaluables individuales o en grupo (no presencial)
AF8. Trabajo autónomo de estudio y realización de ejercicios (no presencial)
AF9. Tutorización y evaluación formativa del proceso de aprendizaje (no presencial)

5.3. Metodologías docentes

Las metodologías docentes que se vincularán con cada una de las materias del plan de estudios, son:

MD1 - Clase expositiva participativa de contenidos teóricos y prácticos.
MD2 - Clase práctica de resolución, con la participación de los estudiantes, de casos prácticos y/o ejercicios relacionados con los contenidos de la materia.
MD3 - Prácticas de laboratorio.
MD4 - Lectura de material didáctico, textos y artículos relacionados con los contenidos de la materia.
MD5 - Realización de problemas, ejercicios, trabajos y resolución de dudas a través del campus virtual Atenea.
MD6 - Trabajo en grupo.
MD7 - Trabajo autónomo.
MD8 - Aprendizaje basado en problemas/proyectos.
MD9 - Tutorías.

5.4. Sistemas de evaluación

Los sistemas de evaluación que se vincularán con cada una de las materias del plan de estudios, son:

EV1. Pruebas escritas u orales de control de conocimientos individuales
EV2. Evaluación de trabajos prácticos mediante informes entregables
EV3. Asistencia y participación a las sesiones teóricas y prácticas.
EV4. Presentaciones escritas y/u orales relacionadas con contenidos de la materia
EV5. Presentación escrita y oral del TFM ante un tribunal que evaluará las competencias adquiridas, conocimientos y habilidades
EV6. La evaluación de las prácticas la realizará un Tribunal, presidido por el tutor académico y donde se tendrán en consideración las siguientes evidencias: <ul style="list-style-type: none"> - Seguimiento del tutor académico - La memoria final de prácticas entregada per el/la estudiante - El informe del tutor/a de la empresa donde se han realizado las prácticas

- [La defensa pública del /la estudiante y posterior debate con el Tribunal.](#)

Descripción de las materias que forman parte de cualquiera de los módulos:

Denominación de la materia	<i>Tecnología y Diseño Textil</i>
Número de ECTS	<i>30</i>
Carácter de la materia	<i>Obligatoria</i>
Distribución de los créditos por cuatrimestre	<i>Q1</i>
Lengua/s de impartición	<i>Castellano, Inglés.</i>
Asignaturas que componen cada materia:	
Denominación asignatura 1: <i>Avances en Fibras y Tejidos</i> ECTS: <i>5</i> Carácter: <i>Obligatoria</i> Cuatrimestre de impartición: <i>Q1</i> Lengua/s de impartición: <i>Castellano, Inglés</i>	
Denominación asignatura 2: <i>Avances en Tejidos de Punto y calada</i> ECTS: <i>5</i> Carácter: <i>Obligatoria</i> Cuatrimestre de impartición: <i>Q1</i> Lengua/s de impartición: <i>Castellano</i>	
Denominación asignatura 3: <i>Avances en tintura y estampación de tejidos.</i> ECTS: <i>5</i> Carácter: <i>Obligatoria</i> Cuatrimestre de impartición: <i>Q1</i> Lengua/s de impartición: <i>Castellano</i>	
Denominación asignatura 4: <i>Avances en Acabados y Aprestos Textiles</i> ECTS: <i>5</i> Carácter: <i>Obligatoria</i> Cuatrimestre de impartición: <i>Q1</i> Lengua/s de impartición: <i>Castellano</i>	
Denominación asignatura 5: <i>Sostenibilidad en la Industria Textil.</i> ECTS: <i>5</i> Carácter: <i>Obligatoria</i> Cuatrimestre de impartición: <i>Q1</i> Lengua/s de impartición: <i>Castellano</i>	
Denominación asignatura 6: <i>Técnicas instrumentales para la investigación y el desarrollo.</i> ECTS: <i>5</i> Carácter: <i>Obligatoria</i> Cuatrimestre de impartición: <i>Q1</i> Lengua/s de impartición: <i>Castellano</i>	
Resultados del aprendizaje de la materia:	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Conocer las características y propiedades más importantes de los últimos desarrollos relativos a las fibras, hilos y tejidos para aplicaciones en textiles de uso técnico.</i> 	

- Saber seleccionar y caracterizar los materiales textiles para una aplicación determinada de carácter técnico (tejidos inteligentes, geotextiles, textiles para la protección, etc.).
- Entender y caracterizar los materiales textiles según criterios técnicos y de calidad.
- 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.
- Ser capaz de determinar cuál es la técnica más apropiada para la resolución de un problema de caracterización de una materia o producto textil.
- Ser capaz de incorporar tecnologías y productos emergentes en los procesos de ennoblecimiento textil.
- Conocimiento de herramientas para el diseño sostenibilista y de responsabilidad social corporativa.

Breve descripción de contenidos de cada materia:

Asignatura 1: Avances en Fibras y Tejidos

- Consideraciones generales sobre los últimos desarrollos en fibras textiles.
- Criterios de selección de las fibras en función de su aplicación.
- Innovaciones en hilos destinados a la fabricación de textiles de uso técnico. Principales procesos de hilatura para obtener los nuevos hilos destinados a textiles técnicos.

Asignatura 2: Avances en Tejidos de Punto y calada

- Geometría de las estructuras textiles y su relación con las propiedades mecánicas.
- Estructuras complejas.
- Funcionalidad y adecuación de las estructuras tejidas para aplicaciones técnicas.

Asignatura 3: Avances en tintura y estampación de tejidos

- Fundamentos y aplicación de la colorimetría a los artículos textiles.
- Tipos de auxiliares textiles y mecanismos de actuación.
- Innovación de productos y de procesos de ennoblecimiento textil. Consideraciones generales sobre nuevos desarrollos en procesos de tintura, estampación, acabados y aprestos.

Asignatura 4: Avances en Acabados y Aprestos Textiles

- Innovación de productos y de procesos de ennoblecimiento textil. Consideraciones generales sobre nuevos desarrollos en procesos de tintura, estampación, acabados y aprestos.

Asignatura 5: Sostenibilidad en la Industria Textil

- La sostenibilidad en la industria textil.
- Principios del diseño sostenibilista.
- Responsabilidad social corporativa.
- El ciclo de vida de los productos. Herramientas para la evaluación del impacto: introducción al Análisis del Ciclo de Vida.
- Principios del ecodiseño.
- Introducción a las BAT's.
- Ecoetiquetas.

Asignatura 6: Técnicas instrumentales para la investigación y el desarrollo.

- Sistemas de caracterización microestructural de fibras.
- Sistemas de determinación de aditivos y contaminantes textiles.

Observaciones	-
----------------------	---

Competencias que adquiere el estudiante con la materia:

--

Competencias básicas: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10
Competencias generales: CG1, CG2, CG3, CG4, CG5
Competencias específicas: CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6
Competencias transversales: CT1, CT2, CT3, CT4, CT5

Actividades formativas de la materia	Horas	% Presencialidad
AF1. Sesiones de trabajo teórico en el aula (presencial)	120	100
AF2. Sesiones de trabajo práctico en el laboratorio (presencial)	60	100
AF3. Resolución de ejercicios, problemas y casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la participación del estudiante en el aula (presencial)	50	100
AF4. Visitas a empresas (presencial)	10	100
AF5. Conferencias y seminarios (presencial)	10	100
AF6. Tutorías (presencial)	20	100
AF7. Preparación y realización de actividades evaluables individuales o en grupo (no presencial)	240	0
AF8. Trabajo autónomo de estudio y realización de ejercicios (no presencial)	210	0
AF9. Tutorización y evaluación formativa del proceso de aprendizaje (no presencial)	30	0
TOTAL HORAS	750	

Metodologías docentes de la materia

MD1 - Clase expositiva participativa de contenidos teóricos y prácticos.
MD2 - Clase práctica de resolución, con la participación de los estudiantes, de casos prácticos y/o ejercicios relacionados con los contenidos de la materia.
MD3 - Prácticas de laboratorio.
MD4 - Lectura de material didáctico, textos y artículos relacionados con los contenidos de la materia.
MD5 - Realización de problemas, ejercicios, trabajos y resolución de dudas a través del campus virtual Atenea.
MD6 - Trabajo en grupo.
MD7 - Trabajo autónomo.
MD8 - Aprendizaje basado en problemas/proyectos.
MD9 - Tutorías.

Sistema de evaluación de la materia y sistema de calificaciones; peso máximo y mínimo de cada método evaluativo.

