

# Guia docent

## 220213 - 220213 - Direcció Integrada de Projectes

Última modificació: 15/07/2021

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

**Unitat que imparteix:** 758 - EPC - Departament d'Enginyeria de Projectes i de la Construcció.

**Titulació:** MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA INDUSTRIAL (Pla 2013). (Assignatura obligatòria).

**Curs:** 2021

**Crèdits ECTS:** 5.0

**Idiomes:** Català, Castellà

### PROFESSORAT

**Professorat responsable:** Marcel Macarulla Martí

**Altres:** Santiago Gassó Domingo - Francesc Pardo Bosch - Jordi Cusidó Roura - Miguel Ángel Saiz Segarra - Jordina Arcal Cunillera - Irene Font Pujolà - Hèctor Rallo Tolós - Aleix Guinart Delgado

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

#### Específiques:

1. Coneixements i capacitats per a la direcció integrada de projectes.
2. Capacitat per a la gestió de la Investigació, Desenvolupament i Innovació tecnològica.

### METODOLOGIES DOCENTS

La metodologia docent consistirà en:

- Sessions presencials d'exposició dels continguts
- Sessions presencials de treball pràctic (exercicis i problemes)
- Treball en grups col·laboratius

### OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Adquirir els coneixements necessaris per realitzar una correcta direcció i gestió integrada del projecte, orientada a assolir les metes bàsiques dels projectes d'enginyeria industrial: costos, terminis i qualitat. En concret es pretén que l'estudiant adquireixi les següents capacitats:

- organització i lideratge per l'execució de un equip de treball encarregat d'un projecte d'enginyeria
- gestió adequada de la participació dels stakeholders del projecte
- valoració i aplicació dels processos a realitzar en la Direcció d'un Projecte avaluant els recursos a dedicar a cada un d'ells
- plantejament d'un projecte d'I+D+i, definint els processos fonamentals per la seva adequada gestió.

### HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup petit	15,0	12.00
Hores grup gran	30,0	24.00
Hores aprenentatge autònom	80,0	64.00

**Dedicació total:** 125 h



## CONTINGUTS

### Mòdul 1: La direcció de projectes i els seus processos

#### Descripció:

- 1.1 La direcció de projectes: Concepte. Fonaments de la direcció de projectes. Rol del director del projecte
- 1.2 Organització i cicle de vida del projecte: Estructura organitzativa. Stakeholders. El equip del projecte. Cicle de vida del projecte
- 1.3 Grups de processos de la direcció de projectes: Processos d'inici. Processos de planificació. Processos d'execució. Processos de seguiment i control. Processos de tancament- Interacció entre els grups de processos.
- 1.4 Gestió de la integració del projecte

#### Activitats vinculades:

- Activitat 1: Sessions grup gran/teoria
- Activitat 2: Exercicis sessions de teoria
- Activitat 3: Cas pràctic de Direcció d'un projecte

#### Dedicació: 12h

- Grup gran/Teoria: 2h
- Grup petit/Laboratori: 4h
- Aprenentatge autònom: 6h

### Mòdul 2: Gestió de l'abast del projecte

#### Descripció:

- 2.1 Planificació de la gestió de l'abast: Acta del projecte. Eines i tècniques.
- 2.2 Definició de l'abast: Conceptes. Criteris d'acceptació. Entregables
- 2.3 Estructura de descomposició del treball (EDT/WBS): EDT/WBS. Diccionari
- 2.4 Validació de l'abast

#### Activitats vinculades:

- Activitat 1: Sessions grup gran/teoria
- Activitat 2: Exercicis sessions de teoria
- Activitat 3: Cas pràctic de Direcció d'un projecte

#### Dedicació: 17h

- Grup gran/Teoria: 2h
- Grup petit/Laboratori: 4h
- Aprenentatge autònom: 11h



### Mòdul 3: Gestió del temps i gestió dels recursos humans del projecte

**Descripció:**

- 3.1 Planificació i gestió del cronograma del projecte
- 3.2 Definició i seqüenciació de les activitats
- 3.3 Estimació dels recursos i la seva gestió
  - Identificació dels rols i habilitats requerides dins del projecte
  - Definició de responsabilitats.
- ¿ Administració del personal.
- 3.4 Estimació de la durada
- 3.5 Desenvolupament i control del cronograma

**Activitats vinculades:**

- Activitat 1: Sessions grup gran/teoria
- Activitat 2: Exercicis sessions de teoria
- Activitat 3: Cas pràctic de Direcció d'un projecte

**Dedicació:** 18h

- Grup gran/Teoria: 2h
- Grup petit/Laboratori: 4h
- Aprenentatge autònom: 12h

### Mòdul 4: Gestió dels costos i Gestió de les adquisicions del projecte

**Descripció:**

- 4.1 Estimació de costos.
- 4.2 Estimació del pressupost.
- 4.3 Control dels costos.
- 4.4 Planificació de les adquisicions del projecte: Tipus de contracte. Anàlisi "Realitzar o Comprar". Documents de l'adquisició. Criteris per la selecció de proveïdors.
- 4.5 Execució i control de les adquisicions.

