



Guía docente

320079 - DELM - Diseño de Estructuras Laminares de Malla

Última modificación: 30/07/2025

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: GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍA Y DISEÑO TEXTIL (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2025

Créditos ECTS: 6.0

Idiomas: Catalán

PROFESORADO

Profesorado responsable: GABRIELA DAYANA MIJAS VÉLEZ

Otros:

CAPACIDADES PREVIAS

Hay que tener conocimientos de expresión gráfica, de materiales y principios básicos de mecánica aplicada.

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

CE26-GETDT. Conocimiento sobre estructuras laminares de mallas y prendas conformadas y sus aplicaciones. (Módulo de tecnología específica: Textil)

METODOLOGÍAS DOCENTES

El curso está estructurado en dos partes diferenciadas, correspondientes a las tecnologías de malla por trama y malla por urdimbre. En cada una de estas partes se sigue un mismo enfoque metodológico, basado en tres ejes: 1) Estructura: análisis de los tipos y efectos de los tejidos de malla; 2) Maquinaria: estudio de los mecanismos y parámetros de funcionamiento de las tricotosas y de los telares y 3) Producción: cálculos y aspectos cuantitativos relacionados con la fabricación.

Las sesiones presenciales combinan la exposición de los contenidos con una visión aplicada y orientada al contexto industrial, y se complementan con clases prácticas de aplicación. Durante estas, los estudiantes con la supervisión del profesorado resolverán problemas y cuestiones relacionadas con los contenidos trabajados.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

- Introducir al estudiante a los diferentes tipos de estructuras aplicables tanto a la indumentaria como a los usos textiles industriales.
- Proporcionar criterios y recursos para el diseño de estructuras textiles.
- Dominar la representación gráfica de los tejidos de malla como herramienta clave para establecer la relación entre el proceso de tejido y el diseño estructural textil.
- Familiarizar al estudiante con las diferentes tecnologías de tejido con el fin de conocer, en cada caso, las posibilidades y limitaciones en la elaboración de estructuras de malla, así como los mecanismos que permiten su modificación.
- Proponer soluciones a los problemas que se presentan durante el proceso de tejeduría y en el producto final de malla.



HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	30,0	20.00
Horas grupo pequeño	30,0	20.00
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

TEMA 1: FUNDAMENTOS ESTRUCTURALES DE LAS MALLAS POR TRAMA

Descripción:

- 1.1 Características y parámetros estructurales
- 1.2 Geometría de la malla
- 1.3 Procesos de formación de las mallas
- 1.4 Estructuras básicas

Objetivos específicos:

- Caracterizar las estructuras de malla a partir de sus parámetros constructivos y funcionales.
- Identificar y representar gráficamente las estructuras de malla de forma clara y coherente.
- Comprender y representar el ciclo de trabajo de las agujas en el proceso de formación de la malla.

Dedicación:

- Grupo grande/Teoría: 5h
- Grupo pequeño/Laboratorio: 5h
- Aprendizaje autónomo: 15h

TEMA 2: MAQUINARIA PARA LA OBTENCIÓN DE TEJIDOS DE MALLA POR TRAMA

Descripción:

- 2.1 Tipos y características técnicas de las máquinas tricotadoras.
- 2.2 Configuración operativa y cálculos de producción.
- 2.3 Posibilidades de tisaje de cada tipo de máquina.

Objetivos específicos:

- Identificar las partes principales de las tricotadoras y comprender sus parámetros técnicos de funcionamiento.
- Preparar técnicamente la tricotadora para el tisaje de estructuras de malla.
- Reconocer y diferenciar las estructuras básicas que pueden obtenerse en los distintos tipos de tricotadoras.

Dedicación:

- Grupo grande/Teoría: 5h
- Grupo pequeño/Laboratorio: 5h
- Aprendizaje autónomo: 15h



TEMA 3: DISEÑOS DE ESTRUCTURAS DE MALLA POR TRAMA

Descripción:

- 3.1 Efectos estructurales.
- 3.2 Efectos de color.
- 3.3 Efectos de forma.

