# Guía docente
# 320194 - TDP - Textiles para el Diseño de Productos

**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:** GRADO EN INGENIERÍA DE DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DEL PRODUCTO (Plan 2010). (Asignatura optativa).

**Curso:** 2023 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Catalán, Castellano

## PROFESORADO

**Profesorado responsable:** Ventura Casellas, Heura

**Otros:** Ventura Casellas, Heura

## CAPACIDADES PREVIAS

No haber cursado el Grado de Ingeniería de tecmnologia y Diseño Textil

## METODOLOGÍAS DOCENTES

Sesiones presenciales de exposición de contenidos
Sesiones presenciales de trabajo práctico en el laboratorio

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

OE1: Adquirir una visión global de las posibilidades que los materiales y tecnologías textiles ofrecen para el diseño de producto.
OE2: Capacitar para abordar la solución de problemas de diseño con materiales textiles

## HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

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

**Dedicación total:** 150 h

## CONTENIDOS

### Tema 1. Introducción a la industria textil y de la confección

**Descripción:**
1.1. La cadena de valor textil
1.2. Importancia socioeconómica
1.3. Productos textiles y sus usos

**Objetivos específicos:**
Conocer y comprender la estructura del ciclo textil, su importancia socioeconómica, la nomenclatura y las principales aplicaciones de los productos obtenidos por este sector industrial, así como el concepto de diseño textil

**Dedicación:** 4h
Grupo grande/Teoría: 2h
Aprendizaje autónomo: 2h

### Tema 2. Fibras textiles y sus posibilidades en el diseño de productos

**Descripción:**
2.1. Clasificación de las fibras textiles
2.1.1. Fibras naturales de origen vegetal, animal y mineral
2.1.2. Fibras químicas de polímero natural
2.1.3. Fibras químicas de polímero sintético
2.2. Principales propiedades y su influencia en el diseño

**Objetivos específicos:**
Aprender a clasificar las fibras textiles por su naturaleza. Conocer las principales propiedades de las fibras textiles desde la perspectiva de la ingeniería de diseño.

**Actividades vinculadas:**
P1. Identificación microscopía y organoléptica de las fibras textiles
P2. Caracterización mecánica de fibras textiles

**Dedicación:** 24h
Grupo grande/Teoría: 4h
Grupo pequeño/Laboratorio: 4h
Aprendizaje autónomo: 16h

### Tema 3. Filatura desde la perspectiva del diseño

**Descripción:**
3.1. Fundamentos de los procesos de hilatura
3.2. Propiedades de los hilos
3.3. Influencia de la construcción del hilo en los productos textiles

**Objetivos específicos:**
Conocer y comprender, desde la perspectiva del diseño de producto, las operaciones básicas de los procesos de hilatura, las principales propiedades de los hilos, y su influencia en los productos textiles.

**Dedicación:** 10h
Grupo grande/Teoría: 2h
Grupo pequeño/Laboratorio: 2h
Aprendizaje autónomo: 6h

### Tema 4. Tejeduría de calada y de malla desde la perspectiva del diseño

**Descripción:**
4.1. Fundamentos de los tejidos de calada
4.1.1. Ligamentos
4.1.2. Telares
4.2. Fundamentos de los tejidos de malla
4.2.1. Tejidos de malla por trama
4.2.2. Tejidos de malla por urdimbre
4.3. Influencia de las propiedades de los tejidos en el diseño de productos

**Objetivos específicos:**
Aprender los fundamentos de los tejidos de calada y sus ligamentos, y entender su proceso productivo. Aprender los fundamentos de los tejidos de malla. Aprender de forma práctica los principales ensayos utilizados para la caracterización de tejidos desde la perspectiva del diseño de producto.

**Actividades vinculadas:**
P3. Caracterización mecánica de tejidos

**Dedicación:** 22h
Grupo grande/Teoría: 4h
Grupo pequeño/Laboratorio: 6h
Aprendizaje autónomo: 12h

### Tema 5. Telas no tejidas

**Descripción:**
5.1. Fundamentos de las telas no tejidas
5.2. Sistemes de obtención
5.3. Propiedades y aplicaciones de las telas no tejidas

**Objetivos específicos:**
Aprender los fundamentos de la tecnología de obtención de telas no tejidas, sus propiedades y sus principales aplicaciones.

**Dedicación:** 14h
Grupo grande/Teoría: 4h
Grupo pequeño/Laboratorio: 2h
Aprendizaje autónomo: 8h

### Tema 6. Ennoblecimiento desde la perspectiva del diseño

**Descripción:**
6.1. Procesos de preparación de los tejidos y su importancia
6.2. Procesos de coloración
6.3. Principales aprestos y acabados

**Objetivos específicos:**
Aprender los fundamentos de los principales procesos de ennoblecimiento y sus posibilidades desde la perspectiva del diseño de producto.

