

Guía docente

205557 - 205557 - Sostenibilidad en la Industria Textil

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: MÁSTER UNIVERSITARIO EN DISEÑO Y TECNOLOGÍA TEXTILES (Plan 2020). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2025

Créditos ECTS: 5.0

Idiomas: Castellano, Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: HEURA VENTURA CASELLAS

Otros: Primer quadrimestre:
ENRIQUE CARRERA GALLISSÀ - 1
MARTA CASADESUS FUSTE - 1
HEURA VENTURA CASELLAS - 1

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

MUDITT-CE5. Identificar y aplicar tecnologías ambientales y de sostenibilidad dentro del ámbito del diseño y tecnología textiles.

Genéricas:

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

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

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.

Transversales:

CT2. MUTPIG/MUDITT

Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

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:

- Entender y caracterizar los materiales textiles según criterios técnicos y de calidad
- Tener conocimiento de herramientas para el diseño sostenibilista y de responsabilidad social corporativa

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE

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

Dedicación total: 125 h

CONTENIDOS

Módulo 1: Sostenibilidad en la industria textil

Descripción:

- 1.1. El concepto de sostenibilidad
- 1.2. Principios del diseño sostenibilista
- 1.3. Responsabilidad social corporativa
- 1.4. El concepto de economía circular

Actividades vinculadas:

Sesiones de trabajo teórico en el aula (presencial)

Resolución de ejercicios, problemas y casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la participación del estudiante en el aula (presencial)

Preparación y realización de actividades evaluables individuales o en grupo (no presencial)

Dedicación: 12h

Grupo pequeño/Laboratorio: 6h

Aprendizaje autónomo: 6h

Módulo 2: El ciclo de vida del producto textil

Descripción:

- 2.1. El ciclo de vida del producto
- 2.2. Principales impactos ambientales asociados a los productos textiles a lo largo de su ciclo de vida
- 2.3. Herramientas para la evaluación del impacto ambiental: Análisis del Ciclo de Vida

Actividades vinculadas:

Sesiones de trabajo teórico en el aula (presencial)
Resolución de ejercicios, problemas y casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la participación del estudiante en el aula (presencial)
Trabajo autónomo de estudio y realización de ejercicios (no presencial)

Dedicación: 25h

Grupo pequeño/Laboratorio: 9h

Aprendizaje autónomo: 16h

Módulo 3: Ecodiseño aplicado a la industria textil

Descripción:

- 3.1. Principios del ecodiseño
- 3.2. Estrategias para la reducción del impacto ambiental de los productos textiles desde la fase de diseño

Actividades vinculadas:

Sesiones de trabajo teórico en el aula (presencial)
Resolución de ejercicios, problemas y casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la participación del estudiante en el aula (presencial)
Preparación y realización de actividades evaluables individuales o en grupo (no presencial)

Dedicación: 18h

Grupo pequeño/Laboratorio: 6h

Aprendizaje autónomo: 12h

Módulo 4: Problemas ambientales relacionados con el agua y posibles soluciones

Descripción:

- 4.1. Actualidad de los problemas ambientales de la industria textil relacionados con el agua
- 4.2. Introducción a los BATs
- 4.3. Tratamiento de aguas residuales

Actividades vinculadas:

Sesiones de trabajo teórico en el aula (presencial)
Resolución de ejercicios, problemas y casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la participación del estudiante en el aula (presencial)
Preparación y realización de actividades evaluables individuales o en grupo (no presencial)

Dedicación: 22h 30m

Grupo pequeño/Laboratorio: 7h 30m

Aprendizaje autónomo: 15h

Módulo 5: Reciclaje y revalorización en el sector textil

Descripción:

- 5.1. El ciclo post-consumo de los productos textiles
- 5.2. Los conceptos de upcycling y downcycling
- 5.3. Reciclaje mecánico
- 5.4. Reciclaje químico
- 5.5. Otros sistemas de reciclaje

Actividades vinculadas:

Sesiones de trabajo teórico en el aula (presencial)
Resolución de ejercicios, problemas y casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la participación del estudiante en el aula (presencial)
Preparación y realización de actividades evaluables individuales o en grupo (no presencial)
Trabajo autónomo de estudio y realización de ejercicios (no presencial)

Dedicación: 37h

Grupo pequeño/Laboratorio: 12h

Aprendizaje autónomo: 25h

Módulo 6: Ecoetiquetas

Descripción:

- 4.1. Definición
- 4.2. Clasificación
- 4.3. Principales ecoetiquetas: EU ecolabel, oekotex, etc.

Actividades vinculadas:

Sesiones de trabajo teórico en el aula (presencial)
Resolución de ejercicios, problemas y casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la participación del estudiante en el aula (presencial)
Preparación y realización de actividades evaluables individuales o en grupo (no presencial)

Dedicación: 10h 30m

Grupo pequeño/Laboratorio: 4h 30m

Aprendizaje autónomo: 6h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La calificación final se calculará:

- Pruebas escritas u orales de control de conocimientos individuales (E): 40% (20% parcial, 20% final)
- 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:

- Blackburn, R. S. Sustainable textiles: life cycle and environmental impact. Boca Raton: Cambridge: CRC; Woodhead, 2009. ISBN 9781845694531.
- Mirafteb, M.; Horrocks, A. Richard. Ecotextiles: the way forward for sustainable development in textiles [en línea]. Boca Raton [etc.]: Woodhead/CRC, cop. 2007 [Consulta: 16/07/2024]. Disponible a: <https://www.sciencedirect-com.recursos.biblioteca.upc.edu/book/9781845692148/ecotextiles>. ISBN 9781420044447.
- Muthu, Subramanian Senthilkannan. Handbook of life cycle assessment (LCA) of textiles and clothing [en línea]. Cambridge, UK: Woodhead Publishing: The Textile Institute, [2015] [Consulta: 03/05/2022]. Disponible a: <https://www.sciencedirect-com.recursos.biblioteca.upc.edu/book/9780081001691/handbook-of-life-cycle-assessment-lca-of-textiles-and-clothing>. ISBN 9780081001875.
- Tobler-Rohr, Marion I. Handbook of sustainable textile production. Cambridge: Woodhead Publishing; The Textile Institute, cop. 2011. ISBN 9780857091369.
- A new textiles economy: redesigning fashion's future [en línea]. Ellen MacArthur Foundation, 2017 [Consulta: 24/01/2023]. Disponible a: https://emf.thirdlight.com/file/24/uiwtaHvud8YIG_uiSTauTlJH74/A%20New%20Textiles%20Economy%3A%20Redesigning%20fashion%E2%80%99s%20future.pdf.