



Guía docente

205554 - 205554 - Avances en Tejidos de Punto y Calada

Última modificación: 02/04/2024

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 DISEÑO Y TECNOLOGÍA TEXTILES (Plan 2020). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2024 **Créditos ECTS:** 5.0 **Idiomas:** Castellano, Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: HEURA VENTURA CASELLAS

Otros: Primer quadrimestre:
HEURA VENTURA CASELLAS - 1

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

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

Genéricas:

CG3. MUTPIG/MUDITT

Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.

MUDITT-CG5. Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas de producción, de calidad y de gestión medioambiental en el ámbito del diseño y tecnología textiles.

MUDITT-CG1. Aplicar conocimientos matemáticos, analíticos, científicos, instrumentales, tecnológicos y de gestión, relacionados con el ámbito del diseño y tecnología textiles.

MUDITT-CG2. Proyectar, calcular y diseñar productos y procesos relacionados con el ámbito del diseño y tecnología textiles.

MUDITT-CG4. Realizar investigación, desarrollo e innovación en el ámbito del diseño y tecnología textiles.

Transversales:

CT3. MUTPIG/MUDITT

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. 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. 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. 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. 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.

METODOLOGÍAS DOCENTES

La metodología docente se divide en tres partes:

- Sesiones presenciales de exposición - participación de los contenidos y realización de ejercicios.
- Sesiones presenciales de trabajo de laboratorio.
- Trabajo autónomo de estudio y realización de ejercicios y actividades.

En las sesiones de exposición -participación de los contenidos, el profesorado introducirá las bases teóricas de la materia, conceptos, métodos y resultados ilustrándolo con ejemplos convenientes y solicitando, en su caso, la realización de ejercicios para facilitar su comprensión.

En las sesiones de trabajo de laboratorio, el profesorado guiará al estudiante en la aplicación de los conceptos teóricos para la resolución de montajes experimentales, fundamentándose en todo momento el razonamiento crítico. Se propondrán actividades que el estudiante resuelva en el aula y fuera del aula, para favorecer el contacto y utilización de las herramientas básicas necesarias para la realización de un sistema de instrumentación.

El estudiante, de forma autónoma, tiene que trabajar el material proporcionado por el profesorado y el resultado de las sesiones de trabajo-problemas para asimilar y fijar los conceptos. El profesorado proporcionará un plan de estudio y de seguimiento de actividades (ATENEA).

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Al finalizar la asignatura el estudiante debe:

- 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
- 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

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

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

Dedicación total: 125 h

CONTENIDOS

Módulo1: Relación estructura-propiedades

Descripción:

- 1.1. Clasificación de las estructuras textiles
- 1.2. Parámetros estructurales de los tejidos de malla
- 1.3. Parámetros estructurales de los tejidos de calada
- 1.4. Influencia de los parámetros estructurales en las propiedades mecánicas del tejido
- 1.5. Influencia de los parámetros estructurales en otras propiedades

Actividades vinculadas:

- Sesiones de trabajo teórico en el aula (presencial)
- Sesiones de trabajo práctico en el laboratorio (presencial)
- Trabajo autónomo de estudio y realización de ejercicios (no presencial)

Dedicación: 14h

- Grupo grande/Teoría: 6h
- Aprendizaje autónomo: 8h



Módulo 2: Estructuras 2D y 3D de malla

Descripción:

- 2.1. Estructuras de doble capa de punto por urdimbre y por trama
- 2.2. Estructuras 3D (spacer fabrics, estructuras tubulares, etc.)
- 2.3. Productos 3D de punto (prenda completa)

Actividades vinculadas:

- Sesiones de trabajo teórico en el aula (presencial)
- Sesiones de trabajo práctico en el laboratorio (presencial)
- Trabajo autónomo de estudio y realización de ejercicios (no presencial)

Dedicación: 32h

Grupo pequeño/Laboratorio: 12h

Aprendizaje autónomo: 20h

Módulo 3: Estructuras 2D y 3D de calada

Descripción:

- 3.1. Características y aplicaciones de estructuras 2D y 3D de calada
- 3.2. Tejidos estrechos
- 3.3. Tejidos con pelo superficial: rizo, terciopelo, etc.

