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

Última modificació: 24/05/2024

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: 2024 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català, Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: Consultar aquí / See here: https://telecos.upc.edu/ca/estudis/curs-actual/professorat-responsables-coordinadors/responsables-assignatura

Altres: Consultar aquí / See here: https://telecos.upc.edu/ca/estudis/curs-actual/professorat-responsables-coordinadors/professorat-assignat-idioma

CAPACITATS PRÈVIES

Sense requeriments previs

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:
CE7. Capacitat d'utilitzar aplicacions de comunicació i informàtiques (ofimàtiques, bases de dades, càlcul avançat, gestiço 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. 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. Coneixements per a la realització de medicions, càlculs, taxacions, peritacions, estudis, informes, planificació de tasques i treballs similars en l'ambit específic de la telecomunicació.
CG7. Capacitat d'anàlisi i valorar l'impacte social i medioambiental de les solucions tècniques.
CG8. 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. 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. TREBALL EN EQUIP: ser capaç de treballar com a membre d'un equip interdiscplinar, 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 responsabillitat, assumint compromisos tenint en compte els recursos disponibles.
CT2. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL. Conèixer i compendre 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'APRENENTATGE 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 grup petit	26,0	17.33
Hores grup gran	39,0	26.00
Hores aprenentatge autònom	85,0	56.67

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
Projecte

Dedicació: 6h
Grup gran/Teoria: 1h
Grup petit/Laboratori: 3h
Aprenentatge autònom: 2h

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 (part de negoci)
Projecte (part de tecnologia)

Dedicació: 24h
Grup gran/Teoria: 2h
Grup petit/Laboratori: 6h
Aprenentatge autònom: 16h

Models Base per a l'emprenedoria i la innovació: Business Model Canvas de 3 capes / Lean Canvas / Pla de Negoci.

Descripció:
a) BMC (de Negoci) - Pla de Negoci
b) BMC (medioambiental i Social)
c) Lean Canvas

Activitats vinculades:
Sessions d'exposició

Competències relacionades:
CT2. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL. Conèixer i compendre 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.

Dedicació: 12h
Grup gran/Teoria: 1h
Grup petit/Laboratori: 3h
Aprenentatge autònom: 8h

Tècniques de generació d'idees

Descripció:
a) Creativitat;
b) Brainstorming;
c) Design Thinking

Activitats vinculades:
Sessions de exposició
Projecte (part de negoci)
Projecte (part tecnològica)

Dedicació: 12h
Grup gran/Teoria: 1h
Grup petit/Laboratori: 3h
Aprenentatge autònom: 8h

Estratègia i DAFO (CAME)

Descripció:
a) Missió, Visió, Valors;
b) Porter i DAFO
c) Factors crítics d'èxit;

Activitats vinculades:
Sessions d'exposició
Projecte (part de negoci)

Dedicació: 12h
Grup gran/Teoria: 1h
Grup petit/Laboratori: 3h
Aprenentatge autònom: 8h

Recerca de mercat i benchmarking

Descripció:
a) Anàlisis del mercat
b) Benchmarking
c) Presentació INA1-MPV

Activitats vinculades:
Sessions d'exposició
Presentació oral

Dedicació: 12h
Grup gran/Teoria: 1h
Grup petit/Laboratori: 3h
Aprenentatge autònom: 8h

Màrqueting estratègic: Segmentació, posicionament. Examen parcial

Descripció:
a) Posicionament
b) Segmentació
c) Examen parcial

Activitats vinculades:
Sessions d'exposició
Projecte (part de negocio)
Projecte (part de tecnologia)
Examen parcial

Competències relacionades:
CT2. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL. Conèixer i compendre 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.

Dedicació: 12h
Grup gran/Teoria: 2h
Grup petit/Laboratori: 2h
Aprenentatge autònom: 8h

Màrqueting tàctic: Màrqueting-mix (4Ps). Organigrama i formes jurídiques

Descripció:
Màrqueting-mix
a) Place (Distribució)
b) Product (Producte)
c) Price (Preu)
d) Promotion (promoció i comunicació)

Organigrama i formes jurídiques

Activitats vinculades:
Sessions d'exposició
Projecte (part de negocio)

Competències relacionades:
CT2. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL. Conèixer i compendre 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.