**Activitats vinculades:**

- Activitat 1: Sessions grup gran/teoria
- Activitat 2: Exercicis sessions de teoria
- Activitat 3: Cas pràctic de Direcció d'un projecte

**Dedicació:** 23h

- Grup gran/Teoria: 3h
- Grup petit/Laboratori: 5h
- Aprenentatge autònom: 15h



## Mòdul 5: Gestió de la qualitat i gestió dels riscos del projecte

### Descripció:

- 5.1 Assegurament de la qualitat del projecte.
- 5.2 Control de la qualitat.
- 5.3 Identificació dels riscos.
- 5.4 Anàlisi qualitatiu i quantitatiu dels riscos.
- 5.5 Planificació de la resposta als riscos.
- 5.6 Control dels riscos.

### Activitats vinculades:

- Activitat 1: Sessions grup gran/teoria
- Activitat 2: Exercicis sessions de teoria
- Activitat 3: Cas pràctic de Direcció d'un projecte

### Dedicació: 23h

- Grup gran/Teoria: 3h
- Grup petit/Laboratori: 5h
- Aprenentatge autònom: 15h

## Mòdul 6: Gestió de les comunicacions i dels interessats (stakeholders) en el projecte

### Descripció:

- 6.1 Planificació de la comunicació: Interna i externa.
- 6.2 Gestió de la comunicació.
- 6.3 Control de les comunicacions.
- 6.4 Identificació dels interessats.
- 6.5 Gestió de la participació dels intestats.
- 6.6 Control de la participació dels interessats.

### Activitats vinculades:

- Activitat 1: Sessions grup gran/teoria
- Activitat 2: Exercicis sessions de teoria
- Activitat 3: Cas pràctic de Direcció d'un projecte

### Dedicació: 17h

- Grup gran/Teoria: 2h
- Grup petit/Laboratori: 4h
- Aprenentatge autònom: 11h



## Mòdul 7: Models de gestió de projectes d'I+D+i

### Descripció:

- 7.1 Normalització en la gestió de projectes d'I+D+i
- 7.2 Gestió de projectes en entorns canviants.
- 7.3 Finançament de l'I+D+i.
- 7.4 Vigilància tecnològica

### Activitats vinculades:

- Activitat 1: Sessions grup gran/teoria
- Activitat 2: Exercicis sessions de teoria
- Activitat 3: Cas pràctic de Direcció d'un projecte
- Activitat 4: Examen final teoria
- Activitat 5: Presentació oral del cas pràctic

### Dedicació: 15h

- Grup gran/Teoria: 1h
- Grup petit/Laboratori: 4h
- Aprenentatge autònom: 10h

## ACTIVITATS

### ACTIVITAT 1: SESSIONS DE TEORIA

#### Descripció:

Preparació prèvia i posterior de les sessions de teoria i assistència a aquestes.

#### Objectius específics:

Transferir els coneixements necessaris per a una correcta interpretació dels continguts desenvolupats a les sessions de grups grans, resolució de dubtes en relació al temari de l'assignatura i desenvolupament de les competències genèriques.

#### Material:

Apunts de l'assignatura a la plataforma Atenea.  
Bibliografia general de l'assignatura.

#### Lliurament:

No n'hi ha.

#### Dedicació: 12h

- Grup gran/Teoria: 6h
- Aprenentatge autònom: 6h



## ACTIVITAT 2: EXERCICIS SESSIONS DE TEORIA

### Descripció:

Realització d'exercicis i activitats relacionades amb els conceptes desenvolupats a les sessions teòriques.

### Objectius específics:

Adquirir les habilitats necessàries per a una correcta interpretació dels conceptes de l'assignatura, així com una satisfactòria aplicació de les eines i instruments desenvolupats a les sessions de teoria.

Desenvolupament de les competències genèriques.

### Material:

Apunts de l'assignatura a la plataforma Atenea.

Bibliografia general de l'assignatura.

### Lliurament:

Durant aquestes sessions es desenvoluparan, per part del professorat i l'estudiantat exercicis pràctics, presencials a classe, de forma individual o en grups reduïts.

Representa el 15 % de la qualificació final de l'assignatura.

