



Guia docent 230929 - TEM - Tècniques per a l'Emprenedoria

Última modificació: 29/04/2020

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.

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA DE TELECOMUNICACIÓ (Pla 2018). (Assignatura obligatòria).

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

PROFESSORAT

Professorat responsable: Moll Echeto, Francesc De Borja
Sabate Garriga, Ferran

Altres:

REQUISITS

Empresa i Projectes

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

CE7. GREELEC: Capacitat d'utilitzar aplicacions de comunicació i informàtiques (ofimàtiques, bases de dades, càlcul avançat, gestió de projectes, visualització, etc.) per recolzar el desenvolupament i explotació de xarxes, serveis i aplicacions de telecomunicació i electrònica. (Mòdul comú a la branca de telecomunicació).

Genèriques:

CG2. GREELEC: coneixement, comprensió i capacitat per explicar la legislació necessària durant el desenvolupament de la professió d'enginyer tècnic de telecomunicació i facilitat per al maneig d'especificacions, reglaments i normes d'obligat compliment.

CG5. GREELEC: Coneixements per a la realització de medicions, càlculs, taxacions, peritacions, estudis, informes, planificació de tasques i treballs similars en l'àmbit específic de la telecomunicació.

CG7. GREELEC: capacitat d'anàlisi i valorar l'impacte social i medioambiental de les solucions tècniques.

CG8. GREELEC: Conèixer i aplicar elements bàsics d'economia i gestió de recursos humans, organització i planificació de projectes, així com de legislació, regulació i normalització en les telecomunicacions.

Transversals:

CT1. GREELEC: EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ. Conèixer i entendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat, tenir capacitat per entendre les normes laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici.

CT4. GREELEC: TREBALL EN EQUIP: ser capaç de treballar com a membre d'un equip interdisciplinari, 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, assumint compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

CT2. GREELEC: SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL. Conèixer i comprendre la complexitat dels fenòmens econòmics i social típics de la societat del benestar; tenir capacitat per relacionar el benestar amb la globalització i la sostenibilitat; aconseguir habilitats per a utilitzar de forma equilibrada i compatible la tècnica, la tecnologia, l'economia i la sostenibilitat.

METODOLOGIES DOCENTS

L'assignatura combina la presentació de continguts sobre els diferents aspectes que intervenen en la creació d'una start-up enfocada a oferir nous productes o serveis innovadors (o en facilitar la innovació de productes o serveis en empreses ja establertes) amb l'aplicació d'aquests continguts en un projecte real de definició i planificació d'un model de negoci que doni resposta al repte plantejat a cada equip a l'inici de curs per una empresa o institució. Cada curs s'ofereixen diversos reptes, proposats per empreses i institucions externes, que s'assignen a grups de treball de 5 estudiants. A partir dels mètodes explicats en les sessions de teoria i sempre mitjançant interacció amb el client i els potencials usuaris, els equips identifiquen les necessitats més rellevants, identifiquen el producte o servei amb potencial de mercat i generen una anàlisi detallada en forma de Pla de negoci amb la idea de justificar la viabilitat del negoci o de la innovació proposada. El treball pràctic es realitzarà en sessions de treball de 3 hores setmanals en grups reduïts (laboratori) i en temps corresponent de treball autònom. El producte o servei resultant del treball en aquest curs s'executarà i implementarà en l'assignatura "Integració de Sistemes".

