



Descripció general

Nom de l'assignatura: **Teixits intel·ligents**

Departament: **702**

ECTS: **3 ECTS**

Titulació: **MUDTT**

Curs: **2019-20**

Idioma: **Castellà/anglès**

Codi: **205559**

Tipus: **Optativa d'especialitat**

Professors

Coordinador: Monica Ardanuy

Altres: Ignacio Gil, Heura Ventura, Laura González-López, Marta Casadesús

Objectius generals del curs

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

Analitzar, dissenyar i desenvolupar noves estratègies i nous productes tèxtils innovadors que compleixin amb uns requisits especificats

Competències

Competències específiques	No aplica
Competències transversals	CT5: Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.
Competències generals	CG1: Aplicar conocimientos matemáticos, analíticos, científicos, instrumentales, tecnológicos y de gestión, relacionados con el ámbito del diseño y tecnología textiles. CG2: Proyectar, calcular y diseñar productos y procesos relacionados con el ámbito del diseño y tecnología textiles. CG3: Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares. CG4: Realizar investigación, desarrollo e innovación en el ámbito del diseño y tecnología textiles. CG5: Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas de producción, de calidad y de gestión medioambiental en el ámbito del diseño y tecnología textiles.
Competències bàsiques	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. CB7: Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco



	<p>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	
	Grup Mitjà (GM)	0	
	Grup Petit (GP)	27	36%
Aprenentatge autònom		48	64%

Continguts

Mòdul 1: Introduction to smart textiles	Dedicació: 3 hores	GG: h hores GP: 2 hores AA: 1 hores
Descripció	1.1. Conceptes bàsics 1.2. Substractes per smart textiles 1.3. Components i actuadors	
Activitats relacionades (*)	AF1. Sessions de treball teòric a l'aula (presencial) AF2. Resolució d'exercicis, problemes i casos, eventualment amb suport d'ordinador, amb la participació de l'estudiant a l'aula (presencial) AF4. Preparació i realització d'activitats avaluable individuals o en grup (no presencial) AF5. Treball autònom d'estudi i realització d'exercicis (no presencial) AF6. Tutorització i avaluació formativa del procés d'aprenentatge (no presència)	

Mòdul 2: Energy harvesting textiles	Dedicació: 10 hores	GG: h hores GP: 4 hores AA: 6 hores
Descripció	2.1. Conceptes bàsics 2.2. Piezoelectric textiles 2.3. Triboelectric textiles	
Activitats relacionades (*)	AF1. Sessions de treball teòric a l'aula (presencial) AF2. Resolució d'exercicis, problemes i casos, eventualment amb suport d'ordinador, amb la participació de l'estudiant a l'aula (presencial) AF3. Sessions de treball pràctic al laboratori (presencial) AF4. Preparació i realització d'activitats avaluable individuals o en grup (no presencial) AF5. Treball autònom d'estudi i realització d'exercicis (no presencial)	



	AF6. Tutorització i avaluació formativa del procés d'aprenentatge (no presència)
--	--

Mòdul 3: Color changing textiles	Dedicació: 10 hores	GG: h hores GP: 4 hores AA: 6 hores
Descripció	3.1. Conceptes bàsics 3.3. Photochromic, Thermochromic, Halochromic, Solvatochromic, Cathodochromic, Electrochromic textiles	
Activitats relacionades (*)	AF1. Sessions de treball teòric a l'aula (presencial) AF2. Resolució d'exercicis, problemes i casos, eventualment amb suport d'ordinador, amb la participació de l'estudiant a l'aula (presencial) AF3. Sessions de treball pràctic al laboratori (presencial) AF4. Preparació i realització d'activitats avaluables individuals o en grup (no presencial) AF5. Treball autònom d'estudi i realització d'exercicis (no presencial) AF6. Tutorització i avaluació formativa del procés d'aprenentatge (no presència)	