### Dedicació: 13h

Grup gran/Teoria: 7h

Aprenentatge autònom: 6h

## ACTIVITAT 3: CAS PRÀCTIC DE DIRECCIÓ D'UN PROJECTE

### Descripció:

Realització de la Direcció d'un projecte proposat pel professor tutor assignat a cada grup, aplicant els conceptes i metodologies desenvolupades a les sessions de teoria.

### Objectius específics:

Adquirir les habilitats necessàries per a una correcta interpretació dels conceptes de l'assignatura, així com una satisfactòria aplicació de les eines i instruments desenvolupats a les sessions de teoria.

Desenvolupament de les competències genèriques.

### Material:

Apunts de l'assignatura a la plataforma Atenea.

Entorn de treball col·laboratiu BSCW

Pautes de treball publicats a Atenea i al BSCW

Material de suport per la elaboració de documents i presentacions

Bibliografia general de l'assignatura.

### Lliurament:

- Acta del projecte (Project Charter) i identificació dels interessats (stakeholders). La data d'entrega serà, aproximadament després de 3 setmanes d'iniciades les classes

- Informe sobre la definició del temps i dels recursos del projecte. Entrega la 5a setmana de classe.

- Informe sobre la gestió dels costos i les adquisicions del projecte. Entrega la 8a setmana de curs

- Informe sobre la gestió de la qualitat i dels riscos del projecte. Entrega la 10a setmana de curs

- Informe sobre les comunicacions del projecte. Entrega la 12a setmana de curs

- Actes de la reunió del grup. Es lliuraran després de cada reunió del grup

- Informe final. La data de lliurament serà durant la setmana de finalització de les classes presencials.

L'entrega d'aquests documents s'efectuarà en format digital a través del BSCW.

Representarà el 45 % de la qualificació final de l'assignatura, i correspon a dos parts de l'avaluació del cas pràctic desenvolupat :

- Avaluació del cas pràctic. Documents i informes entregats que representa un 10%

- Avaluació del cas pràctic. Treball individual per l'assoliment dels objectius del treball que representa un 35%.

### Dedicació: 84h

Grup petit/Laboratori: 28h

Aprenentatge autònom: 56h



#### ACTIVITAT 4: EXAMEN FINAL DE TEORIA

**Descripció:**

Prova individual i per escrit sobre els continguts del mòdul 1, 2, 3, 4, 5, 6 i 7.

**Objectius específics:**

Contrastar els coneixements, conceptes, principis i fonaments bàsics adquirits per l'estudiant/a.

**Material:**

Enunciat de la prova final.

**Lliurament:**

Prova resolta per part de l'estudiantat.

Representa el 35 % de la qualificació final de l'assignatura.

**Dedicació:** 10h

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 8h

#### ACTIVITAT 5: PRESENTACIÓ ORAL DEL CAS PRÀCTIC

**Descripció:**

Presentació oral del projecte desenvolupat.

**Objectius específics:**

Contrastar la capacitat del estudiantat per exposar els seus resultats en públic. Capacitat de síntesi. Desenvolupament de les competències genèriques.

**Material:**

Medis audiovisuals per fer la presentació.

**Lliurament:**

Presentació final en format digital (CD, DVD, altre) + BSCW.

Representa el 5 % de la qualificació final de l'assignatura.

**Dedicació:** 6h

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 4h

## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

---

La Nota Final de l'assignatura s'obtindrà a partir de les notes següents amb la ponderació que s'indica:

Examen final de teoria 35%

Exercicis sessions de teoria 15%

Avaluació de la realització del cas pràctic: Documents i informes 10%

Avaluació de la realització del cas pràctic: Treball individual 35%

Avaluació de la Presentació Oral del cas pràctic 5%

Un dels paràmetres amb els que s'avaluarà l'alumnat als laboratoris és la seva participació durant les sessions de seguiment setmanals, i en aquest sentit els laboratoris són considerats actes d'avaluació. Per tant, l'absència no justificada a qualssevol sessió de laboratori motivarà que l'alumne rebí la qualificació final de NO PRESENTAT. La sessió final de presentació oral del treball, també es considera com un acte d'avaluació, i per tant en aquest cas la no assistència a la mateixa també implicarà una qualificació de NO PRESENTAT a la nota final de l'assignatura.

La nota dels exercicis de les sessions de teoria s'obté en base a activitats o treballs desenvolupats en aquestes sessions relacionats amb els conceptes teòrics que s'estan introduint, i no es podrà demanar la seva substitució per activitats alternatives.

En l'avaluació dels documents del projecte seran considerats tant els aspectes de contingut com els formals.

L'assignatura preveu procediments d'avaluació continua que permetran recuperar els resultats poc satisfactoris que es puguin obtenir durant el curs.



## NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

---

### Activitat 3: Cas pràctic de Direcció d'un projecte

Per realitzar el treball de laboratori els alumnes estaran organitzats en grups. La forma de funcionament dels grups serà la de grup cooperatiu. Els membres de cada grup hauran de triar un alumne que representi al grup i que actuï com a coordinador d'aquest.

Per al seguiment del treball realitzat, en cada sessió de pràctiques, cada grup haurà de realitzar una ordre del dia amb els temes a tractar en la sessió següent i una acta de la reunió amb l'exposició dels temes tractats en la reunió i els acords adoptats.

Es considerarà acte d'avaluació la presència dels alumnes a les classes de practiques, per tant l'assistència a les classes de laboratori és obligatòria per a tots els integrants del grup. L'assistència a les classes de laboratori és un requisit imprescindible per poder aprovar l'assignatura. Al començament de les sessions de laboratori, el professor tutor passarà una llista on es recollirà la signatura dels assistents.

El desenvolupament dels treballs es farà mitjançant la utilització de l'entorn virtual col·laboratiu BSCW. Aquest entorn aporta una estructura de carpetes dins la que s'ubicarà la totalitat de la informació generada i utilitzada per part del grup. Només es considerarà, a efectes d'avaluació, la documentació penjada al BSCW.

El continguts i formats dels documents que s'han de lliurar durant el desenvolupament del projecte, es definiran la primera setmana de curs. Tots aquests documents també hauran d'estar disponibles en la corresponent carpeta de l'entorn de treball BSCW. No s'admetrà cap treball que es lliuri fora dels terminis fixats per a la seva entrega. Els grups que no hagin lliurat el seu treball, rebran la qualificació de NO PRESENTAT.

### Activitat 4: Examen final de teoria

L'avaluació escrita pot consistir o incloure preguntes tipus test amb quatre possibles respostes, havent de triar l'alumne la solució correcta. En aquest cas, per cada resposta incorrecta es restaran 0,5 punts, les preguntes deixades en blanc no restaran punts. A més a més, podrà ser completada amb la resolució d'alguns exercicis.

La no realització d'aquest acte d'avaluació implicarà una qualificació de NO PRESENTAT a la assignatura.

### Activitat 5: Presentació oral del cas pràctic

En l'última setmana del curs, cada grup haurà de realitzar una presentació oral del seu treball d'uns 20 a 25 minuts. Per a la realització de les presentacions es podran utilitzar mitjans informàtics (tipus PowerPoint, etc.).

La presentació oral serà avaluada per professors del Departament, que formularan les preguntes que considerin oportunes i avaluaran aspectes de la presentació com: estructura, claredat, dinàmica, resposta a les preguntes plantejades i mitjans utilitzats, etc.

## BIBLIOGRAFIA

---

### Bàsica:

- AEIPRO. Bases para la Competencia Individual en Dirección de Proyectos, Programas y Carteras de Proyectos. ISBN 978-84-09-08271-1.
- A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® Guide). 6th ed. Newtown Square, Pa.: Project Management Institute, Inc, cop. 2017. ISBN 978-1-62825-392-4.

### Complementària:

- Streich, Richard Brennholt, Jens. Communication in Projects [en línia]. Berlin, Heidelberg: Springer, 2014 Disponible a: [https://link-springer-com.recursos.biblioteca.upc.edu/chapter/10.1007/978-3-662-44214-2\\_4](https://link-springer-com.recursos.biblioteca.upc.edu/chapter/10.1007/978-3-662-44214-2_4). ISBN 978-3-662-44213-5.
- Lory Mitchell Wingate. Project Management for Research and Development: Guiding Innovation for Positive R&D Outcomes [en línia]. Auerbach Publications, 2015 Disponible a: <https://www.routledge.com/Project-Management-for-Research-and-Development-Guiding-Innovation-for/Wingate/p/book/9781466596290>. ISBN 9781466596290.
- PM<sup>2</sup> project management methodology: guide 3.0 [en línia]. Brussels: Publications office of the European Union, 2018 Disponible a: <https://data.europa.eu/doi/10.2799/755246>. ISBN 978-92-79-91829-2.
- Munier, Nolberto. Risk Management for Engineering Projects [Recurs electrònic] : Procedures, Methods and Tools . Cham : Springer International Publishing : Imprint: Springer, 2014. ISBN 978-3- 319-05250-2.
- Buchtik, Liliana. Secrets to mastering the WBS in real-world projects: the most practical approach to work breakdown structures (WBS)! [en línia]. 2nd ed. Pennsylvania: Project Management Institute, 2013 [Consulta: 22/05/2018]. Disponible a:



<http://site.ebrary.com/lib/upcatalunya/detail.action?docID=11238227>. ISBN 9781935589044.