	Ponderación mínima	Ponderación máxima
EV1. Pruebas escritas u orales de control de conocimientos individuales	20	60
EV2. Evaluación de trabajos prácticos mediante informes entregables	20	50
EV3. Asistencia y participación a las sesiones teóricas y prácticas.	0	20
EV4. Presentaciones escritas y/u orales relacionadas con contenidos de la materia	10	50

Denominación de la materia	<i>Formación Optativa</i>
Número de ECTS	12
Carácter de la materia	<i>Optativa</i>
Distribución de los créditos por cuatrimestre	Q2
Lengua/s de impartición	<i>Castellano, Inglés</i>
Asignaturas que componen cada materia:	
Denominación asignatura 1: Tejidos inteligentes (Smart textiles) ECTS: 3 Carácter: <i>Optativa</i> Cuatrimestre de impartición: Q2 Lengua/s de impartición: <i>Castellano, Inglés</i>	
Denominación asignatura 2: Producción textil en la Industria 4.0 (Advanced textile manufacturing) ECTS: 3 Carácter: <i>Optativa</i> Cuatrimestre de impartición: Q2 Lengua/s de impartición: <i>Castellano, Inglés</i>	
Denominación asignatura 3: Gestión de Investigación y Desarrollo (Management of R&D) ECTS: 3 Carácter: <i>Optativa</i> Cuatrimestre de impartición: Q2 Lengua/s de impartición: <i>Castellano, Inglés</i>	
Denominación asignatura 4: Textiles para el diseño y la innovación ECTS: 3 Carácter: <i>Optativa</i> Cuatrimestre de impartición: Q2 Lengua/s de impartición: <i>Castellano, Inglés</i>	
Denominación asignatura 5: Reto industrial ECTS: 3 Carácter: <i>Optativa</i> Cuatrimestre de impartición: Q2 Lengua/s de impartición: <i>Castellano, Inglés</i>	
Resultados del aprendizaje de la materia: <ul style="list-style-type: none"> • Analizar, diseñar y desarrollar nuevas estrategias y nuevos productos textiles innovadores que cumplan con unos requisitos especificados. • Analizar, gestionar y optimizar los nuevos procesos productivos textiles. • Gestionar proyectos de investigación y desarrollo textiles. 	
Breve descripción de contenidos de cada materia: <ul style="list-style-type: none"> • Características y propiedades de los "smart textiles" y tejidos multifuncionales. • Desarrollo de nuevos "Smart textiles" en función de las especificaciones a cumplir. • Conceptos generales de la industria 4.0 y en particular aplicada al sector textil. 	

- Sistemas de CAD textil y control de calidad.
- Innovación y gestión en la industria textil.
- Gestión de proyectos textiles y búsqueda de recursos financieros.
- Aplicación de textiles para innovación en producto.
- Conceptos de diseño de producto.

Observaciones

-

Competencias que adquiere el estudiante con la materia:

Competencias básicas: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10

Competencias generales: CG1, CG2, CG3, CG4, CG5

Competencias específicas:

Competencias transversales:

Actividades formativas de la materia	Horas	% Presencialidad
AF1. Sesiones de trabajo teórico en el aula (presencial)	50	100
AF2. Sesiones de trabajo práctico en el laboratorio (presencial)	20	100
AF3. Resolución de ejercicios, problemas y casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la participación del estudiante en el aula (presencial)	23	100
AF4. Visitas a empresas (presencial)	5	100
AF5. Conferencias y seminarios (presencial)	5	100
AF6. Tutorías (presencial)	5	100
AF7. Preparación y realización de actividades evaluables individuales o en grupo (no presencial)	90	0
AF8. Trabajo autónomo de estudio y realización de ejercicios (no presencial)	90	0
AF9. Tutorización y evaluación formativa del proceso de aprendizaje (no presencial)	12	0
TOTAL HORAS	300	

Metodologías docentes de la materia

MD1 - Clase expositiva participativa de contenidos teóricos y prácticos.

MD2 - Clase práctica de resolución, con la participación de los estudiantes, de casos prácticos y/o ejercicios relacionados con los contenidos de la materia.

MD3 - Prácticas de laboratorio.

MD4 - Lectura de material didáctico, textos y artículos relacionados con los contenidos de la materia.

MD5 - Realización de problemas, ejercicios, trabajos y resolución de dudas a través del campus virtual Atenea.

MD6 - Trabajo en grupo.

MD7 - Trabajo autónomo.

MD8 - Aprendizaje basado en problemas/proyectos.

MD9 - Tutorías.

Sistema de evaluación de la materia y sistema de calificaciones; peso máximo y mínimo de cada método evaluativo.

	Ponderación mínima	Ponderación máxima
EV1. Pruebas escritas u orales de control de conocimientos individuales	20	60

EV2. Evaluación de trabajos prácticos mediante informes entregables	20	50
EV3. Asistencia y participación a las sesiones teóricas y prácticas.	0	20
EV4. Presentaciones escritas y/u orales relacionadas con contenidos de la materia	10	50

Denominación de la materia	<i>Trabajo de Fin de Máster</i>
Número de ECTS	<i>18</i>
Carácter de la materia	<i>Trabajo de Fin de Máster</i>
Distribución de los créditos por cuatrimestre	<i>Q2</i>
Lengua/s de impartición	<i>Castellano, Inglés</i>

Asignaturas que componen cada materia:

Denominación asignatura 1: *Trabajo de Fin de Máster*

ECTS: 18

Carácter: *Trabajo de Fin de Máster*

Cuatrimestre de impartición: Q2

Lengua/s de impartición: Castellano, Inglés

Resultados del aprendizaje de la materia:

- Identificar y analizar los problemas a solucionar y los condicionantes de un proyecto o estudio relacionado con la Ingeniería Textil.
- 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
- Estructurar y gestionar las diferentes actividades para la realización de un proyecto profesional o de investigación.
- 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.

Breve descripción de contenidos de la materia:

El contenido de la materia consistirá en la elaboración en un proyecto de naturaleza profesional o de investigación en cualquiera de los ámbitos temáticos relacionados con la Ingeniería Textil, la tecnología textil o el diseño.
En el trabajo deben sintetizarse las competencias adquiridas en las enseñanzas.

Observaciones

-

Competencias que adquiere el estudiante con la materia:

Competencias básicas: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10

Competencias generales: CG1, CG2, CG3, CG4, CG5

Competencias específicas: CETFM

Competencias transversales: CT4

Actividades formativas de la materia	Horas	% Presencialidad
AF6 - Tutorías (presencial)	54	100
AF7 - Preparación y realización de actividades evaluables individuales o en grupo (no presencial))	196	0
AF8. Trabajo autónomo de estudio y realización de ejercicios (no presencial)	200	0
TOTAL HORAS	450	

Metodologías docentes de la materia
MD4. Lectura de material didáctico, textos y artículos relacionados con los contenidos de la materia
MD7. Trabajo autónomo
MD9. Tutorías

Sistema de evaluación de la materia y sistema de calificaciones; peso máximo y mínimo de cada método evaluativo.

	Ponderación mínima	Ponderación máxima
EV5. Presentación escrita y oral del TFM ante un tribunal que evaluará las competencias adquiridas, conocimientos y habilidades	100	100

Denominación de la materia	Prácticas externas optativas
Número de ECTS	12
Carácter de la materia	Optativa
Distribución de los créditos por cuatrimestre	12 créditos
Lengua/s de impartición	Castellano/Inglés
Denominación de la asignatura	Prácticas externas optativas
Número de ECTS de la asignatura	12
Resultados del aprendizaje:	
<ul style="list-style-type: none"> • Poner en práctica los conocimientos y habilidades adquiridos. • Escribir informes técnicos rigurosos, claros, precisos y trazables. • Buscar y encontrar por sí mismo la información necesaria para llevar a cabo las diferentes tareas que se le puedan encomendar durante la práctica. • Participar efectivamente en reuniones de coordinación técnica y de gestión. • Formular juicios y expresar, de forma clara y precisa, opiniones razonadas respecto de los diferentes ámbitos de la gestión o respecto a la investigación y el desarrollo. • Incorporarse eficazmente a un entorno de trabajo interdisciplinario, creativo y multilingüe en el ámbito de la ingeniería y diseño textil. 	
Breve descripción de contenidos de cada materia:	
<ul style="list-style-type: none"> • Las prácticas externas consisten en una estancia en una empresa del sector o un centro de investigación del ámbito del diseño o ingeniería textil. Se trata de una actividad de larga duración en la que el estudiante realiza un trabajo inmerso en un grupo de profesionales. Dicho trabajo es supervisado por un tutor en la empresa o centro de acogida, en coordinación con un tutor académico. • Se solicitará una entrega inicial en que, con ayuda del tutor en la empresa o centro de acogida, se recoja el plan de trabajo previsto. • Se realizará un seguimiento, por parte del tutor local en coordinación con el tutor académico, del desarrollo de la actividad. • Se realizará un informe final de valoración de los resultados conseguidos. 	
Observaciones	<p>Se adjuntan a continuación los enlaces donde se puede consultar la normativa de prácticas externas:</p> <p>https://www.upc.edu/cce</p> <p>http://www.upc.edu/normatives/ca/butlleti-upc/hemeroteca/2014-2015/butlleti-upc-161/bupc-161-docs/docs-consell-govern/9.26-aprovacio-modificacio-normativa-practiques/view</p> <p>https://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/normatives/fixers-normatives/normativa-complementaria-practiquesexternes_v2_2-1.pdf/view</p>

Competencias que adquiere el estudiante con la materia:

Competencias 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.

Competencias generales:

- CG1 - Aplicar conocimientos matemáticos, analíticos, científicos, instrumentales, tecnológicos y de gestión, relacionados con el ámbito de la ingeniería y el diseño textil.
- CG2 - Proyectar, calcular y diseñar productos y procesos relacionados con el ámbito de la ingeniería y el diseño textil.
- CG3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
- CG4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de la ingeniería y el diseño textil.
- CG5 - Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas de producción, de calidad y de gestión medioambiental en el ámbito de la ingeniería y el diseño textil.

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
AF6. Tutorías (presencial)	20	100
AF9. Tutorización y evaluación formativa del proceso de aprendizaje (no presencial)	340	0

Metodologías docentes
MD6 - Trabajo en grupo.
MD7 - Trabajo autónomo.
MD8 - Aprendizaje basado en problemas/proyectos.
MD9 - Tutorías.