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

1. Comprendre i descriure l'entorn empresarial i el seu paper en la societat.
Competències relacionades CT1
2. Comprendre i descriure el funcionament dels processos d'innovació en el context empresarial.
Competències relacionades CT1, CG8
3. Concebre i analitzar diferents models de negoci basats en la tecnologia electrònica. Definir els aspectes financers del model i aprendre sobre les diferents maneres de presentar el model de negoci.
Competències relacionades CT1, CE7, CG8, CG5.
4. Analitzar diversos aspectes claus del model de negoci utilitzant la metodologia Business Canvas o un Pla de Negoci.
Competències relacionades CT1, CE7, CG8.
5. Dissenyar un model de negoci basat en la tecnologia electrònica i analitzar la seva viabilitat. Definir i analitzar la seva dimensió global.
Competències relacionades CT1, CG8, CE7, CT2, CT4, CG5.
6. Comunicar-se a través d'un discurs sòlid i convincent desenvolupant la idea de negoci, la seva oportunitat i el seu pla de negoci.
Competències relacionades CT2, CT4, CT1.
7. Identificar i analitzar les necessitats d'un determinat entorn. Utilitzar metodologies adients per identificar els clients, potencials usuaris i altres agents implicats. Seleccionar les necessitats en funció de l'impacte i rellevància sobre aquests agents. Identificar i analitzar les diverses solucions a les necessitats. Seleccionar les més adients. Definir i millorar la seva proposició de valor. Definir requeriments i especificacions d'aquestes solucions a partir de la interacció amb els agents.
Competències relacionades CG2, CG8, CG7, CT2.
8. Identificar el mercat, la seva segmentació i el posicionament vers els clients. Establir els canals d'accés i la diferenciació del producte o servei.
Competències relacionades CT1, CG8.
9. Identificar i valorar les activitats, recursos i aliances clau.
Competències relacionades CT1, CG8, CG7.
10. Definir i analitzar els aspectes financers bàsics: Costos i inversions.
Competències relacionades CT1, CG8.
11. Definir la planificació d'un projecte utilitzant metodologies estàndard o àgils.
Competències relacionades CT4, CE7, CG8.
12. Aplicar les metodologies incloses en l'assignatura en un cas pràctic treballant en equip a partir d'un repte especificat per una empresa o institució externa.
Competències relacionades CT1, CT2, CT4, CG8, CG7, CG5, CE7.

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

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

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

Justificació i presentació de l'assignatura i dels projectes

Descripció:

- a) Justificació: Emprenedoria i Transformació Digital.
- b) Funcionament de l'assignatura.
- c) Presentació de projectes.
- d) Formació d'equips i assignació dels projectes.

Activitats vinculades:

Sessions d'exposició

Dedicació: 2h

Grup gran/Teoria: 1h

Aprenentatge autònom: 1h

Gestió de projectes d'innovació

Descripció:

- a) Tècniques clàssiques: Abast, Planificació Temporal (Gantt), Gestió Econòmica, Gestió de riscos;
- b) Metodologies àgils: Lean Startup; Kanban; Scrum/Agile;
- c) Model de base: Pla de negoci, Business Canvas i Lean Canvas

Activitats vinculades:

Sessions d'exposició, Projecte

Dedicació: 34h

Grup gran/Teoria: 4h

Grup petit/Laboratori: 10h

Aprenentatge autònom: 20h

Tècniques de generació d'idees, oportunitats de negoci i proposta de valor

Descripció:

- a) Creativitat;
- b) Brainstorming;
- c) Design Thinking

Activitats vinculades:

Sessions d'exposició, Projecte

Dedicació: 17h

Grup gran/Teoria: 5h

Grup petit/Laboratori: 3h

Aprenentatge autònom: 9h



Models Base per a l'emprenedoria i la innovació: Business Model Canvas / Lean Canvas / Pla de Negoci

Descripció:

- a) Pla de Negoci;
- b) Business Model Canvas i Lean Canvas;
- c) Conferència EmprenUPC

Activitats vinculades:

Sessions d'exposició

Dedicació: 19h

Grup gran/Teoria: 8h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 9h

Estratègia i definició del producte (proposició de valor)

Descripció:

- a) Missió, Visió, Valors;
- b) Porter i DAFO
- c) Factors crítics d'èxit;
- d) Design Thinking

Activitats vinculades:

Sessions d'exposició

Dedicació: 15h

Grup gran/Teoria: 4h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 9h

Recerca de mercat i benchmarking (proposició de valor)

Descripció:

- a) Eix d'innovació i benchmarking 1: Identificació de tendències de mercat a llarg termini;
- b) Eix d'innovació i benchmarking 2: Evolució tecnològica com a font d'idees;
- c) Eix d'innovació i benchmarking 3: Models de negoci ètics com a font de innovació i idees;
- d) Enquesta acceptació.

