



## Guia docent 320508 - ETA - Estructures Teixides Avançades

Última modificació: 22/04/2021

**Unitat responsable:** Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa

**Unitat que imparteix:** 702 - CEM - Departament de Ciència i Enginyeria de Materials.

**Titulació:** MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA TÈXTIL I PAPERERA (Pla 2016). (Assignatura obligatòria).

**Curs:** 2021

**Crèdits ECTS:** 5.0

**Idiomes:** Castellà

### PROFESSORAT

---

**Professorat responsable:** XAVIER CAPDEVILA

**Altres:** MÒNICA ARDANUY, HEURA VENTURA

### CAPACITATS PRÈVIES

---

Coneixements bàsics sobre estructures tèxtils.

### COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

---

#### Específiques:

- METMF\_Capacitat de projectar, calcular i dissenyar productes, processos, instal·lacions i plantes, relacionats amb l'àmbit de l'Enginyeria Tèxtil, Paperera i Gràfica, i del Cuir.
- METMF\_Capacitat per fer recerca, desenvolupament i innovació en l'àmbit de l'Enginyeria Tèxtil, Paperera i Gràfica, i del Cuir.

#### Genèriques:

CG2-METP. Capacitat de projectar, calcular i dissenyar productes, processos, instal·lacions i plantes, relacionats amb l'àmbit de la titulació.

CG4-METP. Capacitat per a realitzar investigació, desenvolupament i innovació en l'àmbit de la titulació.

#### Transversals:

CT3-METP. Treball en equip. Ser capaç de treballar com a membre d'un equip interdisciplinari, ja sigui com un membre més o realitzant tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, assumint compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

#### Bàsiques:

CB08-METP. Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.

CB6. Posseir i comprendre coneixements que aportin una base i oportunitat de ser originals en el desenvolupament i/o aplicació d'idees, sovint en un context de recerca

CB7. Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dintre de contextos més amplis (o multidisciplinars) relacionats amb la seva àrea d'estudi

CB9. Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions i els coneixements i raons que els suporten a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats

CB10-METP. Que els estudiants posseixin les habilitats d'aprenentatge que els permeti continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran mesura autodirigida o autònoma.

## METODOLOGIES DOCENTS

---

Sessions presencials d'exposició de continguts.  
Sessions presencials de treball pràctic a l'aula.  
Sessions presencials de treball pràctic al laboratori

## OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

---

OE1. Capacitar a l'estudiant en el domini de les estructures tèxtils i donar-li una visió multi-sectorial de les seves aplicacions.  
OE2. Conèixer els requeriments tècnics i comercials exigits a les estructures tèxtils d'ús tècnic i els criteris per a la selecció d'estructures teixides.  
OE3. Entendre i caracteritzar les estructures teixides segons criteris tècnics i de qualitat.

## HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

---

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	45,0	36.00
Hores aprenentatge autònom	80,0	64.00

**Dedicació total:** 125 h

## CONTINGUTS

---

### TEMA 1. GEOMETRIA DE LES ESTRUCTURES TEXTILS I LA SEVA RELACIÓ AMB LES PROPIETATS MECÀNIQUES

**Descripció:**

- 1.1. Estructures de calada
- 1.2. Estructures de malla
- 1.3. Relació estructura-propietats

**Objectius específics:**

OE1

**Activitats vinculades:**

Sessions presencials d'exposició de continguts.  
Sessions presencials de treball pràctic a l'aula.

**Dedicació:** 16h

Grup gran/Teoria: 6h

Aprenentatge autònom: 10h



## TEMA 2. ESTRUCTURES MÚLTIPLES DE CALADA

### Descripció:

2.1. Estructures de les dobles teles, triples teles i estructures amb relleu.

### Objectius específics:

OE1

### Activitats vinculades:

Sessions presencials d'exposició de continguts.  
Sessions presencials de treball pràctic a l'aula.  
Sessions presencials d'exposició de continguts.  
Sessions presencials de treball pràctic a l'aula.

### Dedicació: 9h

Grup gran/Teoria: 3h

Aprenentatge autònom: 6h

## TEMA 3. ESTRUCTURAS 3-D DE CALADA

### Descripció:

3.1. Introducció a las estructures 3D  
3.2. Lligaments 3D  
3.3. Processos de fabricació  
3.4. Relació estructura- propietats

### Objectius específics:

OE1

### Activitats vinculades:

Sessions presencials d'exposició de continguts.  
Sessions presencials de treball pràctic a l'aula.

