

## Guía docente

### 320076 - MDPT - Materiales para el Diseño de Productos Textiles

Última modificación: 11/04/2025

**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, Castellano

#### PROFESORADO

**Profesorado responsable:** Carrera Gallissà, Enric \*  
Arduany Raso, Monica

**Otros:** Carrera Gallissà, Enric  
Arduany, Mònica  
Cayuela Marin, Diana

#### COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

**Específicas:**

CE19-GETDT. Conocimiento de materiales y su aplicación en el ámbito textil. (Módulo de tecnología específica: Textil)

#### METODOLOGÍAS DOCENTES

- Sesiones presenciales de exposición de los contenidos.
- Sesiones presenciales de trabajo práctico.
- Trabajo autónomo de estudio y realización de ejercicios.
- Preparación y realización de actividades evaluables.

En las sesiones de exposición de los contenidos el profesor introducirá las bases teóricas de la materia, conceptos, métodos y resultados ilustrándolo con ejemplos para facilitar su comprensión.

Las sesiones de trabajo práctico en el aula se harán en el Laboratorio de Física Textil y en el laboratorio de Polímeros y Química textil. Los estudiantes, de forma autónoma deberán estudiar para asimilar los conceptos, resolver los ejercicios propuestos.

#### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

OAG1. Conocimiento de la ciencia, la tecnología y las propiedades físicas y químicas de los materiales textiles, susceptibles de ser hilados y tejidos.

OAG2. Elaborar cualquier tipo de tela de características análogas a las que habitualmente se atribuyen a los tejidos convencionales.

OAG3. Capacidad para conocer, entender y seleccionar materiales textiles, en función de las especificaciones del producto a fabricar, según diseño establecido.

OAG4. Conocer, entender y utilizar los equipos y técnicas para la fibrología de los materiales textiles, en forma de fibras o filamentos, en vistas a su correcta utilización.

OAG5. Conocimiento de la degradación del material textil y su interacción con el medio ambiente, con el objeto de evitarla o reducirla al mínimo.

## HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE

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

### 1. Fibras textiles. Propiedades derivadas de la geometría de las fibras. Fibrología.

**Descripción:**

- 1.1. Fibras textiles, definición y clasificación, conceptos generales.
- 1.2. Longitud de fibras. Caracterización, importancia en el proceso textil y en el diseño.
- 1.3. Rizado. Caracterización, importancia en el proceso textil y en el diseño.
- 1.4. Finura. Caracterización, importancia en el proceso textil y en el diseño.
- 1.5. Forma de la sección transversal. Caracterización, importancia en el proceso textil y en el diseño.

**Actividades vinculadas:**

AV1, AV2, AV3

**Dedicación:** 25h

Grupo grande/Teoría: 4h

Grupo mediano/Prácticas: 6h

Aprendizaje autónomo: 15h

### 2. Propiedades derivadas de la naturaleza de las fibras.

**Descripción:**

- 2.1 Densidad de las fibras. Caracterización, importancia en el proceso textil y en el diseño.
- 2.2 Propiedades mecánicas de las fibras. Caracterización, importancia en el proceso textil y en el diseño.
- 2.3 Propiedades térmicas de las fibras. Caracterización, importancia en el proceso textil y en el diseño.
- 2.4 Propiedades de sorción de las fibras: Acondicionamiento. Caracterización, importancia en el proceso textil y en el diseño.
- 2.5 Propiedades ópticas de las fibras. Caracterización, importancia en el proceso textil y en el diseño.
- 2.6 Propiedades eléctricas de las fibras. Caracterización, importancia en el proceso textil y en el diseño.

**Actividades vinculadas:**

AV4. AV5.AV6

**Dedicación:** 25h

Grupo grande/Teoría: 6h

Grupo pequeño/Laboratorio: 4h

Aprendizaje autónomo: 15h

### 3. Fibras naturales. Propiedades e identificación y su relación con el diseño.

#### Descripción:

- 3.1. Estructura y propiedades de las fibras naturales celulósicas.
- 3.2. Estructura y propiedades de la lana, seda y los principales por.
- 3.3. Identificación de fibras naturales.