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones; peso máximo y mínimo de cada método evaluativo.	
<p>EV5: La evaluación de las prácticas la realizará un Tribunal, presidido por el tutor académico y donde se tendrán en consideración las siguientes evidencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seguimiento del tutor académico - La memoria final de prácticas entregada per el/la estudiante - El informe del tutor/a de la empresa donde se han realizado las prácticas - La defensa pública del /la estudiante y posterior debate con el Tribunal 	100%

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

La Tabla 1 presenta el resumen de profesorado que impartirá docencia en el Máster Universitario en Ingeniería y Diseño Textil. La amplia mayoría del profesorado pertenece al área de conocimiento de Ingeniería Textil y Papelera (código 565).

Tabla 1. Resumen profesorado máster

Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
UPC	Profesor titular de universidad (3)	30%	100%	22,5%
UPC	Profesor Agregado (2)	20%	100%	30%
UPC	Profesor lector (1)	10%	100%	15%
UPC	Profesor Asociado (4)	40%	50%	32,5%

A continuación, se presenta el listado del profesorado que impartirá clases en este máster, así como un enlace a su actividad, producción investigadora y el grupo de investigación al que pertenecen:

- Heura Ventura Casellas. <https://futur.upc.edu/HeuraVenturaCasellas>
TECTEX - Grupo de Investigación en Tecnología Textil.
<https://futur.upc.edu/TECTEX>
- Diana Cayuela Marín. <https://futur.upc.edu/DianaCayuelaMarin>
INNOTEX CENTER <https://futur.upc.edu/INNOTEX>
- Enric Carrera Gallissà. <https://futur.upc.edu/EnricCarreraGallissa>
INNOTEX CENTER <https://futur.upc.edu/INNOTEX>
- Xavier Capdevila Juan. <https://futur.upc.edu/FranciscoJavierCapdevilaJuan>
TECTEX - Grupo de Investigación en Tecnología Textil.
<https://futur.upc.edu/TECTEX>
- José Antonio Tornero García. <https://futur.upc.edu/JoseAntonioTorneroGarcia>
TECTEX - Grupo de Investigación en Tecnología Textil.
<https://futur.upc.edu/TECTEX>
- Ignacio Gil Galí. <https://futur.upc.edu/ignacioGilGali>
RFEMC - <https://futur.upc.edu/RFEMC>
- Mònica Ardanuy Raso. <https://futur.upc.edu/MonicaArdanuyRaso>
TECTEX - Grupo de Investigación en Tecnología Textil-
<https://futur.upc.edu/TECTEX>
- Marta Riba Moliner. <https://futur.upc.edu/MartaRibaMoliner>
- Laura González López. <https://futur.upc.edu/LauraGonzalezLopez>
- Vicenç Camps Roca.

Uno de los principales activos de estos estudios de máster es su capital humano que se pone de manifiesto en la actividad del profesorado. El Personal Docente e Investigador (PDI) implicado en el máster está adscrito, en su gran mayoría, a la sección departamental de Ingeniería Textil del departamento de Ciencia de Materiales e Ingeniería Metalúrgica de la UPC, teniendo la gran mayoría de ellos además adscripción al Instituto de Investigación INTEXTER (Instituto de Investigación Textil y Cooperación Industrial de Terrassa: <https://futur.upc.edu/INTEXTER>).. También existe profesorado vinculado a otros departamentos (Ingeniería Electrónica)- y/o al

El PDI implicado en el máster presenta un nivel de cualificación y una experiencia (docente, investigadora y profesional) muy elevada y muy adecuada para la impartición del título. El PDI ha liderado y participado de forma activa en múltiples y diversos proyectos I+D+i competitivos en relación a la temática del máster, contando también con numerosas patentes de invención, así como publicaciones. Esta información se refleja en la Tabla 2:

Tabla 2. Principales indicadores de actividad de investigación de los grupos de investigación a los que pertenece el profesorado del máster.

Grupo de investigación	Artículos científicos	Patentes	Presentaciones a congresos	Proyectos competitivos
TECTEX	755	20	735	117
INNOTEX	514	11	514	77
RFEMC	74	14	116	27

Información adicional.

- Profesorado que pertenece a un grupo consolidado de investigación: 9
- Profesorado que ha participado en algún proyecto competitivo (con financiación pública) en los 3 últimos años: 6
- Profesorado que ha dirigido una tesis doctoral en los últimos 5 años: 3

Formación académica del profesorado:

El número total de profesores es de 10. La distribución entre las distintas categorías es equilibrada, aunque no hay ningún Catedrático/a de universidad dada la juventud de la plantilla: 50% de Titulares de Universidad y figuras equivalentes (Titulares de Universidad, Catedráticos/as de Escuela Universitaria, profesores/as Agregados/s), 10% de Profesorado Contratado Doctor (Lector) y 40% de profesores/as asociados/as.

El 80% del PDI con docencia en el máster es doctor y el 84% de la docencia del máster será impartida por PDI doctor.

Experiencia docente

La experiencia y calidad docentes del profesorado puede resumirse en algunos indicadores. El 50% del total de profesores/as tiene al menos 1 tramo de docencia (quinquenios). Este porcentaje se eleva al 83% si se calcula respecto del número de profesores/as que, por su categoría contractual, pueden solicitar dicho complemento (catedráticos/as de universidad, catedráticos/as de escuela universitaria; titulares de universidad, titulares de escuela universitaria; agregados/as, lectores/as), y no respecto del total de profesorado.

Experiencia Investigadora

El profesorado implicado en el máster tiene una acreditada experiencia investigadora, tal y como reflejan los indicadores de los grupos de investigación a los que pertenecen (<https://futur.upc.edu/TECTEX>; <https://futur.upc.edu/INNOTEX>; <https://futur.upc.edu/RFEMC>) . Además, la mitad del total de profesores/as tiene al menos un complemento de investigación, y el porcentaje sube al 83% si se restringe a las categorías de profesorado que pueden solicitarlo (catedráticos/as de

universidad, catedráticos/as de escuela universitaria; titulares de universidad, titulares de escuela universitaria; agregados/as; investigadores permanentes, lectores/as).

El 90% del profesorado pertenece a un grupo Consolidado de investigación (convocatoria SGR 2017-19 de la Generalitat de Catalunya). El 40% del PDI ha participado en algún proyecto competitivo (con financiación pública) en los tres últimos años y el 40% ha dirigido una tesis doctoral en los últimos cinco años.

En la Tabla 3 se puede ver un cuadro resumen de las características del PDI con docencia en el máster.

Tabla 3 Cuadro resumen de las características del PDI del máster

Departamento y Categoría	PDI			% Actividad Docente 2017/18	Tramos Docentes		Tramos de Investigación		Proyectos competitivos		Dirección
	Total	TC	Dr		Total	Vivos	Total	Vivos	IP's	No IP	Tesi doctoral
<i>Departamento de Ciencia de los Materiales y Ingeniería Metalúrgica</i>	9	5	7	85,72%	17	4	8	4	3	1	3
AGREGADO/DA	2	2	2	43,40%	5	2	6	2	2	0	2
LECTOR/A	1	1	1	8,71%		0		0	0	1	0
TITULAR DE UNIVERSIDAD	2	2	2	26,14%	12	2	2	2	0	0	1
ASOCIADO/DA TIPO BÁSICO	4	0	2	7,47%		0		0	1	0	0
<i>Departamento de Ingeniería Electrónica</i>	1	1	1	14,28%	2	1	2	1	1	0	1
TITULAR DE UNIVERSIDAD	1	1	1	14,28%	2	1	2	1	1	0	1
Total general	10	6	8	100,00%	19	5	10	5	4	1	4

- **Premios y reconocimientos**

El PDI con vinculación en este máster ha recibido numerosos premios relacionados con su actividad Investigadora y Docente, otorgados tanto por administraciones públicas como privadas.

En la Tabla 4 se pueden ver los premios recibidos por este colectivo en los últimos 5 años.

Tabla 4 Premios y reconocimientos del PDI vinculado al máster en los últimos 5 años

Premio	Entidad
Premio al "Mejor estudio textil o químico-textil de aplicación a la industria".	Asociación española de químicos y coloristas textiles
Valortec	Generalitat de Catalunya - Departament d'Empresa i Ocupació
Mejor proyecto final de carrera del grado de Ingeniería Textil	Ajuntament de Terrassa
Premio a la Mejor Iniciativa Emprendedora. Cambra de Comerç de Barcelona	Cámara de comercio de Barcelona
Doctor Honoris Causa por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Lima)
Doctor Honoris Causa por la Universidad de Ingeniería Perú	Universidad de Ingeniería
1r premio TFM: Producción sostenible de una colección de tejidos.	Fundación Textil Algodonera

6.2. Otros recursos humanos

Además del personal docente e investigador, se dispone del personal de administración y servicios que pertenece a la Unidad Transversal de Gestión del Campus de Terrassa (UTG-CT) de la ESEIAAT.

En el siguiente enlace se puede consultar su estructura y composición:

<https://utgact.upc.edu/ca/quisom>

Este equipo de personas está suficientemente capacitado para dar todo el soporte técnico y administrativo requerido para impartir el máster que se solicita.

En particular para dar servicio a las necesidades de los laboratorios docentes y de investigación de la ESEIAAT existe un equipo de 4 técnicos de laboratorio.

- Ferran Parés Sabatés (Nivell 1)
- Pedro Luis Picado (Nivell 1)
- Mercedes Escusa (Nivell 1)
- Maria Cot (Nivell 2)

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Subapartados

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

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

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

- **Aulas. Laboratorios y equipamientos especiales**

El centro cuenta con todos los medios materiales necesarios para realizar una docencia de calidad y una actividad investigadora competitiva.

