

Guia docent

220291 - 220291 - Avenços en Fibres Tèxtils

Última modificació: 29/05/2020

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

Unitat que imparteix: 714 - ETP - Departament d'Enginyeria Tèxtil i Paperera.

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA INDUSTRIAL (Pla 2013). (Assignatura optativa).

Curs: 2020

Crèdits ECTS: 5.0

Idiomes: Anglès, Català

PROFESSORAT

Professorat responsable: MONICA ARDANUY RASO

Altres: LAURA GONZALEZ LOPEZ

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

1. Capacitat per aplicar les tècniques d'anàlisi multivariant en el coneixement del mercat relatiu a les matèries i productes tèxtils i per implantar un sistema de producció en flux.
2. Capacitat per desenvolupar noves fibres o fils així com estructures teixides i no teixides en funció de les especificacions a complir i de les últimes innovacions tecnològiques, per a aplicacions tècniques específiques.
3. Capacitat per optimitzar i gestionar processos de producció de tèxtils tècnics.

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. Conèixer les característiques i propietats més importants de les fibres utilitzades per a aplicacions en tèxtils d'ús tècnic.
- OE2. Ser capaç de desenvolupar noves fibres en funció de les especificacions a complir i de les innovacions tecnològiques.

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	80,0	64.00
Hores grup gran	30,0	24.00
Hores grup petit	15,0	12.00

Dedicació total: 125 h



CONTINGUTS

Mòdul 1: Introducció i consideracions generals sobre els avenços en fibres tèxtils

Descripció:

1.1. Innovació en el camp de las fibres: fibres d'altres prestacions, fibres d'altres funcionalitats, nanofibres, biofibres, etc.

Objectius específics:

OE1

Activitats vinculades:

Classe magistral

Dedicació: 2 h

Grup gran/Teoria: 1h

Aprenentatge autònom: 1h

Mòdul 2: Fibres d'altres prestacions

Descripció:

2.1. Fibres d'alt rendiment mecànic: Polietilè HP, Poliamida HP, Polièster HP, Alcohol de Polivinil HP, Acrílica HP, etc.

2.2. Fibres d'alt rendiment tèrmic: polibenzoazols (PBO, PBI, PBIOH), Polisulfurs de Fenilè (PPS), fibres fluorocarbonades, fibres de polímers termoestables, Polietercetones (PEEK), Poliamides aromàtiques o aramides, Fibres de Carboni, Fibres de Vidre, fibres metàl·liques, etc

Objectius específics:

OE1, OE2

Activitats vinculades:

Sessions presencials d'exposició de continguts.

Sessions presencials de treball pràctic a l'aula.

Sessions presencials de treball pràctic al laboratori

Dedicació: 52 h

Grup gran/Teoria: 12h

Grup petit/Laboratori: 6h

Aprenentatge autònom: 34h



Mòdul 3: Fibres d'altres funcionalitats

Descripció:

- 3.1. Fibres d'alt confort
- 3.2. Fibres conductores / antiestàtiques
- 3.3. Fibres superabsorbents
- 3.4. Fibres antibacterià i antifongs
- 3.5. Fibres termocròmiques
- 3.6. Altres fibres d'altres funcionalitats.

Objectius específics:

OE1, OE2

Activitats vinculades:

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

Dedicació: 18 h

Grup gran/Teoria: 5h

Grup petit/Laboratori: 1h

Aprenentatge autònom: 12h

Mòdul 4: Fibres basades en biopolímers

Descripció:

- 4.1. Introducció als biopolímers
- 4.2. Fibres basades en polímers naturals
- 4.3. Fibres obtingudes a partir de polímers procedents de la biomassa: basades en polisacàrids o en proteïnes
- 4.4. Fibres sintetitzades per microorganismes
- 4.5. Fibres obtingudes a partir de monòmers procedents de la biomassa
- 4.6. Fibres bastes

Objectius específics:

OE1, OE2

Activitats vinculades:

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

Dedicació: 30 h

Grup gran/Teoria: 8h

Grup petit/Laboratori: 3h

Aprenentatge autònom: 19h



Mòdul 5: Microfibres i nanofibres

Descripció:

5.1. Introducció

5.2. Microfibres

5.3. Nanofibres: procés d'electrospinning, estructura de les nanowebbs, fabricació de nanofilaments continus, caracterització i aplicacions

Objectius específics:

OE1, OE2

Activitats vinculades:

Sessions presencials d'exposició de continguts.

Sessions presencials de treball pràctic a l'aula.

Sessions presencials de treball pràctic al laboratori

Dedicació: 23 h

Grup gran/Teoria: 4h

Grup petit/Laboratori: 5h

Aprenentatge autònom: 14h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Examen 1: 20%

Examen 2: 20%

Exercicis i casos pràctics: 30%

Realització i presentació d'un treball de curs: 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.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Brown, P.J.; Stevens, K. (eds.). Nanofibers and nanotechnology in textiles. Boca Raton [etc.]: Cambridge: CRC; Woodhead, 2007. ISBN 9781845691059.

- Hongu, T.; Phillips, G.O.; Takigami, M. New millennium fibers. Boca Raton [etc.]: Woodhead/CRC, cop. 2005. ISBN 1855736012.

- Blackburn, R.S. (ed.). Biodegradable and sustainable fibres. Boca Raton [etc.]: CRC: Woodhead publishing limited, cop. 2005. ISBN 185573916X.

- Hearle, J.W.S. (ed.). High-performance fibres. Cambridge: Boca Raton: Woodhead; CRC, cop. 2001. ISBN 1855735393.

- Horrocks, A.R.; Anand, S.C. (eds.). Handbook of technical textiles. Boca Raton [etc.]: Cambridge: CRC Press; Woodhead, cop. 2000. ISBN 1855733854.

- Bunsell, A.R. (ed.). Handbook of tensile properties of textile and technical fibres. Cambridge: Boca Raton: Woodhead; CRC, 2009. ISBN 9781845693879.

RECURSOS

Altres recursos:

ALGUNES WEBS D'INTERÈS:

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

- <http://www.texti.org/>

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

- <http://www.aitex.es>



REVISTES:

- Textile Progress (Taylor & Francis)
- Chemical Fibers
- Technical Textiles International, Medical Textiles, Advances in Textiles Technology, Smart Textiles and Nanotechnology (<http://www.technical-textiles.net>)
- Technical Textiles. Innovation, Technology & Application (<http://textination.de/en/Textile-Technology/Technical%20Textiles>)