



## Guia docent

# 320154 - DPBE - Disseny Pràctic de Béns i Equipaments

Última modificació: 22/04/2021

**Unitat responsable:** Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa

**Unitat que imparteix:** 717 - DEGD - Departament d'Enginyeria Gràfica i de Disseny.

**Titulació:** GRAU EN ENGINYERIA DE DISSENY INDUSTRIAL I DESENVOLUPAMENT DEL PRODUCTE (Pla 2010).  
(Assignatura optativa).

**Curs:** 2021

**Crèdits ECTS:** 6.0

**Idiomes:** Català

## PROFESSORAT

---

**Professorat responsable:** Francisco Bermúdez Rodríguez

**Altres:** Tomeu Ventayol Femenías

## COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

---

### Específiques:

1. DIS: Capacitat per al disseny d'interfícies.
2. DIS: Capacitat per identificar el llenguatge de les formes, els seus valors i relació amb l'entorn cultural.
3. DIS: Coneixements d'animació i simulació bàsica en 3D.
4. DIS: Coneixements de antropometria.
5. DIS: Coneixements de la metodologia del disseny
6. DIS: Coneixements de les eines de disseny per aplicar-les en projectes de disseny i redisseny de productes
7. DIS: Coneixements de modelatge avançat en 3D.
8. DIS: Coneixements d'ergonomia de necessitats específiques.
9. DIS: Coneixements sobre topologia de disseny, productes i la seva presentació.

### Transversals:

10. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 3: Aplicar els coneixements assolits a la realització d'una tasca en funció de la pertinència i la importància, decidint la manera de dur-la a terme i el temps que cal dedicar-hi i seleccionant-ne les fonts d'informació més adequades.
11. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 3: Comunicar-se de manera clara i eficient en presentacions orals i escrites adaptades al tipus de públic i als objectius de la comunicació utilitzant les estratègies i els mitjans adequats.
12. TREBALL EN EQUIP - Nivell 3: Dirigir i dinamitzar grups de treball, resolent-ne possibles conflictes, valorant el treball fet amb les altres persones i avaluant l'efectivitat de l'equip així com la presentació dels resultats generats.

## METODOLOGIES DOCENTS

---

- Sessions presencials d'exposició dels continguts.
- Sessions presencials de treball pràctic.
- Treball autònom d'estudi i realització d'exercicis.
- L'assignatura inclou desenvolupaments en taller en forma d'activitats dirigides

En les sessions d'exposició dels continguts el professor introduirà les bases teòriques de la matèria, conceptes, mètodes i resultats il·lustrant-los amb exemples convenients per facilitar-ne la seva comprensió.

En les sessions de treball pràctic el professor guiarà als estudiants en l'anàlisi de productes i la resolució de problemes aplicant tècniques, conceptes i resultats teòrics. En una segona fase els alumnes treballaran en el projecte guiats pel professor.

Els estudiants, de forma autònoma hauran d'estudiar per tal d'assimilar els conceptes, resoldre els exercicis proposats i desenvolupar el projecte.



## OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Aprende a desenvolupar un projecte de disseny de equipament industrial i/o científic  
Aprende a planificar les tasques d'un projecte de desenvolupament d'enginyeria  
Aprende a planificar el pressupost d'un projecte de desenvolupament d'enginyeria  
Aprende a determinar els requeriments genèrics i específics d'un projecte  
Familiaritzar-se amb les eventualitats en el desenvolupament d'un projecte  
Aprende les bases del DFMA (Design For Manufacturing and Assembly)  
Conèixer les limitacions dels processos actuals de fabricació en el disseny de peces.  
Aprende els fonaments de la gestió d'un projecte de desenvolupament  
Aprende a determinar el cost d'un projecte de desenvolupament.  
Emprar tècniques existents per a generar documentació tècnica al voltant de la documentació, muntatge, manteniment, manuals d'ús, etc.  
Se capaç de generar, organitzar i optimitzar l'ús i la organització de les dades d'un determinat projecte.  
Disseny de mecanismes  
Selecció de materials  
Selecció de components electrònics.  
Emprar correctament les eines CAD per al desenvolupament  
Comprensió del entorn industrial i empresarial  
Adquirir els coneixements necessaris per a determinar una correcta experiència d'usuari.  
Introduir l'entorn de la homologació i normativa aplicable als desenvolupaments tècnics.  
Adquirir coneixement en les tècniques de comunicació i presentació eficaç

## HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	30,0	20.00
Hores grup petit	30,0	20.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00

**Dedicació total:** 150 h

## CONTINGUTS

### TEMA 1: Gestió i planificació de projectes

#### Descripció:

- 1.1 Introducció
- 1.2 Tasques
- 1.3 Calendari
- 1.4 Requeriments
- 1.5 Pressupost

#### Objectius específics:

Aprende a determinar l'abast d'un projecte i planificar de forma efectiva el seu desenvolupament.  
Determinar correctament els requeriments d'un equipament  
Preveure el cost que suposarà el disseny, fabricació, muntatge, i posada a punt d'un equipament.