Actividades vinculadas:

- Sesiones de trabajo teórico en el aula (presencial)
- Sesiones de trabajo práctico en el laboratorio (presencial)
- Trabajo autónomo de estudio y realización de ejercicios (no presencial)

Dedicación: 24h

Grupo pequeño/Laboratorio: 9h

Aprendizaje autónomo: 15h

Módulo 4: Otras estructuras complejas

Descripción:

- 4.1. Trenats
- 4.2. Teles multiaxials

Actividades vinculadas:

- Sesiones de trabajo teórico en el aula (presencial)
- Sesiones de trabajo práctico en el laboratorio (presencial)
- Trabajo autónomo de estudio y realización de ejercicios (no presencial)

Dedicación: 21h

Grupo pequeño/Laboratorio: 9h

Aprendizaje autónomo: 12h



Módulo 5: Estructuras textiles para aplicaciones técnicas

Descripción:

- 5.1. Textiles para la ingeniería civil (Geotech)
- 5.2. Textiles para la agricultura y pesca (Agrotech)
- 5.3. Textiles para la construcción (Buildtech)
- 5.4. Textiles para uso médico-higiénico (Medtech)
- 5.5. Textiles para la automoción y el transporte (Mobiltech)
- 5.6. Textiles para la protección (Protech)
- 5.7. Textiles para el deporte (SPORTECH)
- 5.8. Textiles para usos industriales (Indutech)
- 5.9. Textiles para el embalaje (Packtech)
- 5.10. Textiles para la protección medioambiental (Oekotech)

Actividades vinculadas:

- Sesiones de trabajo teórico en el aula (presencial)
- Sesiones de trabajo práctico en el laboratorio (presencial)
- Preparación y realización de actividades evaluables individuales o en grupo (no presencial)
- Trabajo autónomo de estudio y realización de ejercicios (no presencial)

Dedicación: 34h

Grupo pequeño/Laboratorio: 9h

Aprendizaje autónomo: 25h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La calificación final se calculará:

- Pruebas escritas u orales de control de conocimientos individuales (E): 20% 1r parcial; 20% 2o parcial
- Evaluación de trabajos prácticos mediante informes entregables (T): 30%
- Presentaciones escritas y/u orales relacionadas con contenidos de la materia (P): 30%

Para aquellos estudiantes que cumplan los requisitos y se presenten al examen de reevaluación, la calificación del examen de reevaluación sustituirá 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 sustituirá 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.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Au, K.F. Advances in knitting technology. Cambridge: Woodhead Pub.; The Textile Institute, 2011. ISBN 9781845693725.
- Gandhi, K. L. Woven textiles: principles, developments and applications. Cambridge: Woodhead Publishing, cop. 2012. ISBN 9781845699307.
- Hu, Jinlian. 3-D fibrous assemblies: properties, applications and modeling of three-dimensional textile structures. Cambridge, Eng.: Boca Raton, FL: Woodhead Publishing; Textile Institute; CRC Press, 2008. ISBN 9781845693770.
- Ray, Sadhan Chandra. Fundamentals and advances in knitting technology [en línea]. Cambridge: Woodhead, 2011 [Consulta: 24/01/2023]. Disponible a : <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=3050429>. ISBN 9780857095558.
- Spencer, David J. Knitting technology: a comprehensive handbook and practical guide [en línea]. Cambridge UK: Woodhead, 2001 [Consulta: 04/11/2022]. Disponible a : <https://www-sciencedirect-com.recursos.biblioteca.upc.edu/book/9781855733336/knitting-technology>. ISBN 1855733331.

Complementaria:



- Behera, B.K; Hari, P.K. Woven textile structure: theory and applications. Cambridge: Boca Raton: Woodhead Publishing; CRC Press, cop. 2010. ISBN 9781845695149.
- Bunsell, A. R. Handbook of tensile properties of textile and technical fibres. Cambridge: Boca Raton: Woodhead; CRC, 2009. ISBN 9781845693879.
- Gandhi, K. L. Woven textiles: principles, developments and applications. Cambridge: Woodhead Publishing, cop. 2012. ISBN 9781845699307.
- Horrocks, A.R.; Anand, S.. Handbook of technical textiles. Vol. 2, Technical textile process [en línea]. Cambridge UK: Woodhead Publishing; Textile Institute, 2016 [Consulta: 04/11/2022]. Disponible a: <https://www-sciencedirect-com.recursos.biblioteca.upc.edu/book/9781782424659/handbook-of-technical-textiles>. ISBN 9781782424888.
- Hu, Jinlian. Structure and mechanics of woven fabrics. Cambridge: Woodhead Publishing Limited; The Textile Institute, 2004. ISBN 0849328268.
- Miravete, A. 3-D textile reinforcements in composite materials. Boca Raton [etc.]; Cambridge: CRC Press: Woodhead, 1999. ISBN 0849317959.