

GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA

102806 - FABRICACIÓ ADDITIVA I APLICACIÓ DE MATERIALS AVANÇATS

Informació general

- Curs acadèmic 2024/25
- Curs: Quart
- Trimestre: Tercer
- Nombre de crèdits: 6
- Professorat:
 - Sergio Morales Planas <smoralesp@tecnocampus.cat>

Llengües de docència

- Català
- Castellà

Presentació de l'assignatura

Assignatura optativa emmarcada en el bloc de la menció en *Fabricació Intel·ligent en la Indústria 4.0*, orientada a les aplicacions de la fabricació additiva per a la fabricació de peces i a l'aplicació de nous materials en diferents sectors industrials.

La fabricació additiva porta la tecnologia d'impressió 3D a la producció industrial gràcies a nous materials i noves tecnologies i ofereix una metodologia alternativa a la dels mètodes de fabricació sostractiva tradicional.

A l'assignatura s'estudien les diferents tecnologies existents, es treballa amb eines de simulació del comportament de peces fabricades amb materials avançats i amb diferents tecnologies. I també la repercussió del ús d'aquestes tecnologies en els processos de disseny i de fabricació de peces. A aquesta part corresponen 4,8 crèdits ECTS.

Una part específica del curs està dedicada als teixits intel·ligents, a les seves característiques, als processos de disseny i producció associats i a les seves aplicacions a diferents sectors: moda, esports, salut, automòbils, etc. A aquesta part corresponen 1,2 crèdits ECTS.

L'aula en què s'imparteix l'assignatura (de forma física o virtual) és un espai segur, lliure d'actituds masclistes, racistes, homòfobes, trànsfobes i discriminatòries, ja sigui a l'alumnat o al professorat. Confiam que entre totes i tots puguem crear un espai segur on puguem equivocar-nos i aprendre sense haver de patir prejudicis dels altres.

Competències/Resultats d'aprenentatge

Específica

- E9_Conèixer els fonaments de la ciència, tecnologia i química de materials. Comprendre la relació entre la microestructura, la síntesis o processat i les propietats dels materials
- E13_Conèixer i utilitzar la teoria de màquines i mecanismes
- E14_Conèixer i utilitzar els principis de la resistència de materials
- E15_Tenir coneixements bàsics dels sistemes de producció i fabricació

- Tenir coneixements i capacitats per al càlcul, disseny i assaig de màquines
- Conèixer els fonaments dels sistemes màquines fluidomecàniques
- Tenir coneixements i capacitats per a l'aplicació de l'enginyeria de materials

No definides

Continguts

Títol contingut 1: **Introducció a la fabricació digital.**

	Conceptes bàsics
Descripció	Processos de impressió 3D: tecnologies i maquinària Fabricació additiva industrial. Materials, tecnologies i acabats
Activitats vinculades	Activitat 5

Títol contingut 2: **Disseny per a la fabricació additiva**

	Modelat 3D. Formats d'arxius i software
Descripció	Post-processat de peces i acabats. Aplicacions de fabricació additiva. Selecció del procés més adient
Activitats vinculades	Activitat 1, Activitat 2, Activitat 5

Títol contingut 3: **Simulació del comportament de peces**

	Simulació del comportament de peces fabricades amb diferents materials i tecnologies. Problema directe i invers.
Descripció	Selecció de la tecnologia més idònia per a la fabricació d'una peça. Aspectes a valorar.
Activitats vinculades	Activitat 3, Activitat 5

Títol contingut 4: **Introducció als teixits tècnics I teixits intel·ligents**

Descripció	Importància dels teixits tècnics. Panoràmica de la recerca en el sector
	Tecnologia dels materials aplicables per a fer teixits tècnics
	Tipus de teixits intel·ligents i característiques
	Electrònica impresa: present
	Teoria: 4h
Activitats vinculades	Activitat 5

Títol contingut 5: **Els processos de disseny i producció amb teixits intel·ligents**

Descripció	Processos de disseny i producció
	Processos d'impressió
	Disseny i impressió de dispositius
	Aplicacions dels nous teixits en els diferents sectors industrials
	Teoria: 4h
Activitats vinculades	Activitat 4, Activitat 5

Objectius de Desenvolupament Sostenible

- 05 - Igualtat de gènere
- 04 - Educació de qualitat
- 09 - Indústria, Innovació i Infraestructures

Sistema d'avaluació i qualificació

L'avaluació es fa en base a un examen final i a l'avaluació dels treballs pràctics desenvolupats.

L'examen final constarà de preguntes teòriques i un o més problemes. Aquest examen té un pes del 30% a la nota final.

Els treballs pràctics es fan en equip però s'identifica quines parts ha realitzat cada un dels membres. L'avaluació es fa tenint en compte tant el contingut com la presentació. El conjunt de treballs pràctics té un pes del 70% a la nota final.

L'assistència a les sessions de classe i el lliurament dels informes corresponents de les activitats desenvolupades és condició necessària per a l'avaluació de l'assignatura.

En cas de no arribar a la nota mínima amb la ponderació de les activitat i l'examen hi ha la possibilitat de realitzar un examen de recuperació.