



Descripció general

Nom de l'assignatura: **Tècniques instrumentals per a la investigació i el desenvolupament**

Departament: **702**

ECTS: **5 ECTS**

Titulació: **MUDTT**

Curs: **2020/21**

Idioma: **Castellà / Anglès**

Codi: **205558**

Tipus: **Obligatòria**

Professors

Coordinador: Diana Cayuela

Altres:

Objectius generals del curs

En acabar l'assignatura l'estudiant o estudianta ha de:

- Conèixer les eines instrumentals, els seus principis de funcionament i aplicacions, que li permetin determinar els canvis en la microestructura de les fibres sintètiques amb el processat tèxtil i aplicar les diferents tècniques a la cuantificació de pesticides, colorants i d'altres productes que s'han de controlar en els substractes tèxtils en el seu desenvolupament.
- Conèixer les característiques i propietats més importants dels últims desenvolupaments relatius a les fibres, fils i teixits per a aplicacions en tèxtils d'ús tècnic.
- Saber seleccionar i caracteritzar els materials tèxtils per a una aplicació determinada de caràcter tècnic (teixits intel·ligents, geotèxtils, tèxtils per a la protecció, etc.).
- Entendre i caracteritzar els materials tèxtils segons criteris tècnics i de qualitat.
- Conèixer les tècniques instrumentals de quantificació i valoració de la color, així com els sistemes de caracterització i selecció dels colorants segons les seves prestacions, constitució química i la seva relació amb el color.
- Ser capaç de determinar quina és la tècnica més apropiada per a la resolució d'un problema de caracterització d'una matèria o producte tèxtil.
- Ser capaç d'incorporar tecnologies i productes emergents en els processos d'ennobliment tèxtil.
- Coneixement d'eines per al disseny sostenible i de responsabilitat social corporativa.

Competències

Competències específiques	CE6: Utilizar adecuadamente las técnicas analíticas para actividades de investigación y desarrollo en procesos textiles.
Competències transversals	CT4: Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión..
Competències generals	CG1: Aplicar conocimientos matemáticos, analíticos, científicos, instrumentales, tecnológicos y de gestión, relacionados con el ámbito CG4: Realizar investigación, desarrollo e innovación en el ámbito del diseño y tecnología textiles.



Competències bàsiques	<p>CB6: Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.</p> <p>CB7: Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.</p> <p>CB8: Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.</p> <p>CB9: Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.</p> <p>CB10: Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.</p>
-----------------------	--

Crèdits: total d'hores de treball de l'estudiantat

		Dedicació	
		Hores	%
Aprenentatge directe	Grup Gran (GG)	0	0
	Grup Mitjà (GM)	0	0
	Grup Petit (GP)	45	36
Aprenentatge autònom		80	64

Continguts

Mòdul 1: Microestructura de les fibres sintètiques	Dedicació: 11 hores	GG: h hores GP: 3 hores AA: 8 hores
Descripció	<ul style="list-style-type: none"> Es descriu la microestructura de les fibres sintètiques basant-se, sobretot, en la importància de la cristal·linitat i de l'orientació. Es descriu com varien aquestes propietats amb les variables del procés tèxtil i la seva repercussió en les propietats dels substrats. 	
Activitats relacionades (*)	Exposició dels continguts teòrics per part del professor amb la participació activa dels estudiants Resolució per part de l'estudiant d'exercicis, problemes y casos pràctics Estudi, treball i anàlisi personal	

Mòdul 2: Determinació de la orientació de les fibres	Dedicació: 21 hores	GG: h hores GP: 9 hores AA: 12 hores
Descripció	Es descriu la determinació de l'orientació mitjançant: <ul style="list-style-type: none"> el funcionament d'un equip de mesurar el mòdul sònic. el funcionament d'un microscopi de llum polaritzada que permet determinar la birefringència com a mesura de l'orientació. 	
Activitats relacionades (*)	Exposició dels continguts teòrics per part del professor amb la participació activa dels estudiants Treball pràctic individual o en grup, realitzat en l'aula o en el laboratori. Resolució per part de l'estudiant d'exercicis, problemes y casos pràctics	



	Estudi, treball i anàlisi personal
--	------------------------------------

Mòdul 3: Determinació de la cristal·linitat de les fibres	Dedicació: 21 hores	GG: h hores GP: 9 hores AA: 12 hores
Descripció	Es descriuen 3 equipaments i mètodes de determinació de la cristal·linitat: - a partir de la densitat, - per raigs X - per DSC (calorimetria diferencial d'escombratge).	
Activitats relacionades (*)	Exposició dels continguts teòrics per part del professor amb la participació activa dels estudiants Treball pràctic individual o en grup, realitzat en l'aula o en el laboratori. Resolució per part de l'estudiant d'exercicis, problemes y casos pràctics Estudi, treball i anàlisi personal	

