

## 230260 - PAESTLC - Projecte Avançat d'Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació

Unitat responsable: 230 - ETSETB - Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona  
Unitat que imparteix: 739 - TSC - Departament de Teoria del Senyal i Comunicacions  
Curs: 2018  
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE TECNOLOGIES I SERVEIS DE TELECOMUNICACIÓ (Pla 2015). (Unitat docent Optativa)  
Crèdits ECTS: 12 Idiomes docència: Català, Castellà, Anglès

### Professorat

Responsable: Camps Carmona, Adriano

### Capacitats prèvies

Cal haver aprovat Projecte Bàsic d'Enginyeria  
Cal haver aprovat Economia i Empresa

### Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Genèriques:

11 CDIO N3. 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 estandaritzada. 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 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.
2. 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.

### Metodologies docents

Activitat dirigida  
Classes expositives  
Treball en grup (no presencial)  
Treball individual (no presencial)  
Presentació oral  
Proves de resposta curta (Control)  
Proves de resposta llarga (Examen Final)

### Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

L'assignatura pretén aconseguir un doble impacte:

1. Consolidació i ampliació dels continguts de les assignatures prèvies o que s'imparteixen en paral·lel
2. Adquisició de competències genèriques a nivell avançat. Es treballen gairebé totes les competències genèriques, amb èmfasi en les 1-5 i 9.

En funció de la temàtica i l'abast del projecte desenvolupat en aquesta assignatura, l'estudiant assoleix alguns dels següents resultats de l'aprenentatge:

És capaç de construir, explotar i gestionar les xarxes, serveis, processos i aplicacions de telecomunicacions, enteses

## 230260 - PAESTLC - Projecte Avançat d'Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació

aquestes com a sistemes de captació, transport, representació, processat, emmagatzament, gestió i presentació d'informació multimèdia, des del punt de vista dels sistemes de transmissió

És capaç d'aplicar les tècniques en que es basen les xarxes, serveis i aplicacions de telecomunicacions tant en entorns fixos com mòbils, personals, locals o a gran distància, amb diferents amplituds de banda, incloent telefonia, radiodifusió, televisió i dades, des del punt de vista dels sistemes de transmissió.

És capaç de fer l'anàlisi de components i les seves especificacions per a sistemes de comunicació guiades i no guiades.

És capaç de seleccionar circuits, subsistemes i sistemes de radiofreqüència, microones, radiodifusió, radioenllaços i radiodeterminació.

És capaç de seleccionar antenes, equips i sistemes de transmissió, propagació d'ones guiades i no guiades, per medis electromagnètics, de radiofreqüència o òptics i la corresponent gestió de l'espai radioelèctric i assignació de freqüències.

És capaç d'analitzar, codificar, processar i transmetre informació multimèdia fent servir tècniques de processat analògic i digital del senyal.

Pren iniciatives que generen oportunitats i solucions noves, amb visió d'implementació de procés i de mercat

Utilitza coneixements i habilitats estratègiques per a la creació i gestió de projectes amb visió innovadora, aplica solucions sistèmiques a problemes complexos.

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.

Coneix el concepte de cicle de vida d'un producte i l'aplica al Desenvolupament de productes i serveis TIC, usant la normativa i legislació adequades.

Estudia amb llibres i articles en anglès i pot redactar un informe o treball de tipus tècnic en anglès i participar en una reunió tècnica portada a terme en aquest idioma.

Pot portar a terme una presentació oral en anglès i respondre a les preguntes de l'auditori.

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.

Es comunica de manera clara i eficient en presentacions orals i escrites sobre temes complexos, adaptant-se a la situació, al tipus de públic i als objectius de la comunicació.

Planifica i acorda els objectius, les regles de funcionament, les responsabilitats, l'agenda i el procediment de revisió del treball.

Identifica els papers, habilitats i carències dels diferents membres del grup, reconeixent i/o assumint el paper de líder.

Negocia i gestiona conflictes en el grup.

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.

Identifica les necessitats i oportunitats del mercat. Recull informació que permeti elaborar les especificacions inicials.

Segueix un model de gestió del procés de disseny basat en un estàndard. Avalua l'aplicació de la legislació i normativa aplicables.