Mòdul 4: Shape memory textiles	Dedicació: 10 hores	GG: h hores GP: 4 hores AA: 6 hores
Descripció	4.1. Conceptes bàsics 4.2. Exemples de shape memory textils	
Activitats relacionades (*)	AF1. Sessions de treball teòric a l'aula (presencial) AF2. Resolució d'exercicis, problemes i casos, eventualment amb suport d'ordinador, amb la participació de l'estudiant a l'aula (presencial) AF3. Sessions de treball pràctic al laboratori (presencial) AF4. Preparació i realització d'activitats avaluables individuals o en grup (no presencial) AF5. Treball autònom d'estudi i realització d'exercicis (no presencial) AF6. Tutorització i avaluació formativa del procés d'aprenentatge (no presència)	

Mòdul 5: Smart textile antennas	Dedicació: 10 hores	GG: h hores GP: 4 hores AA: 6 hores
Descripció	5.1. Conceptes bàsics 5.2. Exemples d'antenes tèxtils	
Activitats relacionades (*)	AF1. Sessions de treball teòric a l'aula (presencial) AF2. Resolució d'exercicis, problemes i casos, eventualment amb suport d'ordinador, amb la participació de l'estudiant a l'aula (presencial) AF3. Sessions de treball pràctic al laboratori (presencial) AF4. Preparació i realització d'activitats avaluables individuals o en grup (no presencial) AF5. Treball autònom d'estudi i realització d'exercicis (no presencial) AF6. Tutorització i avaluació formativa del procés d'aprenentatge (no presència)	

Mòdul 6: Smart textile sensors	Dedicació: 10 hores	GG: h hores GP: 4 hores AA: 6 hores
Descripció	6.1. Conceptes bàsics 6.2. Exemples de sensors tèxtils	
Activitats relacionades (*)	AF1. Sessions de treball teòric a l'aula (presencial) AF2. Resolució d'exercicis, problemes i casos, eventualment amb suport d'ordinador, amb la participació de l'estudiant a l'aula (presencial) AF3. Sessions de treball pràctic al laboratori (presencial) AF4. Preparació i realització d'activitats avaluables individuals o en grup (no presencial) AF5. Treball autònom d'estudi i realització d'exercicis (no presencial) AF6. Tutorització i avaluació formativa del procés d'aprenentatge (no presència)	



Mòdul 7: Smart Textiles Project	Dedicació: 22 hores	GG: h hores GP: 5 hores AA: 17 hores
Descripció	7.1. Desenvolupament d'un projecte d'smart textil	
Activitats relacionades (*)	AF3. Sessions de treball pràctic al laboratori (presencial) AF4. Preparació i realització d'activitats avaluable individuals o en grup (no presencial) AF5. Treball autònom d'estudi i realització d'exercicis (no presencial) AF6. Tutorització i avaluació formativa del procés d'aprenentatge (no presència)	

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 (*)		

Activitat 5:	Dedicació: hores	GG: h hores GP: hores AA: hores
Descripció		
Activitats relacionades (*)		

Activitat 6:	Dedicació: hores	GG: h hores GP: hores AA: hores
Descripció		
Activitats relacionades (*)		



Sistema d'avaluació

Proves orals o escrites: 20%

Exercicis i casos pràctics: 40%

Informes de pràctiques: 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.

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).

Referències

Bàsica	- Koncar, V. Smart Textiles and Their Applications. Woodhead Publishing 2016. ISBN: 9780081005743
Complementari a	- Qin Y. Medical Textile Materials. Woodhead Publishing 2015. ISBN: 9780081006184 - Hu, J. Active Coatings for Smart Textiles. Woodhead Publishing 2016. ISBN: 9780081002636 - Dias, T. Electronic Textiles. Smart Fabrics and Wearable Technology. Woodhead Publishing 2015 ISBN: 9780081002018
Altres recursos	Innovation in Textiles Newsletter http://www.context-cost.eu/