Las aulas, laboratorios, y talleres necesarios para el desarrollo de las actividades previstas para la consecución de los objetivos y competencias de los planes de estudios se concretan en:

- 18 aulas de teoría: 5 de ellas con una capacidad superior a los 100 estudiantes y el resto con una capacidad de hasta 60 estudiantes.
- Diversos seminarios y salas de estudio.
- 6 aulas de informática con capacidad para 25 puestos de trabajo.

Todas las aulas están equipadas con PC y cañón de proyección. Además, dos de ellas tienen sistema de Vídeo-Conferencia. La Sala de Actos de la escuela (con capacidad para 262 personas), la sala de conferencias (56 butacas) y la sala de reuniones 2 (20 butacas), también disponen de sistema de Vídeo-Conferencia.

Los estudiantes del centro disponen de acceso a la red internet mediante conexión WiFi desde cualquier punto del campus de Terrassa.

La sección de Ingeniería Textil del departamento de Ciencias de Materiales y Metalúrgica, cuenta con las instalaciones y dotación de equipamiento necesario para realizar las prácticas docentes y la investigación. Los equipamientos disponibles y actualmente en funcionamiento 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 (Biblioteca, Salas de estudio, Salas de Trabajo en grupo...)

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/ca/seguretat-higiene/laboratoris/llistat-laboratoris-tallers>

- **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 materia de informática y sistemas de información.

TRANSPORTES PÚBLICOS DE ACCESO AL CENTRO

El centro se encuentra situado en el Campus de Terrassa, a 30 Km de Barcelona. En su web <https://eseiaat.upc.edu/ca/lescola/on-som> está disponible información sobre la accesibilidad al Campus mediante Cercanías de RENFE, Ferrocarriles FGC, mediante autobús o por acceso rodado desde dos autopistas (existe un aparcamiento para estudiantes).

OTROS SERVICIOS DEL CENTRO

El centro está ubicado en el Campus de la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC) en Terrassa, con el que comparte servicios y recursos.

Se trata de un campus docente, de investigación y de servicios, que ocupa un espacio de 72.000 m² en donde están ubicadas dos Escuelas y una Facultad, 23 departamentos, un Instituto de Investigación Textil, el Centro Catalán del Plástico, la Cátedra UNESCO de sostenibilidad, 37 grupos de investigación, 5.500 estudiantes, 400 profesores e investigadores y 250 profesionales de Administración y Servicios.

Cada día, más de 6.000 personas trabajan y estudian en este campus, siendo así el centro de actividad más importante de la ciudad. Dispone de todos los servicios universitarios, como la Biblioteca (para más información consultar el siguiente enlace: <http://biblioteca.upc.edu/biblioteca/biblioteca-del-campus-terrassa>), dos Residencias Universitarias con 312 plazas, acceso a la red de internet con WIFI desde cualquier punto del Campus, Servicio de Deportes, gimnasio, pista polideportiva, bares y restaurantes, salas de estudio, salas-comedor, y todos los servicios comerciales, urbanos y oficiales que ofrece la ciudad de Terrassa.

La ESEIAAT apuesta decididamente por la internacionalización de los estudios y el fortalecimiento de la relación entre la universidad y el mundo empresarial. Desde el Área de Relaciones Externas del centro se trabaja intensamente en la prestación de servicios de gestión y apoyo en ambos ámbitos, a fin de consolidar el papel líder de la Escuela y convertirse en un centro de referencia.

Tanto las actividades vinculadas al área internacional como las que tienen que ver con el mundo de la empresa, tienen un alto interés formativo para los estudiantes y son objeto de acreditación académica en nuestros planes de estudio.

LAS BIBLIOTECAS DE LA UPC

El Servicio de Bibliotecas, Publicaciones y Archivos (SBPA) de la UPC está compuesto por 13 bibliotecas distribuidas por los diferentes campus de la universidad.

Todas las bibliotecas ofrecen a los usuarios una amplia oferta 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 SBPA ha sido evaluado por la AQU en diversas ocasiones y su calidad ha sido también acreditada por la ANECA.

En cuanto a las relaciones y colaboraciones externas, el SBPA es miembro fundador del Consorcio de Bibliotecas Universitarias de Cataluña (CBUC) y miembro de REBIUN (Red de Bibliotecas Universitarias de la CRUE). Además, participa activamente en organizaciones bibliotecarias de carácter internacional como como LIBER (Ligue des Bibliothèques Européennes de Recherche – Association of European Research Libraries), DART Europe, SPARC Europe y ORCID.

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 que se imparten en los diferentes centros](#) y colecciones especializadas que dan soporte a las diferentes áreas temáticas de la titulación.

▪ **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 14.754 títulos de revistas electrónicas en texto completo y 12.641 libros electrónicos.

Además, el SBPA 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 un repositorio de exámenes, una videoteca y de repositorios de colecciones patrimoniales de la Universidad. En total, se ofrecen 87.853 documentos de producción propia 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 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 Préstamo de Ordenadores Portátiles y otros dispositivos**

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.

También se prestan otros dispositivos (memorias USB, calculadoras, etc.)

▪ **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.

▪ **Servicio de formación en la competencia transversal en “Uso solvente de los recursos de información”**

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

▪ **Soporte a la publicación**

Las bibliotecas asesoran a los estudiantes en como presentar trabajos académicos finales (grado, máster) y elaborar tesis doctorales. Este servicio incluye: indicaciones de autoría de trabajos (como firmar las publicaciones científicas), presentación de recomendaciones básicas y normativas académicas así como el uso de recursos como el gestor de referencias bibliográficas *Mendeley*, la herramienta de planificación del tiempo en la elaboración de trabajos académicos *Planifica't* e instrucciones para la protección contra el plagio.

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

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

▪ **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 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.

▪ **La Factoría de Recursos Docentes**

La Factoría/Vídeo es un servicio al profesorado y personal de servicios de la Universidad cuyo objetivo es dar soporte, desde las bibliotecas, a la innovación docente, especialmente en la elaboración de material multimedia, mejorando los recursos disponibles en la [Videoteca Digital de la UPC](#) y en el portal [UPC OpenCourseWare](#).

▪ **CanalBIB**

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

Principales datos 2013 del SBPA

Instalaciones y equipamientos	
m ² construidos	21.396
Puntos de lectura	3.472
Ordenadores usuarios	537
Colecciones físicas	
Monografías	655.867
Revistas	20.188
Documentación electrónica	
Revistas electrónicas	14.754
Libros digitales	12.641
Otros recursos electrónicos propios	87.853
Presupuesto	
Presupuesto total del SBPA	1.528.992
Personal	
Personal bibliotecario	82
Personal TIC, administrativo y auxiliar	43

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.
- Las bibliotecas de la UPC disponen de un documento marco, el [Plan de gestión y desarrollo de la colección de las bibliotecas de la UPC¹](#), en el cual se define la política referente a les actividades relacionadas con la selección y la adquisición de los documentos, el mantenimiento de la colección y el seguimiento de su uso.

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.

¹ <http://bibliotecna.upc.edu/colleccions/pla-gestio-i-desenvolupament-colleccio>

Colecciones básicas

- La biblioteca asegura 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 refuerza 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 adquiere aquellos documentos que crea conveniente para el desarrollo de la docencia y según las necesidades de sus usuarios directos.
- La biblioteca potencia 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 adquiere, cuando se considera 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 gestiona, 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 marco [Plan de gestión y desarrollo de la colección de las bibliotecas de la UPC](#). La biblioteca tiene 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 hace 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 priorizan los títulos que sean **accesibles en soporte digital**, y no se suscribe la colección en papel si esto hace incrementar el coste de la suscripción.
- Se siguen realizando las tareas iniciadas respecto **a la eliminación de duplicados** entre bibliotecas de la UPC y, para las revistas más caras, se colabora con las bibliotecas del CBUC.

Colecciones digitales y otro material multimedia

- La biblioteca mantiene y renueva 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 vela 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 comunica 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 vela 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 debe de presentar un informe de cierre y valoración del presupuesto con propuestas de mejora, a finales de enero a la Unidad de Gestión y Desarrollo del Servicio de Bibliotecas, Publicaciones y Archivos.

CONVENIOS QUE REGULAN LA PARTICIPACIÓN DE EMPRESAS EN LA REALIZACIÓN DE PRÁCTICAS DE LOS ESTUDIANTES

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

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

Existen dos modalidades: prácticas curriculares y prácticas extracurriculares.

Prácticas curriculares

Se configuran como actividades académicas integrantes en los planes de estudios. Tendrán la misma consideración que cualquier otra asignatura de la universidad y podrán ser obligatorias u optativas. Esto supone que se han de matricular a priori, tener un tutor y que se evalúan y se cualifican.

Prácticas extracurriculares

El estudiante puede realizar, con carácter voluntario, prácticas extracurriculares a lo largo de sus estudios. A diferencia de las curriculares, no forman parte del plan de estudios ni del expediente académico.