Dedicació: 12h
Grup gran/Teoria: 1h
Grup petit/Laboratori: 3h
Aprenentatge autònom: 8h

Recerca de recursos i aspectes econòmic-financers

Descripció:
a) La construcció del balanc 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 pels dos primers exercicis
d) Ratis econòmic-financers

Activitats vinculades:
Sessions d'exposició
Projecte (parte de negocio)

Dedicació: 36h
Grup gran/Teoria: 3h
Grup petit/Laboratori: 9h
Aprenentatge autònom: 24h

Tècniques de comunicació i Laboratori de Negoci. Examen

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: 12h
Grup gran/Teoria: 2h
Grup petit/Laboratori: 2h
Aprenentatge autònom: 8h

ACTIVITATS

Sessions d'exposició

Descripció:
Exposició dels continguts de l'assignatura

Competències relacionades:
CG8. 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. Coneixements per a la realització de medicions, càlculs, taxacions, peritacions, estudis, informes, planificació de tasques i treballs similars en l'ambit específic de la telecomunicació.
CG7. Capacitat d'anàlisi i valorar l'impacte social i medioambiental de les solucions tècniques.
CG2. 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.
CT1. 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.
CT2. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL. Conèixer i compendre 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.

Dedicació: 25h
Grup gran/Teoria: 15h
Aprenentatge autònom: 10h

Exàmens

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:
CG7. Capacitat d'anàlisi i valorar l'impacte social i medioambiental de les solucions tècniques.
CG2. 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. 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.
CT1. 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.
CT2. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL. Conèixer i compendre 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.

Dedicació: 11h
Grup gran/Teoria: 3h
Grup petit/Laboratori: 2h
Aprenentatge autònom: 6h

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:
CG7. Capacitat d'anàlisi i valorar l'impacte social i medioambiental de les solucions tècniques.
CG5. Coneixements per a la realització de medicions, càlculs, taxacions, peritacions, estudis, informes, planificació de tasques i treballs similars en l'ambit específic de la telecomunicació.
CG8. 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. 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.
CE7. Capacitat d'utilitzar aplicacions de comunicació i informàtiques (ofimàtiques, bases de dades, càlcul avançat, gestiço 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).
CT4. TREBALL EN EQUIP: ser capaç de treballar com a membre d'un equip interdiscplinar, 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 responsabillitat, assumint compromisos tenint en compte els recursos disponibles.
CT1. 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.
CT2. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL. Conèixer i compendre 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.

Dedicació: 76h
Grup petit/Laboratori: 24h
Aprenentatge autònom: 52h

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:
CG5. Coneixements per a la realització de medicions, càlculs, taxacions, peritacions, estudis, informes, planificació de tasques i treballs similars en l'ambit específic de la telecomunicació.
CG2. 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. Capacitat d'anàlisi i valorar l'impacte social i medioambiental de les solucions tècniques.
CG8. 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.
CE7. Capacitat d'utilitzar aplicacions de comunicació i informàtiques (ofimàtiques, bases de dades, càlcul avançat, gestiço 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. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL. Conèixer i compendre 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.
CT4. TREBALL EN EQUIP: ser capaç de treballar com a membre d'un equip interdiscplinar, 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 responsabillitat, assumint compromisos tenint en compte els recursos disponibles.
CT1. 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: 38h
Grup gran/Teoria: 13h
Aprenentatge autònom: 25h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

L'avaluació de l'assignatura es basa en dos aspectes:
- Dos controls, 1 intermedi (parcial, entren els continguts que s'hagin explicat) i 1 al final (acumulatiu, entren tots els continguts explicats), 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 traspassar 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).

Únicament és podrà dur a re-avaluació el 40% de la nota resultant dels 2 controls realitzats al llarg de el curs. Així doncs, la re-avaluació consistirà en un examen sobre els temes treballats en les sessions de teoria i també sobre el coneixement individual de tots els aspectes desenvolupats en equip en el projecte. La nota obtinguda substituirà la nota obtinguda en els 2 exàmens realitzats anteriorment durant el curs, i computarà amb un pes de l'40%, atès que substitueix 2 exàmens que computaven un 40% a nota final de l'assignatura. La nota del projecte no és re-avaluable.

La nota de la competència transversal CT2-SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL s'integrarà a la nota de l'assignatura amb un pes aproximat del 5%.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:
- Ulrich, K.T.; Eppinger, S.D. Product design and development. 7th ed. McGraw-Hill Education, 2019. ISBN 9781260566437.
- Hisrich, R.D.; Peters, M.P.; Shepherd, D.A. Entrepreneurship. 12th ed. New York: McGraw Hill, 2024. ISBN 9781266264139.
- 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: Dobleerre, 2018. ISBN 9788493612061.

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.

Aules amb sistema de classe dual, és a dir, que es puguin gravar i emetre via Google meet