



## Guia docent

# 330071 - MGOP - Metodologia, Gestió i Orientació de Projectes

Última modificació: 05/05/2020

**Unitat responsable:** Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa  
**Unitat que imparteix:** 717 - DEGD - Departament d'Enginyeria Gràfica i de Disseny.

**Titulació:** GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).  
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).  
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).  
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).  
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2016). (Assignatura obligatòria).  
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2016). (Assignatura obligatòria).  
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2016). (Assignatura obligatòria).  
GRAU EN ENGINYERIA D'AUTOMOCIÓ (Pla 2017). (Assignatura optativa).

**Curs:** 2020      **Crèdits ECTS:** 6.0      **Idiomes:** Castellà, Català

## PROFESSORAT

**Professorat responsable:** Prat Cornet, Joan Jaume

**Altres:** JOAN ANTONI LOPEZ MARTINEZ

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

### Específiques:

1. Conèixer l'estructura organitzativa i les funcions d'una oficina de projectes.
2. Coneixements de redacció i presentació de documents tècnics.
3. Coneixements de metodologia, organització i gestió de projectes.
4. Coneixements de normativa, legislació i tramitació de projectes.
5. Capacitat per a realitzar projectes de productes, màquines, mecanismes i instal·lacions industrials.
6. Coneixement de les eines de disseny per a aplicar-les en projectes de disseny i redisseny de productes.
7. Coneixements de la metodologia de disseny.
8. Capacitat pràctica de redisseny de projectes.
9. Coneixements pràctics de metodologia de disseny industrial.
10. Capacitat per a redactar, desenvolupar i dirigir un projecte integral d'enginyeria en l'àmbit industrial.
11. Capacitat pel maneig d'especificacions, reglaments, normes tècniques i la legislació necessària per al desenvolupament de la professió.

### Transversals:

12. 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.
13. 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.
14. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ - Nivell 3: Utilitzar coneixements i habilitats estratègiques per a la creació i gestió de projectes, aplicar solucions sistèmiques a problemes complexos i dissenyar i gestionar la innovació en l'organització.
15. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 3: Tenir en compte les dimensions social, econòmica i ambiental en aplicar solucions i dur a terme projectes coherents amb el desenvolupament humà i la sostenibilitat.
16. 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.
17. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 3: Planificar i utilitzar la informació necessària per a un treball acadèmic (per exemple, per al treball de fi de grau) a partir d'una reflexió crítica sobre els recursos d'informació utilitzats.



## METODOLOGIES DOCENTS

L'assignatura consta d'una hora a la setmana de classes presencials a l'aula (grup gran) i 3 hores a la setmana de grup petit, al laboratori d'expressió gràfica o a l'aula d'informàtica, en la que es desenvolupa la part pràctica d'aquesta matèria.

## OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

L'estudiant, en acabar l'assignatura, ha de ser capaç de:

- Proporcionar els coneixements que possibilitin l'aplicació dels estudis d'enginyeria realitzats en la realització de projectes de productes, edificis i instal·lacions.
- Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; capacitat per comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici.
- Conèixer i comprendre la complexitat dels fenòmens econòmics i socials típics de la societat del benestar; capacitat per relacionar el benestar amb la globalització i la sostenibilitat, habilitat per usar de forma equilibrada i compatible la tècnica, la tecnologia, l'economia i la sostenibilitat.
- Comunicar-se de forma oral i escrita amb altres persones sobre els resultats de l'aprenentatge, de l'elaboració del pensament i de la presa de decisions; participar en debats sobre temes de la pròpia especialitat.
- Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, tot assumint compromisos considerant els recursos disponibles.
- Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.
- Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.

## HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup petit	45,0	30.00
Hores grup gran	15,0	10.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00

**Dedicació total:** 150 h

## CONTINGUTS

### TEORIA DE PROJECTES

#### Descripció:

De forma específica es pretén introduir als alumnes en els procediments i mètodes per a la correcta realització dels projectes industrials; la comprensió dels conceptes bàsics per projectar, l'aplicació de metodologies de treball (tant en grup com individuals) per al desenvolupament de projectes, l'anàlisi dels problemes a solucionar i dels condicionants que envolten la realització de projectes i, finalment, l'avaluació de les solucions adoptades en el desenvolupament del projecte.

#### Activitats vinculades:

La proposta que es realitza és d'aprenentatge per projectes, es basa principalment en la resolució de problemes d'enginyeria reals, on la solució no estigui establerta, de forma que apropi els alumnes a la pràctica diària del treball professional i sigui síntesi dels coneixements adquirits.

El planejament pedagògic consisteix en ajudar als alumnes a resoldre els problemes que se'ls plantegen, mitjançant la supervisió del seu treball i les classes de suport necessàries, així com avaluar el treball realitzat i quin ha de ser el seu desenvolupament dintre de les limitacions d'una assignatura.



## GESTIÓ DE PROJECTES

### Descripció:

Es pretén introduir als alumnes en els procediments per a la gestió dels projectes industrials.

### Activitats vinculades:

Conèixer i experimentar tots els processos fonamentals en la planificació de treballs i projectes. Es pretén que l'alumne sigui capaç de planificar, controlar i gestionar un projecte.

## PRÀCTIQUES DE LABORATORI

### Descripció:

Es pretén que els alumnes coneguin i utilitzin les eines informàtiques existents per a l'elaboració de projectes.

### Activitats vinculades:

Solució de problemes plantejats que necessiten desenvolupar-se amb eines informàtiques i el seguiment del professor.

**TEMA 1: L'enginyer: Atribucions i competències. Sortides professionals.**

**TEMA 2: Informe tècnic i valoració. Característiques.**

**TEMA 3: Concepte de projecte. Estructuració en fases: estudi previ, avantprojecte i projecte. Agents del projecte.**

**TEMA 4: Morfologia de Projecte. Tipus de projecte i finalitats.**

**TEMA 5: Memòria: Justificació del projecte i annexes a desenvolupar.**

**TEMA 6: Plànols: Característiques, classificació i ordenació. Plànols segons projecte.**

**TEMA 7: Execució del projecte: Fases i característiques de cadascuna.**

**TEMA 8: Pressupost i amidaments: Quadres de preus, pressupost parcial i general.**

**TEMA 9: Plec de condicions: Disposicions generals, plec de condicions tècniques, facultatives, econòmiques i legals. Aspectes: Contractació d'obres i serveis.**

**TEMA 10: Principals reglaments que afecten als projectes: Seguretat i salut, urbanístics, baixa tensió, protecció contra incendis, activitats (medi ambient).**



**TEMA 11: Projectes d'activitat: Característiques i condicionants.**

## ACTIVITATS

**PRÀCTICA 1: REALITZACIÓ D'INFORME TÈCNIC A PARTIR DE DADES REALS.**

**PRÀCTICA 2: REALITZACIÓ DE VALORACIÓ ECONÒMICA.**

**PRÀCTICA 3: CERCA DE REGLAMENTS I NORMATIVES LEGALS PER A LA REALITZACIÓ DE PROJECTES D'ENGINYERIA A ESPANYA I EUROPA.**

