

Guia docent

320076 - MDPT - Materials per al Disseny de Productes Tèxtils

Última modificació: 02/04/2024

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: GRAU EN ENGINYERIA DE TECNOLOGIA I DISSENY TÈXTIL (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2024

Crèdits ECTS: 6.0

Idiomes: Català, Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: Carrera Gallissà, Enric *
Ardanuy Raso, Monica

Altres: Carrera Gallissà, Enric
Ardanuy, Mònica
Cayuela Marin, Diana

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

CE19-GETDT. Coneixement de materials i la seva aplicació en l'àmbit tèxtil. (Mòdul de tecnologia específica: Tèxtil)

METODOLOGIES DOCENTS

- Sessions presencials d'exposició dels continguts.
- Sessions presencials de treball pràctic.
- Treball autònom d'estudi i realització d'exercicis.
- Preparació i realització d'activitats avaluable.

En les sessions d'exposició dels continguts el professor introduirà les bases teòriques de la matèria, conceptes, mètodes i resultats il·lustrant-los amb exemples per facilitar-ne la seva comprensió.

Les sessions de treball pràctic a l'aula es faran a la Laboratori de Física Tèxtil i al laboratori de Polímers i Química tèxtil

Els estudiants, de forma autònoma hauran d'estudiar per assimilar els conceptes, resoldre els exercicis proposats

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

OAG1. Coneixement de la ciència, la tecnologia i les propietats físiques i químiques dels materials tèxtils, susceptibles de ser filats i teixits.

OAG2. Elaborar qualsevol tipus de tela de característiques anàlogues a les que habitualment s'atribueixen als teixits convencionals.

OAG3. Capacitat per conèixer, entendre i seleccionar materials tèxtils, en funció de les especificacions del producte a fabricar, segons disseny establert.

OAG4. Conèixer, entendre i utilitzar els equips i tècniques per a la fibrologia dels materials tèxtils, en forma de fibres o filaments, en vistes a la seva correcta utilització.

OAG5. Coneixement de la degradació del material tèxtil i la seva interacció amb el medi ambient, amb l'objecte d'evitar-la o reduir-la al mínim.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	30,0	20.00
Hores grup petit	30,0	20.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

TEMA 1. Fibres tèxtils. Propietats derivades de la geometria de les fibres. Fibrologia.

Descripció:

- 1.1. Fibres tèxtils, definició i classificació, conceptes generals.
- 1.2. Longitud de fibres. Caracterització, importància en el procés tèxtil i en el disseny.
- 1.3. Arrissat. Caracterització, importància en el procés tèxtil i en el disseny.
- 1.4. Finor. Caracterització, importància en el procés tèxtil i en el disseny.
- 1.5. Forma de la secció transversal. Caracterització, importància en el procés tèxtil i en el disseny.

Objectius específics:

- OE1. Conèixer els diferents tipus de fibres i la seva classificació.
 OE2. Caracteritzar i quantificar el tamany i forma de les fibres amb els corresponents paràmetres i la seva influència en el procés tèxtil i en el disseny.

Activitats vinculades:

AV1, AV2, AV3

Dedicació: 25h

Grup gran/Teoria: 4h
 Grup mitjà/Pràctiques: 6h
 Aprenentatge autònom: 15h

TEMA 2. Propietats derivades de la naturalesa de les fibres.

Descripció:

- 2.1 Densitat de les fibres. Caracterització, importància en el procés tèxtil i en el disseny.
- 2.2 Propietats mecàniques de les fibres. Caracterització, importància en el procés tèxtil i en el disseny.
- 2.3 Propietats tèrmiques de les fibres. Caracterització, importància en el procés tèxtil i en el disseny.
- 2.4 Propietats de sorció de les fibres: Condicionament. Caracterització, importància en el procés tèxtil i en el disseny.
- 2.5 Propietats òptiques de les fibres. Caracterització, importància en el procés tèxtil i en el disseny.
- 2.6 Propietats elèctriques de les fibres. Caracterització, importància en el procés tèxtil i en el disseny.

Objectius específics:

- OE3. Coneixement del comportament mecànic de les fibres.
 OE4. Mesura del comportament mecànic i interpretació dels seus valors en vistes a la seva aplicació.
 OE5. Coneixements de propietats de les fibres, tèrmiques, de sorció, òptiques i elèctriques en vistes a la seva aplicació.

Activitats vinculades:

AV4. AV5. AV6

Dedicació: 25h

Grup gran/Teoria: 6h
 Grup petit/Laboratori: 4h
 Aprenentatge autònom: 15h

TEMA 3. Fibres naturals. Propietats i identificació i la seva relació amb el disseny.

Descripció:

- 3.1. Estructura i propietats de les fibres naturals cel·lulòsiques.
- 3.2. Estructura i propietats de la llana, seda i els principals pels.
- 3.3. Identificació de fibres naturals.

Objectius específics:

- OE6. Coneixements específics de les propietats de les fibres naturals en vistes a la seva millor aplicació i manipulació.
- OE7. Capacitat per a la identificació química de les fibres naturals.