Objetivos específicos:

Comprender los mecanismos de las tricotosas que permiten modificar las estructuras de malla.
Identificar y aplicar los efectos que pueden introducirse en las estructuras para incrementar su valor funcional y comercial.
Representar gráficamente los efectos aplicados en las estructuras de malla por trama.

Dedicación: 25h

Grupo grande/Teoría: 5h
Grupo pequeño/Laboratorio: 5h
Aprendizaje autónomo: 15h

TEMA 4: FUNDAMENTOS ESTRUCTURALES DE LAS MALLAS POR URDIMBRE

Descripción:

- 4.1 Características y parámetros estructurales.
- 4.2 Geometría de la malla.
- 4.3 Procesos de formación de las mallas.
- 4.3 Estructuras básicas.

Objetivos específicos:

Caracterizar las estructuras de malla a partir de sus parámetros constructivos y funcionales.
Identificar y representar gráficamente las estructuras de malla de forma clara y coherente.
Comprender y representar el ciclo de trabajo de las agujas en el proceso de formación de la malla

Dedicación: 25h

Grupo grande/Teoría: 5h
Grupo pequeño/Laboratorio: 5h
Aprendizaje autónomo: 15h

TEMA 5: MAQUINARIA PARA LA OBTENCIÓN DE TEJIDOS DE MALLA POR URDIMBRE

Descripción:

- 5.1 Tipos y características técnicas de los telares.
- 5.2 Configuración operativa y cálculos de producción.
- 5.3 Posibilidades de tisaje de cada tipo de máquina.

Objetivos específicos:

Identificar las partes principales de los telares y comprender sus parámetros técnicos de funcionamiento.
Preparar técnicamente los telares para el tisaje de estructuras de malla.
Reconocer y diferenciar las estructuras básicas que pueden obtenerse en los distintos tipos de telares.

Dedicación: 25h

Grupo grande/Teoría: 5h
Grupo pequeño/Laboratorio: 5h
Aprendizaje autónomo: 15h



TEMA 6: DISEÑOS DE ESTRUCTURAS DE MALLA POR URDIMBRE

Descripción:

- 6.1 Efectos estructurales.
- 6.2 Efectos de color.
- 6.3 Estructuras técnicas..

Objetivos específicos:

Comprender los mecanismos de los telares que permiten modificar las estructuras de malla.

Identificar y aplicar los efectos que pueden introducirse en las estructuras para incrementar su valor funcional y comercial.

Representar gráficamente los efectos aplicados en las estructuras de malla por urdimbre.

Dedicación: 25h

Grupo grande/Teoría: 5h

Grupo pequeño/Laboratorio: 5h

Aprendizaje autónomo: 15h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

- Pruebas escritas (Primera evaluación: 35%, Segunda evaluación: 35%)
- Tareas i prácticas: 30%

Para aprobar la asignatura deberá obtenerse una nota resultante igual o superior a cinco. Los estudiantes que hayan suspendido el primer examen parcial podrán optar, comunicándolo al profesor, a un examen de recuperación / reconducción. La recuperación / reconducción del primer examen parcial se realizará con una prueba escrita, el día del segundo examen parcial, después del mismo, con calificación máxima de 5.0. La nota obtenida sustituirá a la calificación inicial siempre y cuando sea superior.

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 re-evaluación es inferior a 5.0 sustituirá la inicial únicamente en el caso de que sea superior. Si la nota final después de la re-evaluación es superior o igual a 5.0, la nota final de la asignatura será aprobado con nota de 5.0.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- 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.
- Kyosev, Yordan. Warp knitted fabrics construction. Boca Raton: CRC Press, 2019. ISBN 9781498780162.

Complementaria:

- Raz, Samuel. Flat knitting: the new generation. Bamberg: Meisenbach, 1991. ISBN 3875250532.
- Iyer, C. [et al.]. Circular knitting: technology process, structures, yarns, quality. 2nd ed. Bamberg: Meisenbach, 1995. ISBN 9783875250664.
- Raz, Samuel. Warp knitting production. Heidelberg: Melliand Textilberichte, 1987.

RECURSOS

Material informático:

- Nombre recurso. El software M1 Plus permite diseñar y programar tejidos en máquinas rectilíneas, con funciones para crear patrones y simular el tejido.