**PRÀCTICA 4: CONFECCIÓ DE DOCUMENTACIÓ VISUAL (PLÀNOLS).**

**PRÀCTICA 5: IMPLEMENTACIÓ DE MEMÒRIA DE PROJECTE BÀSIC.**

**PRÀCTICA 6: ELABORACIÓ D'AMIDAMENTS, QUADRES DE PREUS I PRESSUPOSTOS.**

**PRÀCTICA 7: PLANIFICACIÓ I ELABORACIÓ DEL PROJECTE.**

**PRÀCTICA 8: RECERCA D'INFORMACIÓ DE PLEC DE CONDICIONS.**

**PRÀCTICA 9: DOCUMENTACIÓ ANNEXA: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.**

**PRÀCTICA 10: DOCUMENTACIÓ ANNEXA: ESTUDI DE VIABILITAT ECONÒMICA DEL PROJECTE.**

**PRÀCTICA 11: EXPOSICIÓ ORAL DEL PROJECTE REALITZAT.**

## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

---

L'avaluació del nivell assolit de la competència genèrica d'EMPREDORIA i INNOVACIÓ s'efectuarà seguint el criteri dels tres nivells que indiquen les graelles de mesura, A (ben assolit), B (assolit), C (no assolit), en consonància amb els criteris d'avaluació que s'aprovin a l'EPSEM.

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

L'avaluació d'adquisició de coneixements, competències i habilitats específiques es farà calculant la nota final. La nota final serà una mitjana ponderada de les notes del curs:

$NF = 0,25 \text{ Teoria} + 0,25 \text{ Pràctiques} + 0,40 \text{ Projecte} + 0,10 \text{ Exposició}$

- Teoria: Controls i exàmens.
- Pràctiques: Treballs (Projectes, documents tècnics, casos, problemes,...).
- Projecte: Realització de projecte de curs.
- Exposició: Presentació oral del projecte realitzat.

Reevaluacions:

Poden accedir al procés de reavaluació els alumnes que hagin obtingut la qualificació de 'suspens' en el període ordinari d'avaluació. No poden accedir al procés de reavaluació aquells alumnes que tinguin un 'no presentat' o hagin aprovat l'assignatura en el període ordinari d'avaluació.

El resultat de la reavaluació és una qualificació que substitueix la nota obtinguda en el procés ordinari d'avaluació, que és superior a aquesta i, en qualsevol cas, serà com a màxim un 'aprovat' 5.

Si RR és el resultat del procés de reavaluació:

$RR = \text{mínim} \{ 5, \text{suma ponderada de qualificacions parcials} \}$

## NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

---

- Sessions presencials d'exposició dels continguts i resolució d'exercicis.
- Sessions presencials de treball pràctic.
- Treball autònom d'estudi, realització d'exercicis i recerca i anàlisi d'informació.
- Preparació i realització d'activitats avaluable en grup.

## BIBLIOGRAFIA

---

### Bàsica:

- Código técnico de la edificación y sus reformas [CD-ROM]. Pamplona: DAPP, 2011. ISBN 9788492507320.
- Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales RSCIEI (Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre) y guía técnica de aplicación (octubre 2007). Madrid: Paraninfo, 2008. ISBN 9788428330299.
- Heredia, R. de. Arquitectura y urbanismo industrial: diseño y construcción de plantas, edificios y polígonos industriales. 2ª ed. Madrid: Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, 1981. ISBN 8474840171.
- Piquer, J. S. El proyecto de ingeniería y arquitectura: estudio, planificación, desarrollo. Barcelona: CEAC, 1983. ISBN 8432920061.
- Figuera, J. Técnicas modernas de planificación, programación y control de proyectos: PERT-CPM. Madrid: SAETA, 1964.
- Goldenberg, J.; Mazursky, D. Creativity in product innovation. Cambridge: Cambridge University Press, 2002. ISBN 0521002494.
- Kerzner, H. Project management: a systems approach to planning, scheduling and controlling [en línia]. 11th ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2013 [Consulta: 05/04/2018]. Disponible a: [https://discovery.upc.edu/iii/encore/record/C\\_\\_Rb1462234?lang=cat](https://discovery.upc.edu/iii/encore/record/C__Rb1462234?lang=cat). ISBN 9781118022276.

### Complementària:

- Hodson, W. K., ed. Maynard: manual del ingeniero industrial. México: McGraw Hill, 1996. ISBN 9701010574.
- Henry, J. G.; Heinke, G. W. Ingeniería ambiental. México: Prentice-Hall, 1999. ISBN 9701702662.