

Guia docent

230009 - ENTIC - Introducció a l'Enginyeria TIC

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.
732 - OE - Departament d'Organització d'Empreses.
744 - ENTEL - Departament d'Enginyeria Telemàtica.
739 - TSC - Departament de Teoria del Senyal i Comunicacions.

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

Curs: 2026

Crèdits ECTS: 6.0

Idiomes: Català, Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: ESTEVE PALLARES SEGARRA

Altres:

Primer quadrimestre:
JAUME COMELLAS COLOME - 43
JORGE GARCIA MATEOS - 12
ESTEVE PALLARES SEGARRA - 14, 42
OLGA PONS PEREGORT - 11, 12, 13, 14, 41, 42, 43
FERNANDO SILVA MARTINEZ - 11, 41
M. JOSE SONEIRA FERRANDO - 13
EVA MARIA VIDAL LOPEZ - 11, 12, 13, 14, 41, 42, 43

CAPACITATS PRÈVIES

Instrumentació bàsica de laboratori (font d'alimentació, multímetre i oscil·loscopi)
Components electrònics bàsics (resistències i condensadors)
Programació bàsica

REQUISITS

CIRCUITS I SISTEMES LINEALS - Precorequisit
PROGRAMACIÓ ORIENTADA A OBJECTES - Precorequisit

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Genèriques:

1. CAPACITAT PER CONCEBRE, DISSENYAR, IMPLEMENTAR I OPERAR SISTEMES COMPLEXES EN L'ÀMBIT DE LES TIC - Nivell 1: Identificar les funcions de l'enginyeria i els processos involucrats en el cicle de vida d'un producte, procés o servei. Valorar la necessitat de la sistematització del procés de disseny. Identificar i interpretar els passos d'un document d'especificació del procés de disseny (PDS). Completar i millorar documents d'especificació i planificació. Aplicar un procés de disseny sistemàtic en les seves fases d'implementació i operació. Elaborar informes de progrés d'un procés de disseny. Manejar eines de suport a la gestió de projectes. Elaborar un informe final corresponent a un procés de disseny senzill. Conèixer els aspectes econòmics bàsics associats al producte - procés- servei que s'està dissenyant.

11 CDION1. 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:

2. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ - Nivell 1: Tenir iniciatives i adquirir coneixements bàsics sobre les organitzacions i familiaritzar-se amb els instruments i les tècniques, tant de generació d'idees com de gestió, que permetin resoldre problemes coneguts i generar oportunitats.

3. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 1: Analitzar sistèmicament i críticament la situació global, atenent la sostenibilitat de forma interdisciplinària així com el desenvolupament humà sostenible, i reconèixer les implicacions socials i ambientals de l'activitat professional del mateix àmbit.

METODOLOGIES DOCENTS

Treball en grup (presencial)
Treball individual (no presencial)
Exercicis
Presentació oral
Proves de resposta curta (Control)

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

- Introduir aspectes econòmics dels processos de producció i comercialització de productes i serveis en l'àmbit TIC
- Introduir i motivar els estudiants en l'estudi de l'enginyeria
- Exposar-los al disseny i construcció de sistemes
- Introduir-los a la metodologia de projectes
- Proporcionar experiències que ajudin a consolidar coneixements de les assignatures prèvies o que s'imparteixen en paral·lel i a relacionar-les amb els aspectes econòmics

Resultat de l'aprenentatge:

Coneix adequadament el concepte d' empresa, i ha adquirit coneixements bàsics sobre el seu marc institucional i jurídic. Ha adquirit coneixements bàsics sobre les organitzacions empresarials i coneix els instruments per a fer càlculs bàsics associats als costos dels productes processos i serveis i a la seva rendibilitat.

Reconeix les implicacions ètiques, socials i ambientals de l'activitat professional de l'enginyeria en l'àmbit TIC.

Planifica i porta a terme una presentació oral, respon de manera adequada a les qüestions formulades i redacta correctament textos de nivell bàsic.

Identifica els objectius del grup i pot traçar un pla de treball per a assolir-los. Identifica les responsabilitats de cada component del grup i assumeix el compromís de la tasca assignada.

Aplica un procés de disseny sistemàtic en 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.

HORES TOTS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

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

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

Conceptes de gestió de projectes, economia i empresa

Descripció:

Introducció a la metodologia de gestió de projectes i estudi de la seva viabilitat econòmica. Definició i tipologies. Metodologies per gestionar el projecte. Gestió documental. Planificació del temps. Gestió del treball en equip.

Models d'empresa i de Negoci TIC. Tipologies dels productes i serveis TIC. Estudi de casos.

Determinació de costos de productes i/o serveis. Tipologia de costos. Sistemes de costos convencionals: costos directes i costos plens. Supòsit pràctic.