### Dedicació: 16h

Grup gran/Teoria: 6h

Aprenentatge autònom: 10h

## TEMA 4. ESTRUCTURES 2-D I 3-D DE MALLA

### Descripció:

4.1. Introducció  
4.2. Estructures per trama de doble capa ("double face")  
4.3. Estructures orientades dimensionament  
4.4. Estructures 3-D: estructures amb forma, spacer fabrics, estructures tubulars, etc.

### Objectius específics:

OE1

### Activitats vinculades:

Sessions presencials d'exposició de continguts.  
Sessions presencials de treball pràctic a l'aula.

### Dedicació: 16h

Grup gran/Teoria: 6h

Aprenentatge autònom: 10h



## TEMA 5. ESTRUCTURES AMB PEL SUPERFICIAL

### Descripció:

- 5.1. Estructures de vellut per trama.
- 5.2. Estructures de vellut per ordit amb teler de doble calada
- 5.3. Estructures amb ris

### Objectius específics:

OE1

### Activitats vinculades:

Sessions presencials d'exposició de continguts.  
Sessions presencials de treball pràctic a l'aula.

**Dedicació:** 16h

Grup gran/Teoria: 6h

Aprenentatge autònom: 10h

## TEMA 6. ESTRUCTURES COSIDES

### Descripció:

- 6.1. Principis de la tecnologia del cosit tricotat: possibilitats tècniques i aplicacions.
- 6.2. Característiques dels telers per a produir estructures cosides

### Objectius específics:

OE1

### Activitats vinculades:

Sessions presencials d'exposició de continguts.  
Sessions presencials de treball pràctic a l'aula.

**Dedicació:** 8h

Grup gran/Teoria: 3h

Aprenentatge autònom: 5h



## TEMA 7. APLICACIONS DE LES ESTRUCTURES TEIXIDES EN COMPOSITES

### Descripció:

- 7.1. Introducció
- 7.2. Materials i estructures tèxtils per al reforç de composites
- 7.3. Processos de fabricació
- 7.4. Aplicacions i desenvolupaments recents

### Objectius específics:

OE1

### Activitats vinculades:

Sessions presencials d'exposició de continguts.  
Sessions presencials de treball pràctic a l'aula.

### Dedicació: 18h

Grup gran/Teoria: 6h

Aprenentatge autònom: 12h

## TEMA 8. APLICACIONS DE LES ESTRUCTURES TEIXIDES EN TÈXTILS TÈCNICS

### Descripció:

- 8.1. Tèxtils per l'enginyeria civil (Geotech).
- 8.2. Tèxtils per l'agricultura i pesca (Agrotech).
- 8.3. Tèxtils per la construcció (Construtech).
- 8.4. Tèxtils per ús mèdic-higiènic (Medtech).
- 8.5. Tèxtils per l'automoció, transport i embalatge (Moviltech).
- 8.6. Tèxtils per la protecció (Protectech).
- 8.7. Tèxtils per a l'esport (Sportech).
- 8.8. Tèxtils per usos industrials (Indutech).
- 8.9. Tèxtils per la protecció mediambiental (Ecotech).

### Objectius específics:

OE2, OE3

### Activitats vinculades:

Sessions presencials d'exposició de continguts.  
Sessions presencials de treball pràctic a l'aula.

### Dedicació: 26h

Grup gran/Teoria: 9h

Aprenentatge autònom: 17h

## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

---

Proves orals i escrites: 60% (30% Examen 1, 30% Examen 2)

Altres lliuraments: 40%

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.

## BIBLIOGRAFIA

---

### Bàsica:

- Gandhi, K. L. Woven textiles: principles, developments and applications. Cambridge: Woodhead Publishing, 2012. ISBN 9781845699307.

## RECURSOS

---

### Altres recursos:

Au, K.F. Advances in knitting technology. Cambridge: Woodhead Pub. [in association with] The Textile Institute, 2011. ISBN: 9781845693725.

Behera, B.K. and Hari, P.K. (2010): Woven textile structure: Theory and applications. The Textile Institute. Woodhead Publishing Limited: Cambridge (England).

Gandhi, K (2012): Woven textiles: Principles, technologies and applications. The Textile Institute. Woodhead Publishing Limited: Cambridge (England).

Horrocks, AR and Anand, SC (2009). Handbook of technical textiles. The Textile Institute. Woodhead Publishing Limited: Cambridge (England).

Long, AR (2009). Handbook of tensile properties of textile and technical fibres. The Textile Institute. Woodhead Publishing Limited: Cambridge (England).

Miravete, A. (2000). 3-D textile reinforcements in composite materials. The Textile Institute. Woodhead Publishing Limited: Cambridge (England).

Ray, S C (2011): Fundamentals and advances in knitting technology. The Textile Institute. Woodhead Publishing Limited: Cambridge (England).