IGUALDAD DE OPORTUNIDADES, NO DISCRIMINACIÓN Y ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DE LAS PERSONAS CON NECESIDADES ESPECIALES

La Universidad Politécnica de Cataluña es una universidad comprometida con las personas de su comunidad y con la sociedad en general, y fruto de este compromiso se han realizado los 1º y 2º planes de igualdad de oportunidades, aprobados por el Consejo de Gobierno de la Universidad (Acuerdo núm. 133/2007, de 23 julio de 2007, aprobación del I Plan; Acuerdo núm. 52/2010, prórroga de la vigencia del Plan director para la igualdad de oportunidades UPC; Acuerdo núm. 212 / 2012 del Consejo de Gobierno, aprobación del II Plan de igualdad de oportunidades UPC, con las duraciones siguientes, respectivamente: 2007-2011 y se 2.013 a 2015). A lo largo de estos años se han llevado a cabo actuaciones amparadas en los planes y en la normativa vigente

La evolución de la proporción de género en la comunidad a lo largo de estos años no ha presentado grandes cambios y el sesgo de género continúa manteniéndose en la UPC. Varios son los factores, socioculturales y estructurales, que influyen en las carreras académicas y en las vocaciones tecnológicas de las chicas en el momento de la elección de sus estudios y profesiones de futuro: estereotipos asociados a la tecnología y los roles de mujeres y hombres arraigados en los entornos de la universidad, la empresa, la familia y la escuela, independientemente de los resultados académicos de las chicas. Esta carencia de vocaciones tecnológicas entre las mujeres jóvenes incide, posteriormente, en la presencia de profesoras e investigadoras en las universidades politécnicas en general y en concreto a la UPC.

Este plan tiene como objetivo seguir impulsando la igualdad de género, focalizando esfuerzos en 10 líneas estratégicas, que se han elaborado siguiendo las recomendaciones de la red CESAER de universidades tecnológicas europeas, 1 de la que la UPC es miembro. Las líneas estratégicas del III Plan de igualdad de género son permanentes para el período desde 2016 hasta 2020. De todas formas, para conseguir una efectividad y concreción mayores, sus objetivos y líneas de trabajo son susceptibles de revisión y reformulación en el seguimiento anual, a propuesta de la Unidad de Igualdad y con la aprobación de la Comisión de Igualdad. Las líneas de trabajo concretas que se incluyen en este plan son para el período 2016-2018, por lo que pasado este tiempo se puedan valorar y reorientar, si procede, de cara al bienio 2019-2020.

Misión del Plan

La misión del III Plan de igualdad es convertirse en el marco de actuación de la UPC en relación con la comunidad universitaria respecto a la igualdad de género, y también con la sociedad a la que sirve y con la que está comprometida. Esta estrategia pretende:

- Promover la responsabilidad social de la UPC en relación con la igualdad.
- Aprovechar el talento de las mujeres.
- Hacer una comunidad con más presencia de mujeres, más real y más rica.
- Transformar la realidad de donde partimos para corregir los sesgos de género:
 - o Bajo porcentaje de mujeres de nuevo ingreso a los grados, especialmente en TIC.
 - o Pocas mujeres en la ingeniería y en la UPC.
 - o Valores predominantes masculinos.
- Dar respuesta al marco legal vigente.

Principios rectores del Plan

Los principios que guían cómo debe ser este plan en la UPC son:

- Abierto e integrador: un plan compartido (centros, servicios, unidades), que facilite complicidades internas e integre visiones diversas; participativo (incluyendo estudiantes) y que fomente el trabajo en red, haciendo uso de la comunicación transparente.
- Transformador: que incluya una planificación asumible, flexible, transversal, práctica (no teórica), atractiva y estimulante.
- Centrado en la sociedad: que promueva modelos y referentes; que vaya más allá de la problemática del género: catalizadora del retorno social de la tecnología, y que tenga un enfoque para todos (mujeres y hombres).
- Aprovechamiento de referentes existentes: basado en el benchmarking, las buenas prácticas y la asociación con otros actores.

Marco estratégico y proyectos clave

Este plan es el primero que desarrolla la UPC de forma específica para el ámbito del género (anteriormente se incorporaba también el ámbito de la inclusión y la discapacidad dentro de la igualdad de oportunidades). Se estructura, como ya se ha dicho, a partir de las 10 líneas estratégicas y de los 3 proyectos clave.

Sus 10 líneas pretenden rebasar el ámbito temporal de 2020, ya que son ámbitos que requieren una acción permanente y de largo recorrido. Como ya se ha mencionado, se han elaborado siguiendo las recomendaciones de la red CESAER de universidades tecnológicas europeas, 2 de la que la UPC es miembro. En cambio, los tres proyectos clave focalizan los esfuerzos en temas específicos durante un período limitado de tiempo (hasta 2020), para conseguir cambios de impacto, y que han sido priorizados durante la elaboración de la estrategia.

Líneas estratégicas y objetivos del III Plan

1. Liderazgo institucional

Impulsar las políticas de género para promover la igualdad entre hombres y mujeres en la UPC.

2. Incluir la perspectiva de género en la dirección de personas y equipos

Lograr que las personas con responsabilidades de mando incorporen la perspectiva de género en su ámbito de actuación.

3. Carrera académica de las mujeres en la UPC

Contextualizar las barreras existentes que dificultan la carrera académica de las mujeres en la UPC.

4. Atraer e incrementar el número de mujeres en los estudios de la UPC

Llevar a cabo acciones de promoción de los estudios de la UPC dirigidas a secundaria y bachillerato, haciendo hincapié en los valores en la comunicación.

5. Red y mentoring de mujeres

Facilitar las actividades de trabajo en red, mentoría, aprendizaje mutuo y empoderamiento de las mujeres en la UPC.

6. Equilibrio entre trabajo y vida personal

Fomentar el equilibrio de la vida personal, social y laboral de las personas que constituyen la comunidad UPC (work-life balance).

7. Garantizar la igualdad de género en la UPC

Establecer garantías para evitar, especialmente, el acoso sexual y / o por razón de sexo, orientación sexual, identidad y expresión de género, y la discriminación.

8. Proyectos de investigación con perspectiva de género

Fomentar la inclusión de la perspectiva de género en los proyectos de investigación e impulsar la participación de la UPC en proyectos de investigación relacionados con la igualdad de género.

9. Comunicación para el cambio cultural

Incorporar en la comunicación de la UPC valores transversales integradores y socialmente responsables.

10. Seguimiento y medición del impacto

Medir el impacto de las actuaciones del III Plan.

Más información en:

Universitat Politècnica de Catalunya. III Pla d'Igualtat de gènere. Disponible en

<https://govern.upc.edu/ca/consell-de-govern/consell-de-govern/sessio-4-2016-de-consell-de-govern/12/aprovacio-del-iii-pla-digualtat-de-genere-de-la-upc>

Universitat Politècnica de Catalunya. Càtedra de Accesibilitat: arquitectura, diseño y tecnología para todos. Disponible en <http://www.catac.upc.edu/index.php/es/>

Universitat Politècnica de Catalunya. Alumni UPC Disponible en <https://alumni.upc.edu/es>

Universitat Politècnica de Catalunya: <http://www.upc.edu/igualtat/pla-digualtat>

Portal del programa Igualtat d'Oportunitats a la UPC

Pla Director per a la Igualtat d'Oportunitats – UPC

PLATAFORMA ATENEA: ENTORNO VIRTUAL DE DOCENCIA DE LA UPC

Las titulaciones de grado y máster hacen uso del campus virtual ATENEA de la UPC basado en moodle implantado el curso 2006-2007, y que desde entonces está en continua evolución para dar respuesta a las necesidades docentes de la UPC.

La plataforma está adaptada a la estructura de gestión y sistemas de información académica de la UPC.

Moodle es una plataforma de aprendizaje open-source que ha sido diseñada y desarrollada atendiendo a criterios pedagógicos y que dispone de una extendida comunidad de desarrolladores en todo el mundo (moodle.org). Hay miles de instituciones educativas que la usan con más de 65 millones de usuarios.

El hecho de que Moodle sea una plataforma creada con software libre permite realizar los desarrollos pertinentes para adaptarla a los nuevos requerimientos que la UPC va necesitando, así como aprovechar de otros desarrollos de la propia comunidad Moodle. Además, la plataforma soporta estándares abiertos que permite la interoperabilidad y la integración de aplicaciones externas.

Moodle es un entorno virtual de aprendizaje que permite al profesorado crear sus propios cursos con los elementos de aprendizaje necesarios y obtener un espacio de comunicación y trabajo con los estudiantes.

Para llevar a cabo las actividades propias de una asignatura la plataforma ofrece varias herramientas:

- Herramientas de trabajo col • labora
- Entrega de trabajos individuales o de grupo
- Cuestionarios de evaluación o de autoaprendizaje
- Integración de aplicaciones y recursos externos
- Calendario global

- Vistas de progreso para hacer el seguimiento de las actividades
Evaluación individual o por pares en uso de rúbricas

La propia comunidad moodle tiene como objetivo que la plataforma sea usable y accesible para todos los usuarios independientemente de su capacidad, y lo incorporan en el proceso de aceptación de nuevo código en el núcleo de moodle, siguiendo las pautas del W3C (World Wide Web Consortium).

Adicionalmente, desde el año 2010 en que el campus virtual ATENEA obtuvo la certificación Techhnosite 2.0 y la certificación Euracert de ámbito europeo, en cada cambio de versión de moodle se realizan las actuaciones pertinentes con el objetivo de que el campus virtual ATENEA (moodle más las adaptaciones UPC) mantenga el cumplimiento de las pautas de accesibilidad al contenido en la web 2.0, según las recomendaciones de la WAI (Web Accessibility Initiative), grupo de trabajo internacional perteneciente al W3C.

Conexiones simultáneas

Actualmente se dispone de una infraestructura de tres capas, Balanceador, frontend y Backend. En concreto la capa de frontends, es escalable horizontalmente. Esta elasticidad permite en caso de picos de uso, ampliar el número de servidores según la demanda del momento.

