Guia docent
230932 - INT - Integració de Sistemes

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:** 12.0 **Idiomes:** Anglès

PROFESSORAT

Professorat responsable: Consultar aquí / See here:

Altres: Consultar aquí / See here:

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:
CE6. Capacitat per apendre de manera autònoma nous coneixements i tècniques adequades per a la concepció, el desenvolupament o l'explotació de sistemes i serveis de telecomunicació. (Mòdul comú a la branca de teelcomunicació).
CE8. Capacitat per utilitzar eines informàtiques de cerca de recursos bibliogràfics o d'informació relacionada amb les telecomunicacions i l'electrònica. (Mòdul comú a la branca de telecomunicació).
CE11. Capacitat per a concebre, desplegar, organitzar i gestionar xarxes, sistemes, serveis i infraestructures de telecomunicació en contextes residencials (llar, cuitat i comunitats digitals), empresarials o institucionals, responsabilitzant-se de la seva posada en marxa i millora contínua, així com conéixer el seu impacte económic i social. (Mòdul comú a la branca de telecomunicació).
CE20. Coneixement de la normativa i la regulació de les telecomunicacions en els àmbits nacional, europeu i internacional. (Mòdul comú a la branca de telecomunicació).

Genèriques:
CG1. Capacitat per redactar, desenvolupar i signar projectes en l'àmbit de l'enginyeria de telecomunicació que tinguin per objecte la concepció i el desenvolupament o l'explotació de xarxes, serveis i aplicacions de telecomunicació i electrònica.
CG6. Facilitat per al maneig d'especificacions, reglaments i normes d'obligat cumpliment.
CG9. Capacitat de treballar en un grup multidisciplinar i en un entorn multilingüe, i de comunicar tant per escrit com de forma oral, coneixements, procediments, resultats i idees relacionades amb les telecomunicacions i l'electrònica.

Transversals:
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.
CT3. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA. Comunicar-se de forma oral i escrita amb d'altres persones sobre els resultats de l'aprenentatge, de l'elaboració del pensament i de la presa de decisions, participar en debats sobre el tema de la pròpia especialitat.
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.

Bàsiques:
CB3. Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants de caire social, científic o ètic.
CB4. Que els estudiants poguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant esepecialitzat com no especialitzat.

METODOLOGIES DOCENTS

En aquesta assignatura es du a terme la realització del pla de treball tecnològic dissenyat per implementar i validar el prototipus funcional del producte o servei dissenyat a l'assignatura Tècniques per a l'Emprenedoria (TEM). Per tant, la major part de les hores són de treball hands-on al laboratori, amb presència del professorat per donar suport i supervisar l'avançament del projecte (90). També hi ha una quantitat rellevant d'hores de treball autònom, individual o en subgrups (180). En paral·lel, es du a terme una revisió activa dels conceptes associats al pla de negoci i es revisa i completa de forma que sigui coherent amb la realització tècnica desenvolupada. La responsabilitat de la definició i seguiment del pla de treball recau en l'equip, fonamentalment en la/el team leader. Cada setmana es fa una reunió de seguiment i, com a mínim tres cops es fa una presentació a l'empresa o institució externa (Preliminary Design Review, Critical Design Review, Final Design Review)

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

- Concebre, dissenyar, implementar i planificar la operació i cicle de vida complet d'un producte o servei, a partir del repte definit per una empresa o institució externa. Obtenir els resultats de l'aprenentatge de les competències transversals i genèriques a partir de l'entorn de treball en equip sobre un repte de disseny d'una complexitat elevada.
- A partir de la solució tècnica desenvolupada en el projecte, aprofundir en els coneixements i metodologies adquirits a les diverses matèries del grau i afegir-hi valor a partir de la seva integració.
- Completar els objectius de l'assignatura Tècniques per a l'Emprenedoria a partir de la millora del pla de negoci desenvolupat en aquesta sobre el mateix producte o servei.

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup petit	78,0	26.00
Hores aprenentatge autònom	196,0	65.33
Hores grup gran	26,0	8.67

Dedicació total: 300 h

CONTINGUTS

Continguts tècnics específics

Descripció:
Depenent del tema del projecte, pot ser necessari impartir continguts específics addicionals als que s'han treballat a les assignatures prèvies.

Objectius específics:
Completar els objectius de l'assignatura TEM a partir de la millora de la planificació i del model de negoci desenvolupat en aquesta sobre el mateix producte o servei.

