

## ASSIGNATURA: ENGINYERIA DE MATERIALS AVANÇATS

**MATÈRIA:** Enginyeria de Materials Avançats

**MÒDUL:** Optativa especialització Materials

**ESTUDIS:** Màster en Enginyeria Industrial

Pàgina 1 de 5

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS\*

**Tipus:**  Formació bàsica, Obligatòria,  Optativa  
 Treball de Fi de Grau,  Practiques externes

**Duració:** Semestral **Semestre/s:** 3

**Número de crèdits ECTS:** 4

**Idioma/s:** Català (Castellà)

### DESCRIPCIÓ

**BREU DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN** (del sentit de l'assignatura en relació als estudis Entre 100 y 200 paraules.)

El curs està dissenyat per ser una introducció d'un any aplicacions dins de l'àmbit de l'enginyeria que impliquin una solució des de l'àmbit de la ciència de materials. El curs està centrat en emfatitzar la relació entre l'estructura i les propietats dels materials a través de la comprensió de casos y articles científics. Al llarg del curs es combinen classes magistrals amb casos sobre materials metàl·lics, materials ceràmics i polimèrics, així com sobre material compostos, materials nano-compostos, materials per a electrònica y biomaterials. L'estudi de casos es compagina amb la discussió a classe sobre articles científics relacionats amb el temari impartit.

**COMPETENCIES** (de l'assignatura posades en relació amb les competències prea signades en la matèria.)

CB6 - Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i / o aplicació d'idees, sovint en un context de recerca.

CB7 - Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.

CB8 - Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.

CG1 - Tenir coneixements adequats dels aspectes científics i tecnològics de: mètodes matemàtics, analítics i numèrics en l'enginyeria, enginyeria elèctrica, enginyeria energètica, enginyeria química, enginyeria mecànica, mecànica de medis continus, electrònica industrial, automàtica, fabricació, materials, mètodes quantitativs de gestió, informàtica industrial urbanisme, infraestructures, etc.

\* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

## **ASSIGNATURA: ENGINYERIA DE MATERIALS AVANÇATS**

**MATÈRIA:** Enginyeria de Materials Avançats

**MÒDUL:** Optativa especialització Materials

**ESTUDIS:** Màster en Enginyeria Industrial

Pàgina 2 de 5

**REQUISITS PREVIS\*** (mòduls, matèries, assignatures o coneixements necessaris pel seguiment de l'assignatura. Pot fer-se constar assignatures que s'han d'haver cursat.)

Les competències pròpies de les etapes educatives anteriors.

Haver realitzat las assignatures corresponents a l'especialitat de materials en un grau d'enginyeria.

**CONTENIDOS** (en relació de els apartats que constitueixen el temari, fins un detall de segon nivell.)

- 1.- Casos i articles relacionats amb metal·lúrgia y materials metàl·lics.
- 2.- Casos i articles relacionats amb l'estructura y processat de materials ceràmics.
- 3.- Casos i articles relacionats amb materials polimèrics.
- 4.- Casos i articles relacionats amb el desenvolupament de materials utilitzats en electrònica.
- 5.- Casos i articles relacionats amb el desenvolupament de biomaterials.

\* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

## ASSIGNATURA: ENGINYERIA DE MATERIALS AVANÇATS

**MATÈRIA:** Enginyeria de Materials Avançats

**MÒDUL:** Optativa especialització Materials

**ESTUDIS:** Màster en Enginyeria Industrial

Pàgina 3 de 5

### METODOLOGÍA

**ACTIVITATS FORMATIVES\*** (Completar la taula relacionant activitats, carrega de treball, en crèdits ECTS, i competències.)

Activitats formatives	Crèdits ECTS	Competències
Sessions de exposició de conceptes	0,4	CB6, CB7, CG1
Sessions de resolució de exercicis, problemes i casos	1,5	CB7, CB8
Seminaris	0	
Activitats obligatòries despatx professor		
Trabajo pràctic / laboratori		
Presentacions	0,4	
Activitats d'estudi personal per part dels estudiantes	1	CB6, CB7, CG1
Activitats d'avaluació (exàmens, controls de seguiment...)	0,7	CB6, CB7, CB8
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	

**EXPLICACIÓ DE LA METODOLOGÍA DIDÀCTICA** (justificant els mètodes didàctics utilitzats en relació a les competències i els continguts de l'assignatura. Entre 100 i 200 paraules.)

La metodologia combina poques classes magistrals amb la discussió de casos proposats i l'explicació de conceptes a través de la discussió d'articles en anglès en els últims 10 anys.