**Dedicación:** 12h
Grupo grande/Teoría: 2h
Grupo pequeño/Laboratorio: 2h
Aprendizaje autónomo: 8h

### Tema 7. Confección industrial

**Descripción:**
7.1. Proceso de confección industrial
7.2. Patronaje: de 2D a 3D
7.3. Uniones textiles
7.4. Fichas técnicas

**Objetivos específicos:**
Aprender los principios del patronaje y la confección para la obtención de productos textiles.

**Actividades vinculadas:**
P4. Patronaje para la obtención de volúmenes en 3D.

**Dedicación:** 14h
Grupo grande/Teoría: 2h
Grupo pequeño/Laboratorio: 4h
Aprendizaje autónomo: 8h

### Tema 8. Materiales compuestos reforzados con estructuras textiles

**Descripción:**
8.1. Fundamentos de los materiales compuestos
8.2. Principales fibras y estructuras textiles de refuerzo
8.3. Tecnologías de producción de compuestos
8.4. Estimaciós de propiedades: la ley de mezclas

**Objetivos específicos:**
Aprender los fundamentos de los materiales compuestos, las tecnologias de producción, y las principales fibras y estructuras textiles empleadas como refuerzo. Conocer la ley de mezclas para la estimación de las propiedades de un compuesto.

**Actividades vinculadas:**
P5. Elaboración y análisis de un compuesto

**Dedicación:** 21h
Grupo grande/Teoría: 5h
Grupo pequeño/Laboratorio: 6h
Aprendizaje autónomo: 10h

### Tema 9. Tejidos de uso técnico

**Descripción:**
9.1. Textiles para la medicina
9.2. Textiles para el deporte
9.3. Textiles para la automoción
9.4. Textiles inteligentes
9.5. Otros tejidos de uso técnico

**Objetivos específicos:**
Conocer las principales aplicaciones de los textiles para uso técnico.

**Actividades vinculadas:**
Proyecto de curso

**Dedicación:** 29h
Grupo grande/Teoría: 5h
Grupo pequeño/Laboratorio: 4h
Aprendizaje autónomo: 20h

## SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Primer examen parcial: 20%
Segundo examen parcial: 20%
Entregables (ejercicios, cuestionarios, informes de prácticas): 30%
Proyecto de curso: 30%

## BIBLIOGRAFÍA

**Básica:**

- Carrera, Enric. Caracterización de tejidos: principales ensayos físicos para evaluar la calidad de los tejidos textiles [en línea]. Terrassa: UPC. Departament d'Enginyeria Tèxtil i Paperera, 2015 [Consulta: 12/04/2022]. Disponible a: http://hdl.handle.net/2117/76654.
- Shishoo, R. Textile advances in the automotive industry. Cambridge: Woodhead Publishing, 2008. ISBN 9781845693312.
- Li, Y.; Dai, X.-Q. Biomechanical engineering of textiles and clothing. Cambridge: Woodhead Publishing, 2006. ISBN 9781845690526.
- Shishoo, R. Textiles in sport. Boca Raton: Woodhead/CRC, 2005. ISBN 9781855739222.
- Scott, Richard A. Textiles for protection. Cambridge: Woodhead Publishing, 2005. ISBN 1855739216.
- Wilson, Jacques. Handbook of textile design: principles, processes and practice [en línea]. Boca Raton: Cambridge, UK: CRC Press; Woodhead, 2001 [Consulta: 19/09/2022]. Disponible a: https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=1640149. ISBN 9781855735736.
- El Mogahzy, Y.E. Engineering textiles: integrating the design and manufacture of textile products. Cambridge; Boca Raton: Woodhead Publishing: CRC Press, 2009. ISBN 9781845690489.

**Complementaria:**

- Gacén, Joaquín. Fibras textiles: propiedades y descripción: curso básico. Terrassa: UPC. ETSEIT. Càtedra de Polímers Tèxtils i Fibres Químiques, 1991. ISBN 8476530994.
- Bartels, V.T. Handbook of medical textiles. Cambridge: Woodhead Publishing, 2011. ISBN 9781845696917.
- Briggs-Goode, A.; Townsend, K. Textile design: principles, advances and applications. Cambridge: Woodhead Publishing, 2011. ISBN 9781845696467.
- Hu, Jinlian. Structure and mechanics of woven fabrics. Cambridge: Woodhead Publishing, 2004. ISBN 9780849328268.