

# Guia docent

## 230016 - PBE - Projecte Bàsic d'Enginyeria

Última modificació: 24/03/2026

**Unitat responsable:** Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona

**Unitat que imparteix:** 710 - EEL - Departament d'Enginyeria Electrònica.

**Titulació:** GRAU EN ENGINYERIA DE TECNOLOGIES I SERVEIS DE TELECOMUNICACIÓ (Pla 2015). (Assignatura obligatòria).

**Curs:** 2026

**Crèdits ECTS:** 6.0

**Idiomes:** Català

### PROFESSORAT

**Professorat responsable:** RAMON BRAGOS BARDIA

**Altres:**

Primer quadrimestre:

ALBERTO AGUASCA SOLE - 43

CHEDLIA BEKKALI - 11

ANTONI BROQUETAS IBARS - 43

MARIA LUISA CATALÁN CID - 12, 42

NURIA DUFFO UBEDA - 11, 12, 13, 41, 42, 43

FRANCISCO JAVIER FABREGAS CANOVAS - 11, 12, 13, 41, 42, 43

FRANCISCO ROCADENBOSCH BURILLO - 13, 41

ELISA SAYROL CLOLS - 11

MERCEDES MAGDALENA VALL-LLOSSERA FERRAN - 11, 12, 13, 41, 42, 43

EVA MARIA VIDAL LOPEZ - 11, 12, 13, 41, 42, 43

### CAPACITATS PRÈVIES

S'ha d'haver superat un mínim de tres assignatures del quadrimestre 2A, és recomanable que siguin les més relacionades amb el grau que es vol obtenir.

### REQUISITS

INTRODUCCIÓ A L'ENGINYERIA TIC - Precorequisit

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

**Genèriques:**

11 CDION2. Capacitat per aplicar una visió integradora del cicle de vida complet (concepció, disseny, implementació i operació) d'un producte, procés o servei en l'àmbit TIC: Identificar les necessitats de l'usuari i elaborar un conjunt de requeriments del producte-procés-servei i unes especificacions inicials. Explorar les possibles solucions i seleccionar la més adequada. Dur a terme el procés de disseny seguint una metodologia estandarditzada. Avaluar i proposar millores al disseny realitzat. Tenir en compte els aspectes econòmics i socials associats al projecte i al producte.

**Transversals:**

1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ - Nivell 2: Prendre iniciatives que generin oportunitats, nous objectes o solucions noves, amb una visió d'implementació de procés i de mercat, i que impliqui i faci partícips als altres en projectes que s'han de desenvolupar.

5. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 2: Després d'identificar les diferents parts d'un document acadèmic i d'organitzar-ne les referències bibliogràfiques, dissenyar-ne i executar-ne una bona estratègia de cerca avançada amb recursos d'informació especialitzats, seleccionant-hi la informació pertinent tenint en compte criteris de rellevància i qualitat.

## METODOLOGIES DOCENTS

Activitat dirigida  
Classes expositives  
Treball en grup  
Altres activitats  
Presentació oral  
Proves de resposta curta (Control)

## OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

L'assignatura pretén aconseguir un doble impacte:

- 1 - Consolidació i ampliació dels resultats de l'aprenentatge de les assignatures prèvies o que s'imparteixen en paral·lel.
- 2 - Adquisició dels resultats d'aprenentatge de les competències genèriques llistades i en particular, de les 3 que s'avaluen específicament.

La part de projectes reglats té l'objectiu específic de proporcionar les competències bàsiques per a la realització de projectes dins de l'exercici reglat de la professió.

Resultat de l'aprenentatge:

- És capaç de concebre, desplegar, organitzar i gestionar xarxes, sistemes, serveis i infraestructures de telecomunicació en contextos residencials ( residència, ciutat i comunitats digitals), empresarials o institucions responsabilitzant-se de la posada en marcha i la millora contínua, així com de conèixer l' impacte econòmic i social.
- És capaç d'aprendre de forma autònoma nous coneixements i tècniques adequades per a la concepció, el desenvolupament o l'explotació de sistemes i serveis de telecomunicació.
- Comprèn i maneja aplicacions de comunicació i informàtiques (ofimàtiques, bases de dades, càlcul avançat, gestió de projectes, visualització, etc. ) per a recolzar el desenvolupament i explotació de xarxes, serveis i aplicacions de telecomunicació i electrònica.
- Sap utilitzar eines informàtiques de cerca de recursos bibliogràfics o d'informació relacionada amb les telecomunicacions i l'electrònica.
- Coneix la normativa i la regulació de les telecomunicacions en els àmbits nacional, europeu i internacional.
- Ha adquirit coneixements bàsics sobre les organitzacions empresarials i coneix els instruments i tècniques de gestió i de generació d'idees.
- Pren iniciatives que generen oportunitats i solucions noves, amb visió d'implementació de procés i de mercat
- Reconeix les implicacions ètiques, socials i ambientals de l'activitat professional de l'enginyeria a l'àmbit TIC.
- Aplica criteris de sostenibilitat i els codis deontològics de la professió en el disseny i l'avaluació de solucions tecnològiques. Identifica la necessitat d'aplicar la legislació, regulacions i normatives.
- Planifica i porta a terme una presentació oral, respon de manera adequada a les qüestions formulades i redacta correctament texts de nivell bàsic.
- Utilitza estratègies per a preparar i portar a terme les presentacions orals i redactar texts i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.
- Aplica un procés de disseny sistemàtic a les seves fases d'implementació i operació. Elabora informes de progrés i finals. Coneix els aspectes econòmics bàsics associats al producte-procés-servei que s'està dissenyant.
- Identifica les necessitats de l'usuari i elabora una definició de producte-procés-servei i unes especificacions inicials. Segueix un model de gestió del procés de disseny basat en un estàndard. Avalua l'aplicació de la legislació i normativa aplicables.

## HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

| Tipus                      | Hores | Percentatge |
|----------------------------|-------|-------------|
| Hores grup gran            | 26,0  | 17.33       |
| Hores aprenentatge autònom | 85,0  | 56.67       |
| Hores grup petit           | 39,0  | 26.00       |

**Dedicació total:** 150 h

## CONTINGUTS

### Sessions formatives

**Descripció:**

Desplegament i gestió de xarxes, sistemes, serveis i infraestructures de telecomunicació. Normativa. Informe no financer, implicacions ètiques, ambientals i socials. Conceptes bàsics de seguretat, salut i justícia social relacionats amb les TIC, inclosa la perspectiva de gènere i dels grups més vulnerables.

**Activitats vinculades:**

- classes expositives
- pràctiques de laboratori

**Dedicació:** 46h

Grup gran/Teoria: 26h

Aprenentatge autònom: 20h

### Seminaris:

**Descripció:**

Recerca avançada d'informació

Valoració crítica de l'acció responsable de les empreses TIC.

Continguts relacionats amb el projecte específic

**Activitats vinculades:**

- Classes expositives
- Activitats pràctiques
- Activitats cooperatives

**Dedicació:** 14h

Activitats dirigides: 4h

Aprenentatge autònom: 10h

### Projecte

**Descripció:**

Projecte d'una complexitat tècnica mitjana, portat a terme en grups de 4-6 persones.

Es parteix d'un producte o servei TIC comú per a tots els graus. Es desglossa en subsistemes. Tots els estudiants han de conèixer la estructura de blocs del sistema complet, les seves especificacions i les de les interfícies entre els blocs. A les sessions de laboratori, els estudiants s'agrupen per temàtica, de manera que a cada laboratori es du a terme el disseny i implementació d'un dels subsistemes, el més pròxim a la temàtica del grau que es pretén obtenir.

**Objectius específics:**

- Adquisició d'habilitats en la gestió i documentació de projectes
- Adquisició d'habilitats pràctiques en el disseny de productes i serveis TIC
- Aprenentatge de continguts específics associats a la temàtica del projecte

**Activitats vinculades:**

- Sessions d'aprenentatge cooperatiu sobre la temàtica específica del projecte
- Disseny, implementació, caracterització i avaluació d'un subsistema a partir de les seves especificacions

**Dedicació:** 89h

Activitats dirigides: 35h

Aprenentatge autònom: 54h

## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

---

Qualsevol acte de frau acadèmic, plagi, ús o tinença a l'abast de mitjans no autoritzats en qualsevol activitat d'avaluació comportarà la qualificació de zero (0) en la prova o lliurament afectat. A més, d'acord amb la normativa de la Universitat, la possible derivació dels fets per a l'obertura d'un expedient disciplinari implicarà que l'assignatura quedi en l'estat provisional de "pendent d'avaluació" fins a la resolució de l'expedient. La gestió d'aquestes incidències es desplega d'acord amb el [Marc d'actuació per a la integritat acadèmica en l'avaluació de la UPC](#).

- Projectes reglats (1/3)
- 20% pràctiques
- 80% avaluació de les activitats associades al projecte d'instal·lacions d'infraestructura comú de telecomunicació
- Projecte de disseny i implementació (2/3)
- 10% contribucions individuals a les activitats cooperatives
- 30% controls (mig curs i final) sobre coneixement del projecte específic
- 60% Qualificació de grup del projecte (plantejament i acompliment del pla de treball, assoliment de les fites, funcionament d'acord a les especificacions del sistema dissenyat, documentació del projecte)

En aquesta assignatura s'avaluaran les competències genèriques:

- Emprenedoria i innovació (Nivell Mitjà)
- Comunicació eficaç oral i escrita (Nivell Mitjà)
- Capacitat per concebre, dissenyar, implementar i operar sistemes complexos en l'àmbit de les TIC (Nivell Mitjà)

## NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

---

La no entrega o entrega fora de temps dels encàrrecs individuals que poden perjudicar l'assoliment dels objectius de les activitats cooperatives i del projecte penalitzen la nota individual.

En aquesta assignatura, a la part de projectes reglats, es donen les competències mínimes per a que els graduats en Enginyeria de Tecnologies i Serveis de la Telecomunicació puguin executar i signar projectes d'instal·lacions d'infraestructura comú de telecomunicació. Per tant, s'ha de participar en les activitats associades a aquesta part i superar-les. Això inclou l'anàlisi de sostenibilitat i ètica dels projectes.