Identifica les necessitats i oportunitat

### Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 326h	Hores grup gran:	26h	7.98%
	Hores grup petit:	78h	23.93%
	Hores aprenentatge autònom:	222h	68.10%

## 230260 - PAESTLC - Projecte Avançat d'Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació

### Continguts

Sessions formatives	Dedicació: 35h 20m Grup gran/Teoria: 15h 20m Aprenentatge autònom: 20h
Descripció: Aspectes específics d'economia i empresa. Pla de negoci. Normativa Continguts relacionats amb el projecte concret	
Seminaris:	Dedicació: 22h 30m Grup gran/Teoria: 10h Aprenentatge autònom: 12h 30m
Descripció: Critical thinking System thinking Recerca en bases de dades especialitzades d'informació empresarial Recerca en bases de dades especialitzades de patents Estratègia d'elaboració d'una patent Treball en equip, lideratge Impacte ambiental Metodologia de gestió de projectes avançada	
Complements de matemàtiques	Dedicació: 37h 30m Grup gran/Teoria: 16h 30m Aprenentatge autònom: 21h
Descripció: Continguts de matemàtiques complementaris, específics per al desenvolupament del projectes d'aquesta assignatura: estadística, optimització, modelat, càlcul numèric.	

## 230260 - PAESTLC - Projecte Avançat d'Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació

Projecte	Dedicació: 234h 40m Activitats dirigides: 99h 10m Aprentatge autònom: 135h 30m
<p>Descripció:</p> <p>Projecte amb una complexitat tècnica elevada, portat a terme per un grup gran de persones (9-12) que es divideixen el treball en subgrups (3-4) i es coordinen a diferents nivells.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cada grau fa un projecte diferent i hi poden haver projectes diferents dins del mateix grau, amb possibilitat de fer projectes transversals entre itineraris i entre graus</li><li>- Incorpora parts diferents (estudi teòric, HW, SW, mesures, estudi econòmic, ...)</li><li>- Projectes amb perfils diferents, amb èmfasi en un aspecte concret (Recerca, Desenvolupament tècnic, Estudi econòmic / pla d'empresa)</li></ul> <p>Exemples de possibles temes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Telemedicina - sensor biomèdic - enllaç de comunicacions - base de dades</li><li>- Càrrega útil d'un picosatèl·lit</li><li>- Classificador de monedes</li><li>- Gestió flotes (GPS, comunicacions, BBDD, cartografia)</li><li>- Control d'accés: lectors targetes, xarxa local, BBDD</li><li>- Xip decodificador Viterbi</li><li>- RFID</li><li>- Sistema seguiment espècies en perill d'extinció</li><li>- Sistema de radioenllaç per zones remotes</li><li>- Sistema de TV per internet</li></ul>	

## 230260 - PAESTLC - Projecte Avançat d'Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació

### Planificació d'activitats

#### ORALPRESENTATION

Descripció:  
Presentació del plantejament del projecte (20 min/grup)

#### ORAL PRESENTATION

Descripció:  
Presentació final del projecte (30 min/grup)

#### SHORT TESTS (CONTROL)

Descripció:  
Proves curtes dels casos d'estudi dels temes i seminaris

#### LONG TESTS (FINAL EXAM)

Descripció:  
In order to verify the degree of participation of individual students in the project and their knowledge of its contents, methodology and results, a final exam can be performed

### Sistema de qualificació

- Avaluació continuada de les activitats portades a terme en els supòsits de les sessions formatives i seminaris
- Avaluació continuada, documentació i presentació oral dels informes del projecte.
- Coavaluació i avaluació creuada del projecte

60% de la nota a partir de la qualificació del projecte

40% de la nota a partir de l'avaluació individual obtinguda de les evidències recollides en les reunions de seguiments, cursos i seminaris i de la coavaluació.

En aquesta assignatura s'avaluaran com a mínim les competències genèriques:

- Emprenedoria i innovació (Nivell Alt)
- Sostenibilitat i compromís social (Nivell Alt)
- Capacitat per concebre, dissenyar, implementar i operar sistemes complexos en l'àmbit de les TIC (Nivell Alt)

### Normes de realització de les activitats

El no compliment manifest de les tasques encarregades pel grup de treball pot suposar el suspens de l'assignatura independentment de la nota atorgada al projecte de grup

### Bibliografia