Guía docente
320506 - FFT - Hilados, Filamentos y Telas No Tejidas

Última modificación: 19/04/2023

Unidad responsable: Escuela Superior de Ingenierías Industrial, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa
Unidad que imparte: 702 - CEM - Departamento de Ciencia e Ingeniería de Materiales.

Titulación: MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA TEXTIL Y PAPELERA (Plan 2016). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2023 **Créditos ECTS:** 5.0 **Idiomas:** Catalán, Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: Feliu Marsal Amenós

Otros:

CAPACIDADES PREVIAS

- Conocimientos de materiales fibrosos.

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:
CE01-METP. Identificar y evaluar las diferentes materias primas, productos intermedios y finales en los respectivos ámbitos de la titulación.
CE06-METP. Capacidad para desarrollar nuevas fibras o hilos así como estructuras tejidas y no tejidas en función de las especificaciones a cumplir y de las últimas innovaciones tecnológicas, para aplicaciones específicas.
CET1. METMF_Capacidad para desarrollar nuevas fibras o hilos así como estructuras tejidas y no tejidas en función de las especificaciones a cumplir y de las últimas innovaciones tecnológicas, para aplicaciones específicas.
CE1. METMF_Identificar y evaluar las diferentes materias primas, productos intermedios y finales en los respectivos ámbitos de los procesos de fabricación textil, papelero y gráfico, y del cuero.

Genéricas:
CG2-METP. Capacidad de proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas, relacionados con el ámbito de la titulación.
CG4-METP. Capacidad para realizar investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de la titulación

Transversales:
CT3-METP. 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.

Básicas:
CB06-METP. 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
CB07-METP. 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
CB08-METP. 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
CB09-METP. 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-METP. 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.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Después de una sesión de exposición de los temas a tratar, pasaremos al estudio de casos prácticos de nuevos hilos, hilados y estructuras no tejidas desarrolladas recientemente, haciendo una especial referencia a las desarrolladas en los últimos años por el Centro de Innovación Tecnológica (CTF) de la Universidad Politécnica de Cataluña. En todos los casos se dispondrá de muestras físicas. No se han previsto sesiones de prácticas en los talleres y laboratorios, entendidos en el sentido convencional, ya que la clase se hará en los talleres y se ha previsto dar soporte, en temas puntuales, cuando los conocimientos textiles de los estudiantes lo requieran, con la visualización de la correspondiente maquinaria del taller.
Es importante el trabajo autónomo de estudio por parte del alumno de todo el material subministrado por el professor para poder realitzar los ejercicios de casos prácticos. Todo el material se podrà consultar en Atenea.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

OAG1.- Desarrollar la capacidad en el estudiante para seleccionar las fibras, los hilados, filamentos y estructuras no tejidas más adecuados para fabricar textiles para aplicaciones en el sector moda, para el hogar y textiles de uso técnico.

OAG2.- Desarrollar la capacidad para seleccionar la mejor opción en la elaboración del proceso de hilatura y de consolidación de las telas no tejidas.

OAG3.- Desarrollar las competencias específicas y transversales asociadas al trabajo académico.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	45,0	36.00
Horas aprendizaje autónomo	80,0	64.00

Dedicación total: 125 h

CONTENIDOS

Tema 1: INNOVACIONES EN HILADOS Y FILAMENTOS

Descripción:
1.1. Nuevos hilados de fibras naturales modificadas para conseguir efectos específicos y un mayor valor añadido:
Nuevos hilos de bambú y soja con sus mezclas con algodón, lana y Tencel.- Nuevas aplicaciones de los hilados de algodón orgánico y sus limitaciones tecnológicas.- Nuevos hilados de lino, cáñamo y polímeros papeleros.- Nuevos hilados de lana orgánica, lana tratada física y químicamente.- Nuevas técnicas para obtener hilos superfinos.
Problemática técnica y económica en el proceso de hilatura. Selección del proceso de hilatura más adecuada.
1.2. Nuevos hilados y filamentos de fibras sintéticas para conseguir efectos específicos y un mayor valor añadido:
Presentación de casos prácticos de hilados de poliamida, acrílico y poliéster fabricados en fibras con modificaciones físicas y químicas para conseguir efectos específicos y un mayor valor añadido.- Aplicación de microcápsulas al proceso de hilatura.- Nuevas soluciones para fabricar hilos para uso sanitario y médico y para protección personal.
1.3. Criterios fundamentales para desarrollar hilos con efectos de fantasía para aplicaciones en moda, textil para el hogar y textiles inteligentes.
1.4. Innovaciones tecnológicas, en los últimos años, en los procesos de hilatura de fibras cortas y de las fibras largas.- Estudio técnico-económico comparativo de los diferentes procesos de hilatura para obtener las nuevas estructuras textiles.