Respecto a la capa de Backend, tenemos un servidor dimensionado para una carga muy superior a la prevista en el peor de los casos, según los requerimientos de usuarios simultáneos definidos por la UPC y según nos demuestra los datos empíricos de uso de la plataforma.

Por todo ello, la infraestructura está preparada para soportar más carga de la prevista y con la posibilidad de crecer de forma puntual según las necesidades.

Pruebas de carga

Cada año cuando se aborda una migración hacia la nueva versión de Moodle, que conformará la base del campus virtual. Se llevan a cabo dos pruebas de carga. La primera quiere obtener datos con la versión nativa de Moodle y la segunda con las adaptaciones incorporadas de la UPC, migradas a la nueva versión.

Estas pruebas, están orientadas a verificar puntos de mejora de la nueva versión, como los desarrollos y si el nuevo software cumple los requerimientos de carga prevista de la plataforma.

Este punto es muy importante, ya que si se detecta algún punto débil que hace que no se pueda garantizar la carga, hasta que no se solucione no se hará el despliegue de la nueva versión en producción.

Test funcional y de integridad

Dado que cada año se aborda un proceso de migración hacia la nueva versión de Moodle y nuevos desarrollos, una vez se dispone del producto final, se ejecuta el plan de pruebas previsto, tanto por las funcionalidades Moodle, como las propias de UPC. Estas garantizan que las funcionalidades Moodle, como las integraciones con otros sistemas y funcionalidades propias, obtienen los resultados esperados.

Disponibilidad de la aplicación

El servicio se presta desde una plataforma tecnológica con todos sus elementos redundantes para garantizar un objetivo de disponibilidad anual del 99,9% (24x7).

En concreto hay un sistema de balanceo basado en dos servidores en alta disponibilidad en modo activo-activo, un grupo de seis frontends también en alta disponibilidad, y dos backends forman un cluster activo-pasivo con activación automática. Finalmente, los datos son ofrecidos por un sistema de almacenamiento con todos los elementos redundantes y copia síncrona a un segundo sistema de datos en una localización alternativa.

Adicionalmente existe un sistema de monitorización y alertas basado en el software Nagios y un equipo de monitoreo con operadores presentes 24x7.

Todos los sistemas están hospedados en un centro de proceso de datos con alimentación y climatización redundada, sistemas de control de acceso físico y televigilancia.

Los mecanismos de seguridad de los datos (seguridad de los accesos, permisos, copias de seguridad, etc.).

Los datos son ofrecidos por un sistema de almacenamiento VNX EMC con todos los elementos redundantes y copia síncrona a un segundo sistema de datos en una localización alternativa.

Adicionalmente se hace una copia diaria de todos los datos al sistema de backups. Estas copias se mantienen durante 4 semanas y se hace una externalización de las copias para evitar su pérdida a una empresa certificada.

Los datos están alojados en un centro de proceso de datos con sistemas de control de acceso físico y televigilancia.

PLAN DE ACCIÓN INSTITUCIONAL PARA FACILITAR LA INSERCIÓN LABORAL

UPC Alumni es un servicio que la Universidad Politécnica de Cataluña. BarcelonaTech (UPC) ofrece a sus titulados, y los que están o han estado vinculados, con el objetivo principal de potenciar su sentido de pertenencia a la UPC y ofrecerles servicios y recursos que les faciliten la interacción, así como la posibilidad de desarrollar, mediante la red, nuevas relaciones profesionales y personales.

Los objetivos de UPC Alumni:

- Facilitar el intercambio, el conocimiento y la experiencia de los miembros de la comunidad UPC.
- Dotar a la comunidad de servicios relacionados con la formación continua, la orientación y la inserción laboral, el deporte, el ocio, la cultura y el emprendimiento.
- Facilitar la interrelación entre las personas que forman parte, a través de los clubes, las reuniones de promoción y las redes sociales.
- Cobijar y visibilizar todas las asociaciones de antiguos alumnos ya existentes en la UPC, así como las personas socias de la Asociación de Amigos de la UPC (AAUPC) que lo deseen.

<http://alumni.upc.edu/carreres-professionals/nou-programa-millora-ocupabilitat>

SERVICIO DE DEPORTES DE LA UNIVERSIDAD

A nivel de la UPC se procede a la **tutorización de los** deportistas de alto nivel. Este servicio permite que las grandes dificultades que surgen a la hora de compatibilizar unos estudios presenciales con el deporte de alto nivel sean gestionadas de forma correcta y que el estudiante pueda compaginar dos tareas tan exigentes como el estudio y la práctica deportiva de competición de alto nivel:

<http://www.upc.edu/esports>

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

No es necesaria la adquisición de nuevos recursos materiales y servicios.

El centro dispone de todos los recursos materiales y servicios necesarios para la impartición de título.

ANEXO 1

1. Listado de equipos docentes de los laboratorios y talleres de la sección de Ingeniería Textil.

Laboratorio	Metros cuadrados	Número de puestos de trabajo
Física textil	515 m ²	8 (2 estudiantes/puesto)
Lista de 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.		

Laboratorio:	Metros cuadrados:	Número de puestos de trabajo:
Química textil, contaminación de aguas y análisis Instrumental	375 m ²	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 PM 100, 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.		

Laboratorio:	Metros cuadrados:	Número de puestos de trabajo:
Polímeros	145 m ²	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 ccl, 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		

Laboratorio: 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, Vellosímetros, Frictómetros, Diseño de hilos por computador y preparación de colecciones textiles, Análisis virtual y simulación de hilos de fantasía		

Laboratorio: 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 Staubli, Canillera Crysa, Urdidor ROF, Fileta ROF, Modulo de inserción de proyectil Sulzer, Modulo de movimiento del coniuunto pinza bata Somet, Máquina de lizos rotativa Staubli 2600, Maquina de lizos alternativa Staubli 200, Maquina de lizos alternativa Staubli i 250, Maquina de lizos alternativa Fimtesile, Bobinadora Motocono, Modulo de estudio del jacuar electronico Staubli, 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: Taller de Tejidos de punto, Confección y Textiles técnicos	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 ProgramalInvesmark 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 ConfecciónIndustrial de la empresa Conor Consultingq.		

Laboratorio: ECOENNOBLECIMIENTO TEXTIL (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.		

2. Listado de equipos docentes de los laboratorios del INTEXTER

Laboratorio: Polímeros Textiles	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)
<p>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 tintura a presión, Equipo de tintura a presión atmosférica; Equipo medidor de tamaño de partícula sub-micra con láser; Equipos de dispersión por ultrasonidos; Equipos de lavado estandarizados Launder-0-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).</p>		

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

- **Tasa de graduación:** Porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios o en un año académico más en relación a la cohorte de entrada.
- **Tasa de abandono:** Porcentaje 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 eficiencia:** Porcentaje 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 graduados en un determinado curso académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse.

Como ya se ha dicho en otros apartados de esta memoria, este título de “Máster Universitario en Ingeniería y Diseño Textil”, se propone como un título emergente de 60 ECTS, en el cual los valores cuantitativos que se estiman para el título propuesto, se fundamentan atendiendo a los indicadores de rendimiento obtenidos en otros masters que se imparten en la Escuela, con unos resultados académicos aproximados a los que se proponen.

Además, según estudios internos del centro, que analizan el perfil de ingreso de los estudiantes, la mayoría son graduados en ingeniería o ingenieros con una nota media del expediente de origen de más de 7. El centro considera muy adecuado este perfil de ingreso para alcanzar con éxito estos estudios.

Los valores estimados para este título son los siguientes:

- Tasa de graduación %: **95**
- Tasa de abandono %: **5**
- Tasa de eficiencia %: **90**

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

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).

La evaluación 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 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.

Las actividades de evaluación pueden ser individuales y/o de grupo, en el aula o fuera de ella, además de multidisciplinarias o no.

Cada actividad de evaluación estará acompañada de un rápido retorno del profesorado, para que así el alumno o alumna pueda reconducir, a tiempo, su proceso de aprendizaje. El tipo de retroalimentación será desde comentarios personales

acompañando las correspondientes correcciones, ya sea en el mismo material entregado o a través del campus digital.

Normativa de aplicación

El Consejo de Gobierno de esta universidad aprueba para cada curso académico la normativa académica de los estudios de grado y máster de la UPC donde se regula, entre otros, el sistema de evaluación a aplicar en sus estudios.

A continuación, y tal y como se define en dicha normativa, se recogen las normas que regulan la evaluación de los estudiantes de esta universidad.

Sistema de evaluación de la UPC

En un modelo de aprendizaje basado en competencias, evaluar significa valorar el progreso del estudiante para alcanzar los objetivos propuestos. La evaluación debe englobar todas las competencias programadas en el plan de estudios y debe basarse en criterios bien fundamentados y suficientemente transparentes y públicos. Debe existir una relación coherente entre los objetivos formativos, las actividades planificadas y los criterios de evaluación.

La evaluación de los estudios de máster en la UPC se divide en dos niveles:

- Las asignaturas/materias obligatorias y optativas programadas en el plan de estudios. Las personas responsables de la propuesta de calificación son los coordinadores y coordinadoras de las asignaturas.
- Los bloques curriculares. Un bloque curricular es un conjunto de asignaturas con unos objetivos formativos comunes que se evalúan de forma global en un procedimiento que se denomina evaluación curricular. El centro docente es el responsable de la evaluación curricular.