Anàlisi d'inversions. Característiques d'una inversió. El valor del diner en el temps. Mètodes estàtics i dinàmics d'anàlisi de la rendibilitat. Supòsit pràctic.

Comunicació Oral i Escrita: Coneixements bàsics sobre la comunicació, tant oral com escrita. Importància de la comunicació a nivell personal, interpersonal i organitzatiu. Un cop conclou el curs, l'estudiant és capaç de comunicar-se de manera efectiva tant a nivell oral com escrit a nivell 1 de la competència.

Compromís social i ambiental: Coneixements bàsics sobre l'impacte social i l'impacte ambiental de l'enginyeria en l'àmbit TIC, els valors democràtics i la Igualtat d'oportunitats entre dones i homes. Relació de les TIC amb els ODS.

Coneixements de les normatives autonòmiques, estatals i europees incloses les relacionades amb la sostenibilitat. Es dona també a conèixer el codi deontològic i els principals problemes ètics relacionats amb la professió.

Examen parcial: 2 hores

Competències relacionades:

02 SCS N1. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 1: Analitzar sistèmicament i críticament la situació global, atenent la sostenibilitat de forma interdisciplinària així com el desenvolupament humà sostenible, i reconèixer les implicacions socials i ambientals de l'activitat professional del mateix àmbit.

01 EIN N1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ - Nivell 1: Tenir iniciatives i adquirir coneixements bàsics sobre les organitzacions i familiaritzar-se amb els instruments i les tècniques, tant de generació d'idees com de gestió, que permetin resoldre problemes coneguts i generar oportunitats.

Dedicació: 60h

Grup gran/Teoria: 26h

Aprenentatge autònom: 34h

Projecte.

Descripció:

Disseny parcial i implementació d'un sistema complex que inclou diversos sistemes TIC mitjançant la realització d'un projecte parcialment guiat en grups petits (4 persones).

Objectius específics:

Posar en pràctica dels conceptes treballats en els temes i seminaris de l'assignatura, reforçant competències específiques de les assignatures anteriors i paral·leles i adquirint els resultats de l'aprenentatge previstos per a les competències genèriques. Es treballen fonamentalment els conceptes I (implementar) i O (operar), amb una introducció al disseny (D).

Activitats vinculades:

Implementació del sistema electromecànic que constitueix la plataforma del projecte (vehicle subaquàtic, robot ...)
Disseny parcial dels sistemes de mesura (condicionament de senyals de sensors, adquisició), transmissió de la informació (senyals físics, protocols bàsics) i processament i anàlisi de la informació recollida (calibratge, representació gràfica). Gestió de les tasques (planificació de recursos i temps) i documentació del projecte (especificacions, pla, informes de progrés, informe final, informe no financer d'impactes ambientals i socials i possibles problemàtiques ètiques relacionades).

Examen Final: 3 hores

Competències relacionades:

09 CSCT N1. CAPACITAT PER CONCEBRE, DISSENYAR, IMPLEMENTAR I OPERAR SISTEMES COMPLEXES EN L'ÀMBIT DE LES TIC -
Nivell 1: Identificar les funcions de l'enginyeria i els processos involucrats en el cicle de vida d'un producte, procés o servei. Valorar la necessitat de la sistematització del procés de disseny. Identificar i interpretar els passos d'un document d'especificació del procés de disseny (PDS). Completar i millorar documents d'especificació i planificació. Aplicar un procés de disseny sistemàtic en les seves fases d'implementació i operació. Elaborar informes de progrés d'un procés de disseny. Manejar eines de suport a la gestió de projectes. Elaborar un informe final corresponent a un procés de disseny senzill. Conèixer els aspectes econòmics bàsics associats al producte - procés- servei que s'està dissenyant.

02 SCS N1. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 1: Analitzar sistèmicament i críticament la situació global, atenent la sostenibilitat de forma interdisciplinària així com el desenvolupament humà sostenible, i reconèixer les implicacions socials i ambientals de l'activitat professional del mateix àmbit.

Dedicació: 90h

Grup petit/Laboratori: 39h

Aprenentatge autònom: 51h

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](#).

LAB PROJECT TRACK

-Part A del projecte del laboratori
(inclou examen meitat quadrimestre)=30%

-Part B del projecte del laboratori=30%

PROJECT MANAGEMENT TRACK

-Informe de sostenibilitat= 5%

-Informe Final del Business Case=15%

-Presentació Del Business Case=10%

-Examen meitat quadrimestre=10%



BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Ulrich, K.T.; Eppinger, S.D.; Yang, M.C. Product design and development. 7th ed. New York, NY: McGraw-Hill Education, 2019. ISBN 9781260566437.