



PERSONA CIÈNCIA EMPRESA  
Universitat Ramon Llull

## ASSIGNATURA: ENGINYERIA DEL DISSENY INDUSTRIAL

**MATÈRIA:** Enginyeria del Disseny Industrial

**MÒDULO:** Especialització (M4)

**ESTUDIS:** Màster Universitari en Enginyeria Industrial

Pàgina 1 de 6

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS\*

**Tipus:**  Formació bàsica,  Obligatòria,  Optativa  
 Treball de fi de màster,  Pràctiques externes

**Durada:** Semestral **Semestre/s:** 3

**Nombre de crèdits ECTS:** 4

**Idioma/es:** Castellà, Català, Anglès

### DESCRIPCIÓ

#### BREU DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ

L'assignatura d'Enginyeria del Disseny Industrial està plantejada perquè els alumnes adquireixin capacitat per al disseny i desenvolupament de projectes d'enginyeria de diferent naturalesa, en una àmplia gamma d'aplicacions: productes industrials, màquines i equipaments, pròtesis i ortesis, etc. Al seu torn, dotarà els alumnes de les eines necessàries per a la gestió del cicle de vida, de la qualitat i de l'optimització dels processos de fabricació.

L'assignatura aprofita els coneixements adquirits en assignatures de mecànica, teoria de màquines i mecanismes, càlcul d'elements de màquines, processos de fabricació, ciència i resistència de materials i tecnologia de màquines, adquirits prèviament en la branca industrial.

#### COMPÈTENCIES

L'estudiant ha de demostrar que és capaç d'utilitzar les eines per al disseny i desenvolupament de projectes d'enginyeria: Disseny assistit per ordinador, Enginyeria assistida per ordinador, Fabricació assistida per ordinador.

L'estudiant ha de demostrar que coneix les eines de planificació i gestió del procés productiu assistit per ordinador.

L'estudiant ha de demostrar que és capaç d'utilitzar eines per a la gestió mediambiental en el disseny, el disseny per a la fabricació, la producció industrial, la distribució i el cicle de vida del producte.

- 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 d'investigació.
- CB7 - Que els estudiants sàpiguin 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

\* Aquestes característiques no han de ser modificades sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i / o pla d'estudis).



PERSONA CIÈNCIA EMPRESA  
Universitat Ramon Llull

## **ASSIGNATURA: ENGINYERIA DEL DISSENY INDUSTRIAL**

**MATÈRIA:** Enginyeria del Disseny Industrial

**MÒDULO:** Especialització (M4)

**ESTUDIS:** Màster Universitari en Enginyeria Industrial

Pàgina 2 de 6

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 mitjans continus, electrònica industrial, automàtica, fabricació, materials, mètodes quantitativs de gestió, informàtica industrial, urbanisme, infraestructures, etc.
- T2 - Capacitat d'utilitzar l'anglès com a idioma de treball.
- E3 - Capacitat per a l'assaig i disseny de màquines.
- E8 - Capacitat per dissenyar i projectar sistemes de producció automatitzats i control avançat de processos.
- E13 - Coneixements de sistemes d'informació a la direcció, organització industrial, sistemes productius i logística i sistemes de gestió de qualitat.

### **REQUISITS PREVIS\***

Les competències pròpies de les etapes educatives anteriors.

### **CONTINGUTS**

1. Creació, desenvolupament i optimització del disseny industrial.
2. Fonaments d'Ergonomia.
3. Fonaments de Biomecànica.
4. Disseny per a la fabricació.
5. Enginyeria i fabricació assistides per ordinador.
6. Planificació i gestió del procés productiu assistida per ordinador.
7. Eines per a la gestió del cicle de vida de productes.
8. Eines per a la gestió de la qualitat.
9. Eines per a la gestió mediambiental en el disseny, la producció, i la distribució.

\* Aquestes característiques no han de ser modificades sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i / o pla d'estudis).



