Guia docent
220291 - 220291 - Avenços en Fibres Tèxtils

Última modificació: 19/04/2023

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: 2023 **Crèdits ECTS:** 5.0 **Idiomes:** Català, Anglès

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'APRENENTATGE 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'ESTUDIANTAT

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

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'altes prestacions, fibres d'altes funcionalitats, nanofibres, biofibres, etc.

Objectius específics:
OE1

Activitats vinculades:
Classe magistral

Dedicació: 2h
Grup gran/Teoria: 1h
Aprenentatge autònom: 1h

Mòdul 2: Fibres d'altes 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: 52h
Grup gran/Teoria: 12h
Grup petit/Laboratori: 6h
Aprenentatge autònom: 34h

Mòdul 3: Fibres d'altes 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'altes 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: 18h
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: 30h
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 nanowebs, 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: 23h
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:
- Blackburn, R.S. (ed.). Biodegradable and sustainable fibres. Boca Raton [etc.]: CRC: Woodhead publishing limited, cop. 2005. ISBN 185573916X.
- 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.
- Hearle, J.W.S. (ed.). High-performance fibres. Cambridge: Boca Raton: Woodhead; CRC, cop. 2001. ISBN 1855735393.
- Horrocks, A.R.; Anand, S. Handbook of technical textiles [en línia]. 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.
- 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.texi.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)