Activitats vinculades:
Seminaris

Competències relacionades:
CB3. Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants de caire social, científic o ètic.
CG1. Capacitat per redactar, desenvolupar i signar projectes en l'àmbit de l'enginyeria de telecomunicació que tinguin per objecte la concepció i el desenvolupament o l'explotació de xarxes, serveis i aplicacions de telecomunicació i electrònica.
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: 4h
Grup gran/Teoria: 4h

Seminaris

Descripció:
Píndoles de coneixement sobre:
Gestió de projecte segons l'estàndard PMBOK
Gestió de projectes segons la metodologia Agile
Anàlisi de la sostenibilitat mediambiental, social i econòmica dels projectes
Perspectiva de gènere
Ètica en l'enginyeria
Pensament crític, systems thinking
Propietat intel·lectual i recerca en bases de dades especialitzades de patents
Lean startup

Objectius específics:
Completar els objectius de l'assignatura TEM a partir de la millora de la planificació i del model de negoci desenvolupat en aquesta sobre el mateix producte o servei.

Activitats vinculades:
Seminaris

Competències relacionades:
CB3. Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants de caire social, científic o ètic.
CG1. Capacitat per redactar, desenvolupar i signar projectes en l'àmbit de l'enginyeria de telecomunicació que tinguin per objecte la concepció i el desenvolupament o l'explotació de xarxes, serveis i aplicacions de telecomunicació i electrònica.
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: 24h
Grup gran/Teoria: 24h

ACTIVITATS

Seminaris

Descripció:
Reforç i tutoria dels aspectes associats al pla d'empresa, als aspectes legals i a la sostenibilitat del projecte. A diferència de l'assignatura TEM, en aquest cas la sessió és fonamentalment interactiva i treballant sobre els casos concrets que afecten als projectes que s'estan desenvolupant.

Objectius específics:
Completar els objectius de l'assignatura TEM a partir de la millora de la planificació i del pla de negoci desenvolupat en aquesta sobre el mateix producte o servei.

Competències relacionades:
CB3. Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants de caire social, científic o ètic.
CG1. Capacitat per redactar, desenvolupar i signar projectes en l'àmbit de l'enginyeria de telecomunicació que tinguin per objecte la concepció i el desenvolupament o l'explotació de xarxes, serveis i aplicacions de telecomunicació i electrònica.
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: 48h
Aprenentatge autònom: 20h
Grup gran/Teoria: 28h

Presentació de la planificació inicial del projecte (Preliminary Design Review)

Descripció:
Preparació i presentació en públic de la planificació del projecte per tal de validar-la abans de tirar-la endavant. Depenent de l'acord de confidencialitat amb la institució externa que l'ha proposat, es pot fer conjuntament amb altres projectes o a porta tancada només amb representants de la institució.

Objectius específics:
Concebre, dissenyar, implementar i planificar la operació i cicle de vida complet d'un producte o servei, a partir del repte definit per una empresa o institució externa. Obtenir els resultats de l'aprenentatge de les competències transversals i genèriques a partir de l'entorn de treball en equip sobre un repte de disseny d'una complexitat elevada

Lliurament:
Document Project Charter
Document Project Management Plan

Competències relacionades:
CB3. Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants de caire social, científic o ètic.

Dedicació: 6h
Aprenentatge autònom: 4h
Grup petit/Laboratori: 2h

Presentació de la revisió crítica de la marxa del projecte (Critical Design Review)

Descripció:
Presentació a mig curs aproximadament de la revisió crítica de la marxa del projecte (Critical Design Review) per tal de detectar disfuncions o previsions que difícilment es compliran i corregir-les

Objectius específics:
Concebre, dissenyar, implementar i planificar la operació i cicle de vida complet d'un producte o servei, a partir del repte definit per una empresa o institució externa. Obtenir els resultats de l'aprenentatge de les competències transversals i genèriques a partir de l'entorn de treball en equip sobre un repte de disseny d'una complexitat elevada

Lliurament:
Project Management Plan actualitzat

Competències relacionades:
CB3. Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants de caire social, científic o ètic.

Dedicació: 6h
Aprenentatge autònom: 4h
Grup petit/Laboratori: 2h

Presentació final del projecte (Final design Review)

Descripció:
Presentació final del projecte i del pla de negoci associat (Final Design Review). Depenent de l'acord de confidencialitat amb la institució externa que l'ha proposat, es pot fer conjuntament amb altres projectes o a porta tancada només amb representants de la institució.