Activitats vinculades:

Sessions d'exposició

Dedicació: 15h

Grup gran/Teoria: 4h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 9h

Segmentació, posicionament i relació amb els clients

Descripció:

- a) Màrqueting estratègic. Diferenciació.
- b) Place (Distribució)
- c) Product (Producte)
- d) Price (Preu)
- e) Promotion (promoció i comunicació)

Activitats vinculades:

Sessions d'exposició

Dedicació: 14h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup petit/Laboratori: 3h

Aprenentatge autònom: 9h

Conferència: Presentació d'un projecte d'emprenedoria real

Descripció:

Un emprenedor o emprenedora presenta un projecte de start-up real.

Activitats vinculades:

Conferències convidades

Dedicació: 3h

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 1h

Recerca de recursos i aspectes econòmic-financers

Descripció:

{Simulant -si cal- un escenari de start-up}

- a) Necessitats de recursos. Aliances. La construcció del balanç de l'empresa en el moment zero;
- b) Previsió de compte d'explotació per els dos primers exercicis. El cash-flow;
- c) Pla de tresoreria;
- d) Ratis econòmic-financers.

Activitats vinculades:

Sessions d'exposició

Dedicació: 16h

Grup gran/Teoria: 5h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 9h



Tècniques de comunicació i presentació

Descripció:

- a) L'emprenedor com a principal venedor;
- b) Algunes tècniques de comunicació i presentació;
- c) Preparació de la presentació.

Activitats vinculades:

Sessions d'exposició; Projecte

Dedicació: 15h

Grup gran/Teoria: 4h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 9h

ACTIVITATS

Sessions d'exposició

Descripció:

Exposició dels continguts de l'assignatura

Competències relacionades:

CG2. GREELEC: coneixement, comprensió i capacitat per explicar la legislació necessària durant el desenvolupament de la professió d'enginyer tècnic de telecomunicació i facilitat per al maneig d'especificacions, reglaments i normes d'obligat compliment.

CG7. GREELEC: capacitat d'anàlisi i valorar l'impacte social i medioambiental de les solucions tècniques.

CG5. GREELEC: Coneixements per a la realització de medicions, càlculs, taxacions, peritacions, estudis, informes, planificació de tasques i treballs similars en l'àmbit específic de la telecomunicació.

CG8. GREELEC: Conèixer i aplicar elements bàsics d'economia i gestió de recursos humans, organització i planificació de projectes, així com de legislació, regulació i normalització en les telecomunicacions.

CT2. GREELEC: SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL. Conèixer i comprendre la complexitat dels fenòmens econòmics i social típics de la societat del benestar; tenir capacitat per relacionar el benestar amb la globalització i la sostenibilitat; aconseguir habilitats per a utilitzar de forma equilibrada i compatible la tècnica, la tecnologia, l'economia i la sostenibilitat.

CT1. GREELEC: EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ. Conèixer i entendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat, tenir capacitat per entendre les normes laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici.

Dedicació: 20h

Grup gran/Teoria: 20h

Conferències convidades

Descripció:

Conferències d'emprenedoria i gestió de projectes realitzades per experts externs.

Competències relacionades:

CT1. GREELEC: EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ. Conèixer i entendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat, tenir capacitat per entendre les normes laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici.

Dedicació: 2h

Grup gran/Teoria: 2h



Controls individuals

Descripció:

Realització de dos controls individuals, un a mig curs i l'altre al final, sobre coneixement dels aspectes tractats a la teoria i sobre les diferents parts del projecte de grup.