#### Activitats vinculades:

Exercicis pràctics de diferents nivells de complexitat.

#### Dedicació: 10h

Grup petit/Laboratori: 4h

Aprenentatge autònom: 6h



## TEMA 2: Disseny de subsistemes

### Descripció:

- 2.1 Divisió d'equipaments en subsistemes
- 2.2 Determinació de necessitats condicions de servei
- 2.3 Disseny de conceptual
- 2.4 Disseny de detall
- 2.5 Generació de CAD
- 2.6 Selecció de materials
- 2.7 Generació de plànols de fabricació
- 2.8 Generació de plànols de muntatge

### Objectius específics:

Generació, síntesi i selecció d'alternatives de disseny.  
Creació de prototips conceptuals. Comprovació del disseny.  
Determinació de components de compra, elements normalitzats i peces dissenyades.  
Obtenció i acompliment de les condicions de servei d'un dispositiu

### Activitats vinculades:

Visita a laboratori de Modelat analògic GEOMODELS

### Dedicació: 80h

Grup petit/Laboratori: 32h

Aprenentatge autònom: 48h

## TEMA 3: Prototips

### Descripció:

- 3.1 Procediment de prototipatge
- 3.2 Tecnologies de prototipatge
- 3.3 Criteris de selecció de tecnologies
- 3.4 Generació de prototips de detall

### Objectius específics:

Familiaritzar-se amb l'ús de tecnologies de RP  
Entendre els beneficis i l'estalvi del seu ús

### Activitats vinculades:

Visita a la FUNDACIÓ CIM

### Dedicació: 36h

Grup petit/Laboratori: 12h

Aprenentatge autònom: 24h



#### TEMA 4: Documentació

**Descripció:**

Divisió d'equipaments en subsistemes

3.1 Normativa i marcatge CE

3.2 Protocol de proves

3.3 Manual de manteniment

3.4 Manual d'usuari

3.5 Manual de muntatge

**Objectius específics:**

Conèixer el marc normatiu aplicable als equipaments dissenyats.

Establir els documents necessaris per al correcte muntatge, manteniment i serveis dels equipaments.

**Dedicació:** 22h

Grup petit/Laboratori: 12h

Aprenentatge autònom: 10h

## ACTIVITATS

#### PLANIFICACIÓ DE PROJECTES

**Descripció:**

Planificació de recursos

Planificació econòmica

Planificació temporal

Replanificació

**Material:**

Microsoft Project

Microsoft Excel

**Dedicació:** 12h

Grup petit/Laboratori: 4h

Aprenentatge autònom: 8h

#### DISSENY DE SUBSISTEMES

**Descripció:**

Disseny conceptual a través de tècniques gràfiques i informàtiques

Generació de prototips de validació

Disseny de detall a través de CAD 3D

Estructuració de la informació del projecte

Redisseny i correccions de peces

Selecció de materials

Elaboració de plànols

**Material:**

Google Sketchup

Solidworks

Eines FEA

**Dedicació:** 80h

Grup petit/Laboratori: 32h

Aprenentatge autònom: 48h



## GENERACIÓ DE PROTOTIPS

**Descripció:**

Generació de prototips dels diferents subsistemes

**Material:**

Laboratori de prototips

**Dedicació:** 36h

Grup petit/Laboratori: 12h

Aprenentatge autònom: 24h

## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

S'aplicarà un model d'avaluació continuada amb la finalitat bàsica de ponderar tant el treball autònom com el treball en equip des estudiants.

L'avaluació d'adquisició de coneixements, competències i habilitats és realitzarà a partir de les entregues programades, segons els següents criteris:

25% Entrega activitat 1

25% Entrega activitat 2

25% Entrega activitat 3

15% Treball autònom

10% Assistència

## NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

És obligatori la realització i lliurament de totes les activitats planificades per tal d'obtenir una qualificació d'avaluació continuada.

## BIBLIOGRAFIA

**Bàsica:**

- Melton, T.; Iles-Smith, P.; Yates, J. Project benefits management: linking your project to the business [en línia]. Amsterdam: Butterworth-Heinemann, 2008 [Consulta: 12/05/2020]. Disponible a: <http://www.sciencedirect.com/science/book/9780750684774>. ISBN 9780750684774.

- Larburu, Nicolás. Máquinas: prontuario: técnicas, máquinas, herramientas. 4ª ed. Madrid: Paraninfo, 1992. ISBN 8428319685.

- Norton, Robert L. Design of machinery: an introduction to the synthesis and analysis of mechanisms and machines. 5th ed. New York: McGraw-Hill, 2012. ISBN 9780073529356.

**Complementària:**

- Féliz, J.; Martínez, M.L. Ingeniería gráfica y diseño. Madrid: Síntesis, 2008. ISBN 9788497564991.

## RECURSOS

**Altres recursos:**

Material de l'assignatura al campus virtual UPC.