Activitats vinculades:

AV7, AV8

Dedicació: 33h

Grup gran/Teoria: 7h

Grup mitjà/Pràctiques: 6h

Aprenentatge autònom: 20h

TEMA 4. Fibres químiques. Obtenció, propietats i identificació i la seva relació amb el disseny.

Descripció:

- 4.1. Reaccions de polimerització i procediments de filatura de les fibres químiques.
- 4.2. Relació entre l'estructura i les propietats de les fibres químiques.
- 4.3. Identificació de fibres químiques

Objectius específics:

- OE8. Coneixements específics de les propietats de les fibres regenerades i sintètiques en vistes a la seva millor aplicació i manipulació.
- OE9. Capacitat per a la identificació de les fibres químiques.

Activitats vinculades:

AV9, AV10, AV11, AV12

Dedicació: 56h

Grup gran/Teoria: 11h

Grup mitjà/Pràctiques: 12h

Aprenentatge autònom: 33h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

1er Parcial: 35 %
2on Parcial: 30 %
Pràctiques de Laboratori: 30 %
Treballs: 5 %

- En aplicació de la normativa de reconducció de resultats poc satisfactoris de l'ESEIAAT hi haurà una recuperació del 1r parcial, consistent en un examen de reconducció, amb el mateix format i base de continguts del 1r examen parcial.
- Aquest examen de reconducció es realitzarà a l'espai, dia i hores assignades per al segon parcial. És a dir l'estudiant que realitzi examen de reconducció, disposarà de quatre hores per fer el segon parcial i el de reconducció.
- Tindran dret a fer l'examen de reconducció les persones que, havent obtingut una nota inferior a 5,0 del primer examen bimestral, sol·licitin fer l'examen de reconducció. Aquesta sol·licitud es farà per la via i en el termini que indiqui el professor o professora responsable.
- La nota de l'examen de reconducció substituirà la nota obtinguda en el primer examen parcial, sempre que nota la de l'examen de reconducció sigui superior a la del 1r examen parcial.

Per aquells estudiants que compleixin els requisits i es presentin a l'examen de re-avaluació, la qualificació de l'examen de re-avaluació 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 re-avaluació és inferior a 5.0 substituirà la inicial únicament en el cas que sigui superior. Si la nota final després de la re-avaluació és superior o igual a 5.0, la nota final de l'assignatura serà aprovat 5.0.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Gacén Guillén, J. Aspectos de las fibras químicas. 3ª ed. Terrassa: UPC, 1990. ISBN 8476530757.
- Gacén Guillén, J. Fibras textiles: propiedades y descripción: curso básico. 1991. Terrassa: UPC, 1991. ISBN 8476530994.
- Sinclair, Rose. Textiles and fashion: materials, design and technology [en línia]. Cambridge: Woodhead Publishing, 2015 [Consulta: 04/11/2022]. Disponible a: <https://www-sciencedirect-com.recursos.biblioteca.upc.edu/book/9781845699314/textiles-and-fashion>. ISBN 9781845699314.
- Carrera, Enric. Física textil: propiedades físicas para caracterizar la calidad de las fibras textiles [en línia]. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya, 2017 [Consulta: 14/05/2020]. Disponible a: <http://hdl.handle.net/2117/106313>.

Complementària:

- Morton, E. W.; Hearle, J. W. S. Physical properties of textile fibres. 3rd ed. London: The Textile Institute, 1993. ISBN 1870812417.
- Anderson, S. L. Textile fibres: testing and quality control. Manchester: The Textile Institute, 1984. ISBN 0900739509.
- Carter, M. E. Essential fiber chemistry. New York: Marcel Dekker, 1971. ISBN 0824710886.
- Gacén Guillén, J.; Mailló Garrido, J. Algodón y celulosa: estructura y propiedades. Terrassa: UPC, 1987. ISBN 8460048160.
- Gacén Guillén, J. Lana: parámetros químicos. Terrassa: ETSEIAT, 1989. ISBN 8460070263.
- Warner, S. B. Fiber science. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1995. ISBN 0024245410.
- Cook, J. Gordon. Handbook of textile fibres. Vol. 1, Natural fibers [en línia]. Cambridge, England: Woodhead Publishing Limited, [2001] [Consulta: 03/07/2024]. Disponible a: <https://www-sciencedirect-com.recursos.biblioteca.upc.edu/book/9781855734845/handbook-of-textile-fibres>. ISBN 9781855734845.
- 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>.
- Cook, J. Gordon. Handbook of textile fibres. Vol. 2, Man-made fibres [en línia]. Cambridge, England: Woodhead Publishing Limited, [2001] [Consulta: 03/07/2024]. Disponible a: <https://www-sciencedirect-com.recursos.biblioteca.upc.edu/book/9781855734852/handbook-of-textile-fibres>. ISBN 9781845693169.
- Journal of the Textile Institute [en línia]. Manchester: Textile Institute, 1910- [Consulta: 14/05/2020]. Disponible a: <https://www.tandfonline.com/loi/tjt20>.