Objectius específics:
- Completar els objectius de l'assignatura Emprenedoria i Innovació a partir de la millora del pla de negoci desenvolupat en aquesta sobre el mateix producte o servei.
- A partir de la solució tècnica desenvolupada en el projecte, aprofundir en els coneixements i metodologies adquirits a les diverses matèries del grau i afegir-hi valor a partir de la seva integració.
- Concebre, dissenyar, implementar i planificar la operació i cicle de vida complet d'un producte o servei, a partir del repte definit per una empresa o institució externa. Obtenir els resultats de l'aprenentatge de les competències transversals i genèriques a partir de l'entorn de treball en equip sobre un repte de disseny d'una complexitat elevada

Lliurament:
Final Report
Video

Competències relacionades:
CB3. Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants de caire social, científic o ètic.
CB4. Que els estudiants poguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant esepecialitzat com no especialitzat.
CG9. Capacitat de treballar en un grup multidisciplinar i en un entorn multilingüe, i de comunicar tant per escrit com de forma oral, coneixements, procediments, resultats i idees relacionades amb les telecomunicacions i l'electrònica.
CG1. Capacitat per redactar, desenvolupar i signar projectes en l'àmbit de l'enginyeria de telecomunicació que tinguin per objecte la concepció i el desenvolupament o l'explotació de xarxes, serveis i aplicacions de telecomunicació i electrònica.
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.
CT3. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA. Comunicar-se de forma oral i escrita amb d'altres persones sobre els resultats de l'aprenentatge, de l'elaboració del pensament i de la presa de decisions, participar en debats sobre el tema de la pròpia especialitat.

Dedicació: 10h
Aprenentatge autònom: 6h
Grup gran/Teoria: 2h
Grup petit/Laboratori: 2h

Realització tècnica del projecte

Descripció:
Execució del pla de treball

Objectius específics:
- A partir de la solució tècnica desenvolupada en el projecte, aprofundir en els coneixements i metodologies adquirits a les diverses matèries del grau i afegir-hi valor a partir de la seva integració.
- Concebre, dissenyar, implementar i planificar la operació i cicle de vida complet d'un producte o servei, a partir del repte definit per una empresa o institució externa. Obtenir els resultats de l'aprenentatge de les competències transversals i genèriques a partir de l'entorn de treball en equip sobre un repte de disseny d'una complexitat elevada

Lliurament:
Prototipus del producte o servei.

Competències relacionades:
CE11. Capacitat per a concebre, desplegar, organitzar i gestionar xarxes, sistemes, serveis i infraestructures de telecomunicació en contextes residencials (llar, cuitat i comunitats digitals), empresarials o institucionals, responsabilitzant-se de la seva posada en marxa i millora contínua, així com conéixer el seu impacte económic i social. (Mòdul comú a la branca de telecomunicació).
CE8. Capacitat per utilitzar eines informàtiques de cerca de recursos bibliogràfics o d'informació relacionada amb les telecomunicacions i l'electrònica. (Mòdul comú a la branca de telecomunicació).
CE6. Capacitat per apendre de manera autònoma nous coneixements i tècniques adequades per a la concepció, el desenvolupament o l'explotació de sistemes i serveis de telecomunicació. (Mòdul comú a la branca de teelcomunicació).
CE20. Coneixement de la normativa i la regulació de les telecomunicacions en els àmbits nacional, europeu i internacional. (Mòdul comú a la branca de telecomunicació).
CG9. Capacitat de treballar en un grup multidisciplinar i en un entorn multilingüe, i de comunicar tant per escrit com de forma oral, coneixements, procediments, resultats i idees relacionades amb les telecomunicacions i l'electrònica.
CG6. Facilitat per al maneig d'especificacions, reglaments i normes d'obligat cumpliment.
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.

Dedicació: 183h
Aprenentatge autònom: 99h
Grup petit/Laboratori: 84h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

S'assigna una nota global al projecte desenvolupat per l'equip utilitzant una rúbrica que té en compte els diferents aspectes del procés, del resultat final i de les presentacions que s'han fet.
Aquesta nota es modula per a cada component del grup amb tres coeficients, amb un índex de modulació del 20% cada un d'ells. Un es determina a partir de les evidències recollides pel professorat en les sessions presencials, l'altre el determina el/la team leader amb el procediment de la bossa de punts i l'altre la co-avaluació duta a terme per tots els membres de l'equip utilitzant una rúbrica. En aquest darrer cas, s'avalua al/la team leader pel que fa a la seva tasca com a team leader.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:
- Ulrich, Karl T.; Eppinger, Steven D.; Yang, Maria C. Product design and development. Seventh edition. New York, NY: McGraw-Hill Education, [2019]. ISBN 9781260566437.