#### Actividades vinculadas:

AV7,AV8

#### Dedicación: 33h

Grupo grande/Teoría: 7h

Grupo mediano/Prácticas: 6h

Aprendizaje autónomo: 20h

### 4. Fibras químicas. Obtención, propiedades e identificación y su relación con el diseño.

#### Descripción:

- 4.1. Reacciones de polimerización y procedimientos de hilatura de las fibras químicas.
- 4.2. Relación entre la estructura y las propiedades de las fibras químicas.
- 4.3. Identificación de fibras químicas

#### Actividades vinculadas:

AV9,AV10, AV11,AV12

#### Dedicación: 56h

Grupo grande/Teoría: 11h

Grupo mediano/Prácticas: 12h

Aprendizaje autónomo: 33h

## SISTEMA DE CALIFICACIÓN

- En aplicación de la normativa de reconducción de resultados poco satisfactorios de la ESEIAAT habrá una recuperación del 1er parcial, consistente en un examen de reconducción, con el mismo formato y base de contenidos que el 1r examen parcial.
- Este examen de reconducción se realizará en el espacio, día y horas asignadas para el segundo parcial. Es decir, quien realice el examen de reconducción, dispondrá de cuatro horas para hacer el segundo examen parcial y el de reconducción.
- Tendrán derecho a hacer el examen de reconducción las personas que, habiendo obtenido una nota inferior a 5,0 del primer examen parcial, soliciten hacer el examen de reconducción. Esta solicitud se realizará por la vía y en el plazo que indique el profesor o profesora responsable.
- La nota del examen de reconducción sustituirá a la nota obtenida en el primer examen parcial, siempre que la nota del examen de reconducción sea superior a la del 1r examen parcial.

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:

- Gacén Guillén, J. Aspectos de las fibras químicas. 3ª ed. Terrassa: UPC, 1990. ISBN 8476530757.
- Gacén Guillén, J. Fibras textiles: propiedades y descripción: curso básico. 1991. Terrassa: UPC, 1991. ISBN 8476530994.
- Sinclair, Rose. Textiles and fashion: materials, design and technology [en línea]. Cambridge: Woodhead Publishing, 2015 [Consulta: 04/11/2022]. Disponible a: <https://www-sciencedirect-com.recursos.biblioteca.upc.edu/book/9781845699314/textiles-and-fashion>. ISBN 9781845699314.
- Carrera, Enric. Física textil: propiedades físicas para caracterizar la calidad de las fibras textiles [en línea]. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya, 2017 [Consulta: 14/05/2020]. Disponible a: <http://hdl.handle.net/2117/106313>.

### Complementaria:

- Morton, E. W.; Hearle, J. W. S. Physical properties of textile fibres. 3rd ed. London: The Textile Institute, 1993. ISBN 1870812417.
- Anderson, S. L. Textile fibres: testing and quality control. Manchester: The Textile Institute, 1984. ISBN 0900739509.
- Carter, M. E. Essential fiber chemistry. New York: Marcel Dekker, 1971. ISBN 0824710886.
- Gacén Guillén, J.; Maillo Garrido, J. Algodón y celulosa: estructura y propiedades. Terrassa: UPC, 1987. ISBN 8460048160.
- Gacén Guillén, J. Lana: parámetros químicos. Terrassa: ETSEIAT, 1989. ISBN 8460070263.
- Warner, S. B. Fiber science. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1995. ISBN 0024245410.
- Cook, J. Gordon. Handbook of textile fibres. Vol. 1, Natural fibers [en línea]. Cambridge, England: Woodhead Publishing Limited, [2001] [Consulta: 03/07/2024]. Disponible a: <https://www-sciencedirect-com.recursos.biblioteca.upc.edu/book/9781855734845/handbook-of-textile-fibres>. ISBN 9781855734845.
- Horrocks, 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>.
- Cook, J. Gordon. Handbook of textile fibres. Vol. 2, Man-made fibres [en línea]. Cambridge, England: Woodhead Publishing Limited, [2001] [Consulta: 03/07/2024]. Disponible a: <https://www-sciencedirect-com.recursos.biblioteca.upc.edu/book/9781855734852/handbook-of-textile-fibres>. ISBN 9781845693169.
- Journal of the Textile Institute [en línea]. Manchester: Textile Institute, 1910- [Consulta: 14/05/2020]. Disponible a: <https://www.tandfonline.com/loi/tjti20>.