

Course guide

205560 - 205560 - Advanced Textile Manufacturing

Last modified: 11/04/2025

Unit in charge: Terrassa School of Industrial, Aerospace and Audiovisual Engineering
Teaching unit: 702 - CEM - Department of Materials Science and Engineering.

Degree: MASTER'S DEGREE IN TEXTILE DESIGN AND TECHNOLOGY (Syllabus 2020). (Optional subject).

Academic year: 2025 **ECTS Credits:** 3.0 **Languages:** Spanish, English

LECTURER

Coordinating lecturer: Coordinador: José Antonio Tornero

Others: Heura Ventura, Enric Carrera

DEGREE COMPETENCES TO WHICH THE SUBJECT CONTRIBUTES

Generical:

CG3. Lead, plan and supervise multidisciplinary teams.
MUDITT-CG5. Carry out strategic planning and apply it to production, quality and environmental management systems in the field of textile design and technology.
MUDITT-CG1. Apply mathematical, analytical, scientific, instrumental, technological and management knowledge related to the field of textile design and technology.
MUDITT-CG2. Project, calculate and design products and processes related to the field of textile design and technology.
MUDITT-CG4. Carry out research, development and innovation in the field of textile design and technology.

Transversal:

CT1. ENTREPRENEURSHIP AND INNOVATION: Being aware of and understanding how companies are organised and the principles that govern their activity, and being able to understand employment regulations and the relationships between planning, industrial and commercial strategies, quality and profit.

Basic:

CB06. Manage original concepts in research projects.
CB07. Student capacity to use their knowledge in new and multidisciplinary situations.
CB08. Generate decision from incomplete information assuming its social and ethical responsibilities.
CB09. Improve technical communication of results.
CB10. Improve self-learning capacity

TEACHING METHODOLOGY

La metodologia docent es divideix en tres parts:

- â□□ Sessions presencials d'exposició - participació dels continguts i realització d'exercicis.
- â□□ Sessions presencials de treball de laboratori.
- â□□ Treball autònom d'estudi i realització d'exercicis i activitats.

En les sessions d'exposició -participació dels continguts, el professorat introduirà les bases teòriques de la matèria, conceptes, mètodes i resultats il·lustrant-los amb exemples convenients i sol·licitant, si escau, la realització d'exercicis per facilitar-ne la seva comprensió.

En les sessions de treball de laboratori, el professorat guiarà l'estudiantat en l'aplicació dels conceptes teòrics per a la resolució de muntatges experimentals, fonamentant en tot moment el raonament crític. Es proposaran activitats que l'estudiantat resolgui a l'aula i fora de l'aula, per tal d'afavorir el contacte i utilització de les eines bàsiques necessàries per a la realització d'un sistema d'instrumentació.

L'estudiantat, de forma autònoma, ha de treballar el material proporcionat pel professorat i el resultat de les sessions de treball-problemes per tal d'assimilar i fixar els conceptes. El professorat proporcionarà un pla d'estudi i de seguiment d'activitats (ATENEA).

LEARNING OBJECTIVES OF THE SUBJECT

At the end of the course the student must:

- To know the general concepts of industry 4.0 and in particular applied to the textile sector.
- Know applications and examples of CAD applied to the textile value chain

STUDY LOAD

Type	Hours	Percentage
Self study	48,0	64.00
Hours small group	27,0	36.00

Total learning time: 75 h

CONTENTS

Module 1: Industry 4.0 in textiles

Description:

- 1.1. Basics of internet operation, network communication and data security
- 1.2. Concept and operation of industry 4.0 in the textile industry: Cyber-physical systems and textile sensors, Internet of things (IoT), Internet of services for the textile sector, Intelligent textile factories, Textile additive manufacturing
- 1.3. 3D body scanning: Need for measurement of morphology and dimensions of the human body in textiles, 3D body scanning systems, 3D body scanning applications

Related activities:

- Theoretical work sessions in the classroom (face-to-face)
- Practical work sessions in the laboratory (face-to-face)

Full-or-part-time: 39h

Laboratory classes: 15h

Self study : 24h

Module 3: Textile CAD systems

Description:

- 2.1. Textile CAD systems: fundamentals and trends
- 2.2. Introduction to CAD for fabric design

Related activities:

- Theoretical work sessions in the classroom (face-to-face)
- Practical work sessions in the laboratory (face-to-face)

Full-or-part-time: 36h

Laboratory classes: 12h

Self study : 24h



GRADING SYSTEM

Proves orals o escrites: 40% (20% examen 1, 20% examen 2)

Laboratori: 30%

Altres lliuraments: 30%

Per aquells estudiants que compleixin els requisits i es presentin a l'examen de reavaluació, la qualificació de l'examen de reavaluació substituirà les notes de tots els actes d'avaluació que siguin proves escrites presencials (controls, exàmens parcials i finals) i es mantindran les qualificacions de pràctiques, treballs, projectes i presentacions obtingudes durant el curs.

Si la nota final després de la reavaluació és inferior a 5.0 substituirà la inicial únicament en el cas que sigui superior. Si la nota final després de la reavaluació és superior o igual a 5.0, la nota final de l'assignatura serà aprovat 5.0.

BIBLIOGRAPHY

Basic:

- Gilchrist, Alasdair. Industry 4.0: the industrial internet of things. New York: Apress, 2016. ISBN 9781484220467.
- Gupta, Deepti; Zakaria, Norsaadah. Anthropometry: apparel sizing and design. 2nd ed. Duxford, UK: Woodhead Publishing, 2020. ISBN 9780081026045.

RESOURCES

Other resources:

SOME INTERESTING WEB:

- <http://www.innovationintextiles.com> />- <http://www.techtextil.com/>