Competències relacionades:

CG8. GREELEC: Conèixer i aplicar elements bàsics d'economia i gestió de recursos humans, organització i planificació de projectes, així com de legislació, regulació i normalització en les telecomunicacions.

CG2. GREELEC: coneixement, comprensió i capacitat per explicar la legislació necessària durant el desenvolupament de la professió d'enginyer tècnic de telecomunicació i facilitat per al maneig d'especificacions, reglaments i normes d'obligat compliment.

CG7. GREELEC: capacitat d'anàlisi i valorar l'impacte social i medioambiental de les solucions tècniques.

CT2. GREELEC: SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL. Conèixer i comprendre la complexitat dels fenòmens econòmics i social típics de la societat del benestar; tenir capacitat per relacionar el benestar amb la globalització i la sostenibilitat; aconseguir habilitats per a utilitzar de forma equilibrada i compatible la tècnica, la tecnologia, l'economia i la sostenibilitat.

CT1. GREELEC: EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ. Conèixer i entendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat, tenir capacitat per entendre les normes laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici.

Dedicació: 28h

Grup gran/Teoria: 4h

Aprenentatge autònom: 24h

Projecte

Descripció:

Realització, en equip, de les diferents fases del projecte a partir del repte proposat per la empresa o institució externa.

Lliurament:

Model de negoci corresponent al repte plantejat a l'inici de curs.

Competències relacionades:

CG2. GREELEC: coneixement, comprensió i capacitat per explicar la legislació necessària durant el desenvolupament de la professió d'enginyer tècnic de telecomunicació i facilitat per al maneig d'especificacions, reglaments i normes d'obligat compliment.

CG8. GREELEC: Conèixer i aplicar elements bàsics d'economia i gestió de recursos humans, organització i planificació de projectes, així com de legislació, regulació i normalització en les telecomunicacions.

CG5. GREELEC: Coneixements per a la realització de medicions, càlculs, taxacions, peritacions, estudis, informes, planificació de tasques i treballs similars en l'àmbit específic de la telecomunicació.

CG7. GREELEC: capacitat d'anàlisi i valorar l'impacte social i medioambiental de les solucions tècniques.

CE7. GREELEC: Capacitat d'utilitzar aplicacions de comunicació i informàtiques (ofimàtiques, bases de dades, càlcul avançat, gestió de projectes, visualització, etc.) per recolzar el desenvolupament i explotació de xarxes, serveis i aplicacions de telecomunicació i electrònica. (Mòdul comú a la branca de telecomunicació).

CT2. GREELEC: SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL. Conèixer i comprendre la complexitat dels fenòmens econòmics i social típics de la societat del benestar; tenir capacitat per relacionar el benestar amb la globalització i la sostenibilitat; aconseguir habilitats per a utilitzar de forma equilibrada i compatible la tècnica, la tecnologia, l'economia i la sostenibilitat.

CT1. GREELEC: EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ. Conèixer i entendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat, tenir capacitat per entendre les normes laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici.

CT4. GREELEC: TREBALL EN EQUIP: ser capaç de treballar com a membre d'un equip interdisciplinari, 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, assumint compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

Dedicació: 87h

Grup petit/Laboratori: 26h

Aprenentatge autònom: 61h



Projecte (grup sencer; dos professors a classe)

Descripció:

Programada com una hora més de laboratori, amb tot el grup a classe i dos professors donant suport.

Competències relacionades:

CG8. GREELEC: Conèixer i aplicar elements bàsics d'economia i gestió de recursos humans, organització i planificació de projectes, així com de legislació, regulació i normalització en les telecomunicacions.

CG7. GREELEC: capacitat d'anàlisi i valorar l'impacte social i medioambiental de les solucions tècniques.