Con carácter general, la evaluación de estos estudios se realiza sólo en el primer nivel, excepto que tengan definido uno o más bloques curriculares, en cuyo caso también le sería de aplicación el segundo nivel.

El TFM se programa en la fase final del plan de estudios y tiene carácter de síntesis de las capacidades adquiridas en el proceso formativo pero, debe estar orientado a la evaluación de la adquisición de las competencias propias asociadas al título.

1. Evaluación de las asignaturas

1.1. Definición

La evaluación de una asignatura consiste en determinar el grado de consecución de sus objetivos. Su superación significará haber alcanzado los objetivos establecidos como básicos e implicará obtener una calificación numérica mínima de 5,0.

Con el objetivo de velar por la máxima corrección del proceso de evaluación de los estudiantes, cada centro establecerá una normativa específica que regule los procesos vinculados a la realización de los actos de evaluación de las asignaturas, que deberá incluir y completar lo establecido en este apartado.

1.2. Derechos y obligaciones de los estudiantes en el proceso de evaluación

Los estudiantes tienen derecho a la evaluación de todas las asignaturas de las que se hayan matriculado.

De acuerdo con el artículo 93 de los Estatutos de la UPC, según el cual la Universidad debe velar para que los representantes de los estudiantes puedan ejercer con libertad su representación y para que sus obligaciones académicas puedan ser compatibles, si a un estudiante no le es posible hacer una prueba de evaluación por este motivo, el centro debe garantizar las medidas necesarias para que la pueda realizar o para que este hecho no perjudique al estudiante. En cualquier caso, el estudiante debe justificarlo documentalmente dentro del período lectivo correspondiente.

Para los estudiantes que no puedan hacer una prueba de evaluación por otros motivos diferentes al anteriormente expuesto, y que sean excepcionales y debidamente justificados a criterio del centro, se deberán garantizar las medidas necesarias para que la puedan realizar, siempre dentro del período lectivo correspondiente. Sin embargo, y en este caso, el centro docente únicamente está obligado a cambiar las fechas de los actos o pruebas de evaluación que son más significativos en la evaluación final de la asignatura.

Por otra parte, el estudiante que se matricule de asignaturas con algún tipo de incompatibilidad horaria no podrá reclamar, por ese motivo, la evaluación en fechas diferentes a las previstas.

Los estudiantes tienen derecho a obtener un justificante documental de asistencia a un acto de evaluación. El estudiante debe poder identificarse en cualquier momento durante la realización de un acto de evaluación.

Las acciones irregulares que puedan conducir a una variación significativa de la calificación de uno o más estudiantes constituirán una realización fraudulenta de un acto de evaluación. Esa acción conllevará la calificación descriptiva de suspenso y numérica de 0 del acto de evaluación y de la asignatura, sin perjuicio del proceso disciplinario que pueda derivarse como consecuencia de los actos realizados.

Si el estudiante considera incorrecta la decisión, podrá formular una queja mediante una instancia ante el director o directora del centro docente y, si la respuesta no le satisface, podrá interponer un recurso ante el rector o rectora.

La reproducción total o parcial de los trabajos académicos o de investigación, o su utilización para cualquier otro fin, deberán tener la autorización explícita de los autores o autoras.

Corresponderá al director o directora del centro docente resolver las alegaciones sobre los aspectos no incluidos en las normativas.

1.3. Criterios de evaluación y método de calificación de las asignaturas

El profesor o profesora responsable de cada asignatura elaborará, conjuntamente con el profesorado que la imparta, una propuesta de guía docente, que incluirá los criterios de evaluación, el método de calificación y la ponderación de las pruebas de evaluación. Corresponderá al órgano de gobierno del centro que tiene las competencias en la evaluación de los estudiantes aprobar las propuestas antes del inicio del curso, hacer la máxima difusión de las mismas utilizando los recursos que

tenga a su alcance, velar por que se apliquen correctamente y hacer su interpretación en el supuesto de que surja alguna duda.

Para estimular el aprendizaje progresivo a un ritmo regular de los estudiantes, en la evaluación de las asignaturas se tendrán en cuenta los resultados obtenidos en los diferentes actos de evaluación realizados a lo largo del curso. En la evaluación continua, el método de calificación de cada una de las asignaturas se debe definir de manera que los resultados de todos los actos de evaluación se tomen en consideración en la calificación final, que se guarde una cierta proporcionalidad con los créditos asignados a las actividades académicas evaluables y que el resultado de ningún acto de evaluación no pueda determinar por sí solo la superación de la asignatura.

El plan docente de una asignatura también puede prever una prueba final de carácter global que sustituya la evaluación continua, de modo que la superación de ésta suponga la superación de la asignatura. Si el plan docente no incluye esta posibilidad, los estudiantes podrán solicitar a la dirección del centro hacer una prueba que determine la calificación de una asignatura. Si la respuesta es positiva y la asignatura incluye proyectos o trabajos prácticos, el centro deberá arbitrar las medidas adecuadas para incorporarlos a la evaluación.

Si la hay, la calificación de la prueba global final deberá sustituir, siempre que sea superior y que coincidan los aspectos evaluados, los resultados obtenidos en los actos de evaluación que se hayan llevado a cabo a lo largo del curso.

El sistema de evaluación de las asignaturas deberá prever procedimientos que permitan reconducir resultados poco satisfactorios obtenidos durante el curso.

En el método de calificación de una asignatura no se podrán establecer condiciones de nota mínima en ningún acto de evaluación para tener en cuenta los resultados del resto. Sin embargo, si entre las actividades programadas existen proyectos o trabajos prácticos, bien sean de laboratorio o de campo, la guía docente de la asignatura podrá prever que sea una condición necesaria para superar la asignatura su realización y la presentación de los informes asociados.

1.4. Resultados de la evaluación de las asignaturas

Al finalizar el periodo lectivo, el profesor o profesora responsable de la asignatura consignará las calificaciones descriptiva y numérica de los estudiantes matriculados en el informe de evaluación, lo firmará y lo entregará al centro, que, en su caso, lo elevará a definitivo.

Las calificaciones numéricas se darán en una escala de 0 a10 y con una resolución de 0,1, y las descriptivas se asignarán según la siguiente correspondencia:

0-4,9: suspenso

5,0-6,9: aprobado

7,0-8,9 notable

9,0-10: sobresaliente/matrícula de honor

La mención de matrícula de honor se podrá otorgar a los estudiantes que tengan una calificación igual o superior a 9,0. El número de matrículas de honor que se otorguen no podrá ser superior al 5 % de los estudiantes matriculados en una asignatura en el periodo académico correspondiente, excepto que el número total de estudiantes

matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá otorgar una sola matrícula de honor.

En el caso del TFM, el tribunal propondrá la mención de matrícula de honor. En el caso de las prácticas externas, el profesor tutor o profesora tutora será quien realice la propuesta. Con posterioridad a esta propuesta, el centro arbitrará la manera en que deberán adjudicarse las matrículas de honor definitivas, sin superar el 5% de los estudiantes matriculados y teniendo en cuenta, en todos los casos, criterios objetivos.

En el caso de que las matrículas de honor concedidas a estudiantes que hayan hecho una matrícula ordinaria lleguen al 5 %, no se otorgará ninguna otra matrícula de honor a los estudiantes que se acogieron a la convocatoria adicional del TFM o de las prácticas externas.

La calificación de no presentado, que significa que el estudiante no ha sido evaluado, se otorgará cuando no haya participado en ninguno de los actos de evaluación previstos para la asignatura, excepto en el caso de que la guía docente de la asignatura publicada especifique algo distinto.

En los estudios organizados en bloques curriculares, las calificaciones descriptivas de las asignaturas superadas que figuren en los informes de evaluación serán definitivas, mientras que las calificaciones descriptiva y numérica de suspenso podrán cambiar en evaluaciones posteriores de la asignatura o en la evaluación del bloque curricular al que pertenezcan. La superación de un bloque curricular implicará que las calificaciones descriptivas y numéricas de las asignaturas que lo compongan sean definitivas.

Los resultados de los actos de evaluación se darán a conocer a los estudiantes en un plazo breve, que fijará cada centro, ya que constituyen un elemento importante para la mejora de su proceso de aprendizaje, especialmente si la información se complementa con una acción de tutoría. Los resultados de las evaluaciones finales se entregarán en un plazo no superior a 15 días naturales desde que tuvo lugar la última prueba.

En el caso de asignaturas cursadas en un programa de movilidad, se conservará la nota obtenida en la universidad de destino adaptada al sistema de calificaciones del centro de origen. En caso de que en la certificación académica emitida por el centro de destino alguna de las asignaturas haya sido evaluada con matrícula de honor, ésta se podrá conservar y tendrá los efectos económicos regulados en el Presupuesto de la UPC.

1.5 Trabajo de fin de máster

El sistema de evaluación del trabajo de fin de máster incluye una defensa pública ante un tribunal nombrado al efecto por el centro que imparte los estudios.

El tribunal estará formado por un mínimo de tres miembros del personal docente e investigador (presidente o presidenta, vocal y secretario o secretaria). El centro responsable regulará si puede añadirse al tribunal un miembro externo, ya sea personal docente o investigador o una persona de reconocido prestigio.

Corresponderá al centro responsable establecer la normativa específica para regular y completar los procesos relacionados tanto con la configuración de los tribunales

evaluadores como con la realización de los actos de evaluación de los trabajos de fin de máster.

1.6. Calendario de los actos de evaluación

Los actos de evaluación que se realicen durante el periodo de impartición de la docencia tendrán lugar dentro de los horarios lectivos de la asignatura, a menos que el centro lo regule de un modo distinto. Los actos de evaluación se realizarán siempre dentro del periodo lectivo, de acuerdo con el calendario académico de la UPC.