Mòdul 4: Aplicació de l'anàlisi tèrmica a la determinació de microestructura de les fibres sintètiques	Dedicació: 24 hores	GG: h hores GP: 9 hores AA: 15 hores
Descripció	L'anàlisi tèrmic permet realitzar altres determinacions de la microestructura a part de la cristal·linitat: - Així, mitjançant la calorimetria diferencial d'escombratge es determinarà la temperatura efectiva de tractament tèrmic i la seva aplicació a diversos tipus de fibres. - També s'estudiarà la cristal·lització no isotèrmica de polímers i l'aplicació a l'estudi de compatibilitat de partícules inorgàniques/polímer. - Es descriurà l'equip d'anàlisi termogravimètric i quins fenòmens pot mesurar.	
Activitats relacionades (*)	Exposició dels continguts teòrics per part del professor amb la participació activa dels estudiants Treball pràctic individual o en grup, realitzat en l'aula o en el laboratori. Resolució per part de l'estudiant d'exercicis, problemes y casos pràctics Estudi, treball i anàlisi personal	

Mòdul 5: Tècniques físico-químiques de caracterització de la microestructura	Dedicació: 6 hores	GG: h hores GP: 3 hores AA: 3 hores
Descripció	- Es descriuen i desenvolupen les tècniques físico-químiques del temps crític de dissolució, de la solubilitat diferencial i de la sorció de iode com a tècniques físico-químiques d'estudi de la microestructura de les fibres sintètiques i la seva variació amb les variables del processat tèxtil.	
Activitats relacionades (*)	Exposició dels continguts teòrics per part del professor amb la participació activa dels estudiants Treball pràctic individual o en grup, realitzat en l'aula o en el laboratori. Resolució per part de l'estudiant d'exercicis, problemes y casos pràctics Estudi, treball i anàlisi personal	

Mòdul 6: Mètodes espectroscòpics	Dedicació: 11 hores	GG: h hores GP: 6 hores AA: 15 hores
Descripció	Es descriuen els mètodes espectroscòpics de l'espectroscòpia UV-visible, espectroscòpia d'absorció atòmica, espectroscòpia d'infraroig i espectroscòpia de masses. En tots els casos s'estudien els fonaments de la tècnica (instrumentació, tipus d'anàlisis) i s'estudien algunes aplicacions pràctiques.	
Activitats relacionades (*)	Exposició dels continguts teòrics per part del professor amb la participació activa dels estudiants Treball pràctic individual o en grup, realitzat en l'aula o en el laboratori. Resolució per part de l'estudiant d'exercicis, problemes y casos pràctics Estudi, treball i anàlisi personal	

Mòdul 7: Mètodes cromatogràfics	Dedicació: 11 hores	GG: h hores
--	---------------------	-------------



		GP: 6 hores AA: 15 hores
Descripció	Cromatografia líquida, cromatografia de gasos i GPC (Gel Permeation chromatography). En tots els casos s'estudien els fonaments de la tècnica (instrumentació, tipus d'anàlisis) i s'estudien algunes aplicacions pràctiques.	
Activitats relacionades (*)	Exposició dels continguts teòrics per part del professor amb la participació activa dels estudiants Treball pràctic individual o en grup, realitzat en l'aula o en el laboratori. Resolució per part de l'estudiant d'exercicis, problemes y casos pràctics Estudi, treball i anàlisi personal	

Activitats

Activitat 1:	Dedicació: hores	GG: h hores GP: hores AA: hores
Descripció		
Activitats relacionades (*)		

Activitat 2:	Dedicació: hores	GG: h hores GP: hores AA: hores
Descripció		
Activitats relacionades (*)		

Activitat 3:	Dedicació: hores	GG: h hores GP: hores AA: hores
Descripció		
Activitats relacionades (*)		

Activitat 4:	Dedicació: hores	GG: h hores GP: hores AA: hores
Descripció		
Activitats relacionades (*)		



Sistema d'avaluació

- EV1: Proves escrites de control de coneixements: examen parcial i final (cada examen 25% de la nota final).
- EV2: Avaluació de pràctiques de laboratori mitjançant informes escrits i presentacions orals.
- EV3: Avaluació de resolució de casos pràctics i treballs mitjançant informes i presentacions orals.
- EV4: Avaluació d'activitats i exercicis dirigits

Ponderació: EV1 = 50%; EV2= 20%; EV3 = 15%; EV4 = 15%

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 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.

Metodologia docent

La metodologia docent es divideix en tres parts:

- Sessions presencials d'exposició - participació dels continguts i realització d'exercicis.
- Sessions presencials de treball de laboratori.
- 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).

L'assistència a les classes pràctiques és obligatòria.

Referències

Bàsica	Apunts de classe. Normes d'assaig ISO o UNE.
Complementari a	Articles d'investigació que entregará la professora
Altres recursos	