Al finalitzar un apartat dins de cada capítol, es realitzarà una prova que consisteix en un comentari d'un article curt (menor de 5 pàgines) relacionats amb els temes discutits en el capítol. En aquest comentari, un dels alumnes portarà l'article preparat amb el material que consideri oportú per discutir el tema a exposar. Els alumnes restants discutiran el cas i presentaran un resum dels temes discutits durant la classe.

El examen final consisteix en la discussió escrita d'un article curt (menor a 5 pàgines) de qualsevol dels temes desenvolupats al llarg del curs.

\* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

## ASSIGNATURA: ENGINYERIA DE MATERIALS AVANÇATS

**MATÈRIA:** Enginyeria de Materials Avançats

**MÒDUL:** Optativa especialització Materials

**ESTUDIS:** Màster en Enginyeria Industrial

Pàgina 4 de 5

### EVALUACIÓ

**MÈTODES D'AVALUACIÓ\*** (Completar la taula relacionant mètodes d'avaluació, competències i pes en la qualificació de l'assignatura.)

Mètodes devaluació	Pes	Competències
Examen final (A)	50%	CB6, CB7, CB8, CG1
Examen/s parcial/s/Controls programats (B)		
Activitats realitzades a classe (C)	20%	CG1, CB8
Informes de treballs realitzats (D)		
Presentacions i/o exàmens orals (F)	15%	, CG1
Elaboració de wikis. (G)		
Informes de laboratori (H)	10%	
Treballs pràctics/laboratori (I)	5%	

**RESULTATS DE L'APRENTATGE** (Explicació de les realitzacions de l'alumne que permeten l'avaluació de competències, relacionant-les amb les competències i els mètodes d'avaluació.)

- L'estudiant demostrarà capacitat de discutir en profunditat els temes claus d'un article a l'examen final. [A].
- L'estudiant demostrarà una comprensió avançada de la relació entre estructura i propietats dels materials [A]
- L'estudiant demostrarà capacitat d'entregar respostes i compartir idees electrònicament. [G,H].
- L'estudiant demostrarà capacitat de resoldre "casos" en l'examen final. [A].
- L'estudiant demostrarà capacitat de presentar les seves idees en públic. [I]

**QUALIFICACIÓ** (Explicació del sistema de còmput de la qualificació de l'assignatura.)

- A l'acabar el curso es realitza l'examen final que es obligatori para aprovar l'assignatura (50% de la nota final). La nota mínima per fer la mitja amb la resta de notes es un 4 (40% del total)
- Tasques a casa: Durant tot el curs s'organitzen discussions de casos y articles a classe. Els alumnes s'han de preparar les discussions a casa.
- Presentacions orals: Els estudiants han de presentar una diferents articles i casos. La nota de la presentació oral es el 25% de la nota final.
- Informes del treball realitzat a classe. Es pujaran a Moodle els resums, elaborats pels alumnes, de cada cas i articles comentats: La mitja de nota dels 4 millors resums es el 25% de la nota total.

\* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

## ASSIGNATURA: ENGINYERIA DE MATERIALS AVANÇATS

**MATÈRIA:** Enginyeria de Materials Avançats

**MÒDUL:** Optativa especialització Materials

**ESTUDIS:** Màster en Enginyeria Industrial

Pàgina 5 de 5

E. Presència a classe: L'assistència a classe es obligatòria.

I.- Per a que els exercicis d'avaluació continuada poden fer mitja amb l'examen final, la nota mitja ha de ser superior a 7 (70%).

H. L'aprovat de l'assignatura s'aconsegueix quan la mitja entre l'examen final i els exercicis d'avaluació continuada es superior a 6 (60%)

**AVALUACIÓ DE LES COMPETÈNCIES** (Definir expressions de càlcul per cada competència en funció de les activitats d'avaluació corresponent.)

Per l'avaluació de les competències de l'assignatura (E2, E3, E4, E7, T1, CRI3) en cada una de les activitats avaluatives una part de la nota reflectirà les competències adquirides. Cada activitat d'avaluació tindrà una nota màxima de 100 punts que es dividiran en quantitats que quantifiquen el grau d'adquisició de les competències per part de l'alumne.

### BIBLIOGRAFIA

- Articles recents en les àrees d'experiència de l'assignatura. Actualitzant cada any a Moodle.

### HISTÒRIC DEL DOCUMENT

#### PRIMERA REDACCIÓ.

Septiembre 2015: Dr. Salvador Borrós, Dr. Victor Ramos

#### MODIFICACIONS ANTERIORS

N.A.

#### ÚLTIMA REVISIÓN

Septiembre 2018 Dr. Salvador Borrós, Dr. Robert Teixidó