## ASSIGNATURA: ENGINYERIA DEL DISSENY INDUSTRIAL

**MATÈRIA:** Enginyeria del Disseny Industrial

**MÒDULO:** Especialització (M4)

**ESTUDIS:** Màster Universitari en Enginyeria Industrial

Pàgina 3 de 6

### METODOLOGIA

#### ACTIVITATS FORMATIVES\*

Activitats formatives	Crèdits ECTS	Competències
Sessions d'exposició de conceptes (A1)	0.8	CB8, CG1, E3, E8, E13
Sessions de resolució d'exercicis, problemes i casos (A2)	0.3	CB7, E3
Seminaris (A3)	0.1	E3
Treballs pràctics / laboratoris (A4)	1	CB6, CG1, E3, E8, E13
Presentacions de projectes (A5)	0.1	T2
Activitats d'estudi personal per part dels estudiants que incloguin també la preparació de tasques relacionades amb les altres activitats, i la preparació d'exàmens (A6)	1.5	CB7,CG1, E3
Activitats d'avaluació (exàmens, controls de seguiment) (A8)	0.2	CG1
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	

#### EXPLICACIÓ DE LA METODOLOGIA DIDÀCTICA

La metodologia didàctica utilitzada en l'assignatura es basa en classes teòriques i classes de resolució de problemes en combinació amb pràctiques. Les classes teòriques i de resolució de problemes s'enllacen amb classes dinàmiques explicatives (presentació de contingut), dinàmiques demostratives (el docent resol un problema) i dinàmiques actives (l'alumne resol el problema).

Al llarg de les activitats pràctiques, els estudiants tindran l'oportunitat de desenvolupar un projecte d'enginyeria del disseny, que permetrà la integració de tots els conceptes fonamentals adquirits en les classes teòriques.

Per a l'estudi personal de l'alumne es facilita la documentació del curs. A més, es recomanen exercicis complementaris a la bibliografia bàsica i addicional del curs.

\* Aquestes característiques no han de ser modificades sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i / o pla d'estudis).

## ASSIGNATURA: ENGINYERIA DEL DISSENY INDUSTRIAL

**MATÈRIA:** Enginyeria del Disseny Industrial

**MÒDULO:** Especialització (M4)

**ESTUDIS:** Màster Universitari en Enginyeria Industrial

Pàgina 4 de 6

### AVALUACIÓ

#### MÈTODES D'AVAUACIÓ\*

Mètodes d'avaluació	Pes	Competències
Exàmens Finals (A)	40 %	CB7, CG1, E3, E8, E13
Activitats de seguiment de l'aprenentatge (B)	15 %	CB6, CG1, E3
Treballs i presentacions (C)	15 %	CB8, T2, E3
Pràctiques (D)	25 %	CB7
Participació (E)	5 %	CB7, CG1, E3

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

- L'estudiant ha de demostrar que és capaç d'utilitzar les eines per al disseny i desenvolupament de projectes d'enginyeria: Disseny assistit per ordinador, Enginyeria assistida per ordinador, Fabricació assistida per ordinador. (CB6, CB7, CB8, CG1, E3, E8, E13, T2) (A, B, C, D, E).
- L'estudiant ha de demostrar que coneix les eines de planificació i gestió del procés productiu assistit per ordinador. (CB6, CB7, CB8, CG1, E3, E8, E13, T2) (A, B, C, D, E).
- L'estudiant ha de demostrar que és capaç d'utilitzar eines per a la gestió mediambiental en el disseny, el disseny per a la fabricació, la producció industrial, la distribució i el cicle de vida del producte. (CB6, CB7, CB8, CG1, E3, E8, E13, T2) (A, B, C, D, E).

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

L'avaluació de l'assignatura considerarà tots els aspectes que apareixen a la taula d'avaluació amb el seu pes corresponent. El major pes de la nota recau en l'Examen Final (A) 40%. A més, s'inclou a la nota final de les activitats de seguiment fet a classe (B) 20%, els resultats dels treballs realitzats i els seus informes (C) 10%, les pràctiques (D) 25% i la participació en classes (E) un 5%.

\* Aquestes característiques no han de ser modificades sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i / o pla d'estudis).