1.7. Acciones de tutoría y orientación académica a los estudiantes

Independientemente del proceso de revisión de las calificaciones y en el marco de las acciones de tutoría y orientación académica, el estudiante tendrá derecho a recibir del profesor o profesora de la asignatura valoraciones sobre el trabajo que haya hecho en cualquier actividad objeto de evaluación, que deberá incluir una explicación sobre la calificación otorgada, con una finalidad de orientación académica.

Esta acción tutorial deberá tener lugar durante el periodo lectivo en el que el estudiante curse la asignatura o, como máximo, durante el primer mes una vez iniciado el siguiente periodo, y a través del medio acordado por el profesor o profesora de la asignatura y el estudiante. Sin embargo, el estudiante tendrá derecho a solicitar que la acción tutorial tenga carácter presencial.

2. Evaluación curricular

2.1. Definición de bloque curricular y evaluación curricular

Un bloque curricular se define como un conjunto de asignaturas con unos objetivos formativos comunes que se evalúan de forma global en un procedimiento denominado evaluación curricular.

Los planes de estudios de máster podrán estructurarse en uno o más bloques curriculares, que serán definidos por el centro.

2.2. Derecho a la evaluación curricular

Los estudiantes deberán ser evaluados curricularmente cuando hayan sido evaluados de todas las asignaturas que compongan un bloque curricular.

2.3. Renuncia a la evaluación curricular

Sin perjuicio de lo que determina el artículo anterior y cuando sea procedente, en caso de que un estudiante no desee ser incluido en un proceso de evaluación curricular que permita la compensación porque, habiendo suspendido una o más asignaturas con una calificación igual o superior a 4, quiere elegir la opción de repetirlas en el siguiente periodo lectivo, deberá comunicar de forma expresa su renuncia a la evaluación curricular. Los centros docentes establecerán un periodo previo a la evaluación para la presentación de estas renuncias.

Con el mismo procedimiento, un estudiante podrá renunciar a todas las evaluaciones curriculares de un bloque. Esta renuncia comportará que las calificaciones descriptivas y numéricas de las asignaturas del bloque curricular ya superadas que figuren en los informes de evaluación pasen a ser definitivas.

2.4. Mecanismo para efectuar la evaluación curricular

Cada centro establecerá los mecanismos para efectuar la evaluación curricular a partir de los resultados obtenidos en las asignaturas que compongan cada bloque curricular. Dicha evaluación será realizada por una comisión específica.

Al inicio del curso académico, cada centro publicará el calendario de evaluaciones curriculares de los planes de estudios que imparta.

2.5. Resultados de la evaluación curricular

Los resultados de la evaluación curricular se darán a conocer a los estudiantes mediante el acta curricular.

En caso de que el estudiante haya superado el bloque curricular, este documento deberá incluir las calificaciones descriptiva y numérica definitivas de cada una de las asignaturas y la calificación numérica del bloque curricular, obtenida como media de la calificación de las asignaturas ponderada con el número de créditos de cada una.

Si el estudiante no ha superado el bloque curricular, se especificará "suspenso de calificación", sin nota numérica.

Un bloque curricular se supera cuando las calificaciones numéricas de las asignaturas que lo integran, que figuran en los informes de evaluación, son iguales o superiores a 5. En este caso, las calificaciones numéricas y descriptivas pasarán a definitivas sin cambios.

Por otra parte, el centro podrá establecer otras condiciones que permitan superar un bloque curricular, que podrán incluir la superación por compensación de asignaturas suspendidas con una calificación numérica no inferior a 4, siempre que la nota media ponderada del bloque sea igual o mayor que un valor establecido por el centro y que ha de ser, como mínimo, de 5. Así mismo, el centro podrá, en casos concretos y de forma justificada, considerar otras condiciones que permitan compensar calificaciones inferiores a 4.

3. Revisión de los resultados de la evaluación

El estudiante tiene derecho a la revisión de los diferentes resultados de los actos de evaluación. El resultado del proceso de revisión nunca puede suponer una calificación inferior a la obtenida previamente, excepto cuando se justifique que se trata de un error de transcripción.

3.1 Revisión en primera instancia de los actos de evaluación

La revisión de los actos de evaluación es una actividad formativa. El profesor o profesora deberá publicar, junto con las notas de la actividad evaluable, el horario, el lugar y la fecha de la revisión, que será presencial y accesible para los estudiantes (a excepción de asignaturas con docencia semipresencial, en cuyo caso el profesor o profesora podrá prever otro método). La revisión será incondicional para todos los estudiantes que hayan realizado la actividad evaluable.

3.2. Reclamaciones contra resoluciones de los profesores o profesoras responsables de las asignaturas

El estudiante deberá presentar una solicitud razonada de revisión al director o directora del centro, en un plazo máximo de 7 días naturales desde la fecha de publicación de las calificaciones revisadas que sean objeto de reclamación.

El director o directora del centro arbitrará el procedimiento específico que considere adecuado para resolver cada reclamación de forma imparcial, procedimiento que siempre deberá incluir la audiencia al profesor o profesora responsable de la calificación. Si ese procedimiento incluye el nombramiento de un tribunal, el profesor o profesora responsable de la calificación objeto de reclamación no podrá formar parte del mismo.

La resolución se emitirá en un plazo máximo de 15 días desde la fecha de interposición de la reclamación. En todo caso, los procedimientos que puedan establecerse deberán garantizar el derecho del estudiante a matricularse una vez haya sido resuelta la impugnación. Contra las resoluciones de los directores o directoras de centro podrá interponerse un recurso de alzada ante el rector o rectora, en el plazo de un mes desde el día siguiente a la notificación de la resolución.

3.3. Seguimiento de los resultados académicos de los estudiantes

Los centros docentes tienen que hacer un seguimiento de los resultados obtenidos por los estudiantes mediante, entre otros indicadores, el parámetro de resultados académicos, que está definido en la Normativa de permanencia. Los resultados de este seguimiento se traducirán en actuaciones orientadas a la mejora del proceso de aprendizaje de los estudiantes.

3.4. Ponderación de los expedientes y cálculo de la calificación final

De acuerdo con los puntos 4.4. y 4.5 del anexo I del Real Decreto 22/2015, de 23 de enero, por el que se establecen los requisitos de expedición del suplemento europeo al título que regula el Real Decreto 1393/2007, y el artículo 5.3 del Real Decreto 1125/2003, por el que se establece el sistema de créditos europeo y el sistema de calificaciones de las titulaciones universitarias de carácter oficial, la ponderación del expediente y el cálculo de la nota global de los titulados y tituladas deberán hacerse mediante el siguiente criterio: suma de los créditos superados por el estudiante, cada uno de ellos multiplicados por el valor de la calificación correspondiente (a partir de las valoraciones del rendimiento de las asignaturas superadas) y dividido por el número de créditos superados.

El resultado se expresará adicionalmente en la escala 0-4, según la tabla de equivalencias:

Suspenso: 0 puntos

Aprobado/apto: 1 punto

Notable: 2 puntos

Sobresaliente: 3 puntos

Matrícula de honor: 4 puntos

Reconocida o convalidada: puntos correspondientes en función de la calificación obtenida en los estudios cursados previamente. Computarán a efectos de la obtención del título y se tendrán en cuenta para el cálculo de la baremación del expediente.

Las materias o asignaturas transferidas no computarán a efectos de la obtención del título y en ningún caso se tendrán en cuenta a efectos de la baremación del expediente.

No incluirán ninguna nota y, por tanto, no se tendrán en cuenta a efectos de la ponderación del expediente:

- los reconocimientos por experiencia laboral y profesional,
- las asignaturas cursadas en enseñanzas universitarias no oficiales (títulos propios), excepto en el caso de que el título propio sea substituido por un título oficial; en ese caso, se conservará la calificación de origen.

La normativa académica del centro puede encontrarse en el siguiente [enlace](#).

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

El enlace web del sistema de garantía de calidad de la ESEIAAT es:

<https://eseiaat.upc.edu/ca/lescola/qualitat/sgiq>

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

Subapartados

- 10.1 Cronograma de implantación de la titulación
- 10.2 Procedimiento de adaptación, en su caso, al nuevo plan de estudios por parte de los estudiantes procedentes de la anterior ordenación universitaria
- 10.3 Enseñanzas que se extinguen por la implantación del correspondiente título propuesto

10.1. Cronograma de implantación de la titulación

A continuación, se presenta el **cronograma de implantación del Máster Universitario en Ingeniería y Diseño Textil**. En el que se detallan para cada año académico los cursos que se implantarán de la nueva titulación, de acuerdo con el actual marco legal y los criterios definidos por la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC).

Curso académico	Primer curso
2020/2021	X

Al tratarse de un máster de 60 ECTS con una duración de un curso académico la implantación se realizará completamente durante el curso 2020-2021.

10.2 Procedimiento de adaptación, en su caso, al nuevo plan de estudios por parte de los estudiantes procedentes de la anterior ordenación universitaria

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

11. DATOS DEL RESPONSABLE DEL TÍTULO

DNI: 77307354F

NOMBRE Y APELLIDOS: Xavier Roca i Ramon

CORREO ELECTRÓNICO: Xavier.roca@upc.edu

DIRECCIÓN: C/ Colom, 1 08222 Terrassa (Barcelona)

TELÉFONO: 93 7398113

FAX:

CARGO: Director de la ESEIAAT