CG2. GREELEC: coneixement, comprensió i capacitat per explicar la legislació necessària durant el desenvolupament de la professió d'enginyer tècnic de telecomunicació i facilitat per al maneig d'especificacions, reglaments i normes d'obligat compliment.

CG5. GREELEC: Coneixements per a la realització de medicions, càlculs, taxacions, peritacions, estudis, informes, planificació de tasques i treballs similars en l'àmbit específic de la telecomunicació.

CE7. GREELEC: Capacitat d'utilitzar aplicacions de comunicació i informàtiques (ofimàtiques, bases de dades, càlcul avançat, gestió de projectes, visualització, etc.) per recolzar el desenvolupament i explotació de xarxes, serveis i aplicacions de telecomunicació i electrònica. (Mòdul comú a la branca de telecomunicació).

CT1. GREELEC: EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ. Conèixer i entendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat, tenir capacitat per entendre les normes laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici.

CT4. GREELEC: TREBALL EN EQUIP: ser capaç de treballar com a membre d'un equip interdisciplinar, 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, assumint compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

CT2. GREELEC: SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL. Conèixer i comprendre la complexitat dels fenòmens econòmics i socials típics de la societat del benestar; tenir capacitat per relacionar el benestar amb la globalització i la sostenibilitat; aconseguir habilitats per a utilitzar de forma equilibrada i compatible la tècnica, la tecnologia, l'economia i la sostenibilitat.

Dedicació: 13h

Grup gran/Teoria: 13h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

L'avaluació de l'assignatura es basa en dos aspectes:

- Dos controls, 1 intermedi i 1 al final, per avaluar els coneixements individuals sobre els temes treballats en les sessions de teoria i també el coneixement individual de tots els aspectes desenvolupats en equip en el projecte (40%)
- Avaluació del projecte (60%) d'acord a una rúbrica que integra els diferents aspectes, tenint en compte, tant el resultat final del projecte com el seu desenvolupament. Es determina una nota per l'equip que es modula dinàmicament a nivell individual sobre la base de la co-avaluació duta a terme pels membres de l'equip del nivell d'implicació en la realització del projecte de la resta dels membres. Aquesta modulació consistirà en traspasar punts d'aquelles persones en què s'hagi constatat evidència d'haver treballat menys (i haver afectat negativament la dinàmica de grup) a aquelles persones que han treballat més. A títol individual, a un membre del grup se li podrà augmentar o disminuir la nota un màxim de 4 punts (amb relació a la nota del projecte, que equival a 2,4 punts en relació a la nota global de l'assignatura).

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Eguiguren, M.; Barroso, E. Empresa 3.0: políticas y valores corporativos en una cultura empresarial sostenible. Madrid: Pirámide, 2011. ISBN 9788436824766.
- Nueno, P. Emprendiendo hacia el 2020: una renovada perspectiva global del arte de crear empresas y sus artistas [en línia]. Barcelona: Deusto, 2009 [Consulta: 22/04/2020]. Disponible a: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/csuc-ebooks/detail.action?docID=4641787>. ISBN 9788423426928.
- Barba, E.; Magarzo, J.R. Cómo gestionar la innovación. 2a ed. Barcelona: Dobleerle, 2018. ISBN 9788493612061.
- Hisrich, R.D.; Peters, M.P.; Shepherd, D.A. Entrepreneurship. 11th ed. New York, NY: McGraw-Hill Education, 2019. ISBN 9781260565621.
- Ulrich, K.T.; Eppinger, S.D. Product design and development. 7th ed. McGraw-Hill Education, 2019. ISBN 9781260566437.



RECURSOS

Altres recursos:

Una aula en què els alumnes puguin moure les taules i endollar els seus ordinadors portàtils. També convindria que almenys en una de les aules utilitzades en desdoblar el grup, hi cabessin tots els alumnes, ja que potser en alguns moments en què el grup hauria d'estar desdoblat, ens pot convenir que estiguin tots junts.