Dedicación: 90h
Grupo pequeño/Laboratorio: 30h
Aprendizaje autónomo: 60h

Tema 2: INNOVACIONES EN ESTRUCTURAS NO TEJIDAS

Descripción:
2.1. Ventajas e inconvenientes de los diferentes sistemas de consolidación de los velos para fabricar estructuras no tejidas dirigidas, principalmente, a uso médico y sanitario y a tejidos textiles de uso técnico

2.2. Criterios técnicos y económicos a cumplir para las principales estructuras textiles no tejidas dirigidas, principalmente, a uso médico y sanitario y a tejidos de uso técnico.

2.3. A partir de casos prácticos, selección del sistema óptimo, desde el punto de vista técnico y económico y por los nuevos requerimientos del mercado, para fabricar estructuras no tejidas dirigidas, principalmente, a uso médico y sanitario y a textil de uso técnico.

Actividades vinculadas:
AR1. En todos los temas se estudiaran casos prácticos de las nuevas estructuras no tejidas desarrolladas recientemente, haciendo una especial referencia a las desarrolladas en los últimos años por el Centro de Innovación Tecnológica (CTF) de la Universidad Politécnica de Catalunya.
AR2. Como material de soporte el alumno dispondrá de unos apuntes de la asignatura y una relación de webs de referencia indicada en cada apartado de los apuntes.
AR3. Muestras físicas y valores de experiencia de todos los temas tratados.
AR4. Visita final a una instalación industrial para consolidar los conocimientos adquiridos.

Dedicación: 35h
Grupo pequeño/Laboratorio: 15h
Aprendizaje autónomo: 20h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La evaluación final tendrá varios componentes:
Evaluación escrita: 40%
Evaluación informe técnico sobre un caso práctico y defensa oral: 40%
Evaluación de actividades dirigides: 20%
Para aquellos estudiantes que cumplan los requisitos y se presenten al examen de reevaluación, la calificación del examen de reevaluación substituirá las notas de todos los actos de evaluación que sean pruebas escritas presenciales (controles, exámenes parciales y finales) y se mantendrán las calificaciones de prácticas, trabajos, proyectos y presentaciones obtenidas durante el curso.
Si la nota final después de la reevaluación es inferior a 5.0 substituirá la inicial únicamente en el caso de que sea superior. Si la nota final después de la reevaluación es superior o igual a 5.0, la nota final de la asignatura será aprobado 5.0.

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Se potenciará el trabajo en equipo de alumnos, siempre que sea posible, en la resolución de casos prácticos.

Tienen una gran importancia las tutorías a lo largo del curso para lograr los objetivos.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:
- Marsal, F. Gestión de la producción y de la calidad en la hilatura de fibras largas [en línea]. 2015. Terrassa: Innotex Center CTF de la Universitat Politècnica de Catalunya, [Consulta: 29/06/2020]. Disponible a: http://hdl.handle.net/2099.3/39978.
- Lawrence, Carl A. Fundamentals of spun yarn technology. Boca Raton [etc.]: CRC Press, 2003. ISBN 9781566768214.
- Harrochs, A. R.; Anand, S. Handbook of technical textiles [en línea]. 2nd ed. Cambridge UK: Woodhead Publishing; Textile Institute, 2016 [Consulta: 04/11/2022]. Disponible a: https://www-sciencedirect-com.recursos.biblioteca.upc.edu/book/9781782424581/handbook-of-technical-textiles.
- Marsal, F. Gestión de la producción y de la calidad en la hilatura de fibras cortas. Alcoy: AITEX, 1998.
- Marsal, F. Datos técnicos para el proyecto de hilatura [en línea]. 2010. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya, [Consulta: 29/06/2020]. Disponible a: http://hdl.handle.net/2099.3/39979.
- Tao, Xiaoming. Smart fibres, fabrics and clothing. Cambridge: Woodhead Publishing Ltd, 2001. ISBN 1855735466.
- Albrecht, W.; Fuchs, H.; Kittelmann, W. Nonwoven fabrics. Weinheim: Wiley-VCH, 2003. ISBN 3527304061.
- Marsal, F. Caracterización de los hilos [en línea]. Terrassa: Universitat Politècnica de Catalunya, 2015 [Consulta: 29/06/2020]. Disponible a: http://hdl.handle.net/2099.3/39976.
- Marsal, F. Cálculos básicos de hilatura [en línea]. Terrassa: Universitat Politècnica de Catalunya, 2015 [Consulta: 29/06/2020]. Disponible a: http://hdl.handle.net/2099.3/39977.

RECURSOS

Otros recursos:

- Como material de soporte el alumno dispondrá de unos apuntes de la asignatura y una relación de webs de referencia indicada en cada apartado de los apuntes.

- Muestras físicas y valores de experiencia de todos los temas tratados.