PERSONA CIÈNCIA EMPRESA  
Universitat Ramon Llull

## ASSIGNATURA: ENGINYERIA DEL DISSENY INDUSTRIAL

**MATÈRIA:** Enginyeria del Disseny Industrial

**MÒDULO:** Especialització (M4)

**ESTUDIS:** Màster Universitari en Enginyeria Industrial

Pàgina 5 de 6

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

L'avaluació dels coneixements sobre eines de planificació i gestió del procés productiu, així com l'ús de les eines per a la gestió mediambiental en el disseny, la producció, la distribució i el cicle de vida del producte es farà mitjançant preguntes en els exàmens, les activitats de seguiment, els treballs i presentacions, les pràctiques i la participació.

Els coneixements sobre les eines per a gestió del cicle de vida de productes: Disseny assistit per ordinador, Enginyeria assistida per ordinador, Fabricació assistida per ordinador seran avaluats mitjançant preguntes en els exàmens, les activitats de seguiment, pràctiques i participació.

La capacitat de comunicar-se eficaçment, utilitzant a més l'anglès com a idioma de treball, treballant en equip en entorns multidisciplinaris i la capacitat per desenvolupar habilitats d'aprenentatge i fer una pràctica responsable de la professió s'avaluarà en preguntes d'exàmens, activitats de seguiment, treballs i presentacions, pràctiques i participació.

### **BIBLIOGRAFIA** (Recomanada i accessible a l'alumne.)

1. "Diseño de máquinas", Norton, Robert L.; Prentice Hall-Pearson, (1999)
2. "Diseño en ingeniería mecánica", Shigley, Joseph E.; Mische, Charles R.; Mc Graw Hill, (1998)
3. "El análisis del ciclo de vida como herramienta empresarial", Alfonso Aranda Uson, et al; (2006).
4. "Elementos de máquinas", Dobrovolski,V.; Zablonki,K.; Radchik,A.; Erlij,L.; Editorial MIR, (1978)
5. "Diseño de elementos de máquinas", Mott, Robert L.; Pearson, (2006),
6. "Metodología para cálculo y gestión del coste de ciclo de vida de productos industriales", Mondragon Goi Eskola Politeknikoa Unibertsitatea (2003).
7. "Gestión, dirección y estrategia de producto"; Francisco Serrano Gómez, César Serrano Domínguez (2005).
8. "Life Cycle Costing", B.S. Dhillon, (2013)
9. "Metodología del diseño industrial: un enfoque desde la ingeniería concurrente"; Francisco Aguayo González, Víctor M. Soltero Sánchez (2002).
10. "Creatividad en la ingeniería del diseño"; Renzo Boccardo (2006).
11. "Fundamentos del diseño industrial"; Álvaro Javier Míguez (2012).
12. "Manufactura, Ingeniería y Tecnología"; Serope Kalpakjian, Steven R. Schmid (2014).
13. "Design for Manufacturing and Assembly"; O.Molloy, S.Tilley, E. Warman (1998).

\* Aquestes característiques no han de ser modificades sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i / o pla d'estudis).



PERSONA CIÈNCIA EMPRESA  
**Universitat Ramon Llull**

## **ASSIGNATURA: ENGINYERIA DEL DISSENY INDUSTRIAL**

**MATÈRIA:** Enginyeria del Disseny Industrial

**MÒDULO:** Especialització (M4)

**ESTUDIS:** Màster Universitari en Enginyeria Industrial

Pàgina 6 de 6

14. "Computer-Based Design and Manufacturing"; Emad Abouel Nasr, Ali K. Kamrani (2013).
15. "Ergonomía en el diseño y la producción industrial"; Roque Ricardo Rivas (2007).
16. "Fundamentos de biomecánica para ingenieros"; Juan Carlos García Orden (2016).

### **HISTÒRIC DEL DOCUMENT**

#### **MODIFICACIONS ANTERIORS**

#### **ÚLTIMA REVISIÓ**

16 maig 2018, Dr. Giovanni Gómez Gras

\* Aquestes característiques no han de ser modificades sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i / o pla d'estudis).