



Guia docent 230639 - TAM - Gestió de Recursos Tecnològics

Última modificació: 11/04/2025

Unitat responsable: Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona
Unitat que imparteix: 739 - TSC - Departament de Teoria del Senyal i Comunicacions.

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA DE TELECOMUNICACIÓ (Pla 2013). (Assignatura optativa).
MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA (Pla 2013). (Assignatura optativa).
MÀSTER UNIVERSITARI EN TECNOLOGIES AVANÇADES DE TELECOMUNICACIÓ (Pla 2019). (Assignatura optativa).
MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA (Pla 2022). (Assignatura optativa).

Curs: 2025 **Crèdits ECTS:** 5.0 **Idiomes:** Anglès

PROFESSORAT

Professorat responsable: CARLES PUENTE BALIARDA

Altres: Primer quadrimestre:
CARLES PUENTE BALIARDA - 10

METODOLOGIES DOCENTS

Veure apartat 'Normes realització proves'.

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Objectius del curs:

- 1.- Formar a enginyers i tecnòlegs en la direcció i gestió d'actius tecnològics i d'equips d'investigació i d'enginyeria.
- 2.- Entendre les regles del sistema internacional de patents i aprendre com desenvolupar una cartera de patents i una estratègia per assegurar i monetitzar el valor tecnològic d'una empresa.
- 3.- Aprendre els models bàsics de llicències de patents i tecnologia i els conflictes relacionats.
- 4.- Desenvolupar les habilitats bàsiques per planificar i gestionar un programa de desenvolupament ('roadmap') tecnològic i de productes, entenent el paper del departament tecnològic en una empresa petita o gran i la seva interacció amb altres departaments i ens de govern en l'organització.
- 5.- Revisar diverses estratègies d'introducció d'una innovació al mercat, des del cicle tradicional de desenvolupament de producte fins a un model de llicències de propietat intel·lectual.

Objectius pedagògics i competències:

- 1.- Concienciar enginyers i tecnòlegs sobre el valor potencial d'un actiu tecnològic més enllà del seu ús en un programa tradicional de desenvolupament de producte.
- 2.- Proveir a enginyers i tecnòlegs d'algunes eines bàsiques en l'art de la gestió de la tecnologia.
- 3.- Mostrar a enginyers i tecnòlegs el propòsit de patentar i proveir-los de coneixement de com fer un ús efectiu de patents en un context de negocis.
- 4.- Familiaritzar enginyers i tecnòlegs amb la gestió de la informació de patents.
- 5.- Familiaritzar a enginyers i tecnòlegs amb la lectura i escriptura de documents de patents i interpretar el seu abast de protecció

bàsic.

6.- Ajudar a enginyers i tecnòlegs a protegir mitjançant patents amplis conceptes tecnològics en comptes de detallades línies de producte.

7.- Proveir a enginyers i tecnòlegs de les eines per pressupostar i monitoritzar una cartera de patents i ajudar-los a crear un pla estratègic per al desenvolupament d'un actiu de patents.

8.- Proveir a enginyers i tecnòlegs dels conceptes bàsics de llicències de tecnologia i patents.

9.- Proveir a enginyers i tecnòlegs d'una perspectiva en com establir un grup tecnològic i de PI a dins d'una companyia, ja sigui una empresa de nova creació o una gran corporació.

10.- Entrenar enginyers i tecnòlegs en la lectura de documents tècnics (patents) en diferents àmbits a on l'estudiant no és necessàriament un expert.

A qui està destinat:

Aquest curs està dirigit a formar enginyers i tecnòlegs que desitgin desenvolupar una carrera de gestió de la tecnologia en una empresa de base tecnològica, ja sigui una start-up o una gran corporació.

Descripció del curs:

La tecnologia i el talent són els actius principals per a una empresa de base tecnològica; no obstant, una novetat tecnològica per si mateixa no és garantia d'èxit empresarial. El gestionar adequadament alguns actius clau com una tecnologia propietària i el talent que la genera, esdevé un factor clau d'èxit quan s'afronta un entorn de mercat altament competitiu. Aquest curs pretén proveir les eines i habilitats bàsiques per a futurs gestors de la tecnologia per a dur a terme un desenvolupament tecnològic i una estratègia d'innovació a mig i llarg termini, els quals estiguin aliniats amb els objectius de negoci de la empresa.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	39,0	31.20
Hores aprenentatge autònom	86,0	68.80

Dedicació total: 125 h

CONTINGUTS

Part I - Coneixements Bàsics i Habilitats

Descripció:

Empreses de base tecnològica i l'economia basada en el coneixement - Què és una empresa de base tecnològica? La tecnologia i l'equip com a actius clau de l'empresa. Estructura i organització d'una empresa de base tecnològica. Exemples d'empreses tecnològiques en l'àmbit de les telecomunicacions i l'electrònica (Qualcomm, ARM, Intel, Thompson, Rambus, Tessera, InterDigital, IBM, Immersion, WiLAN). Visió general de la protecció de la Propietat Intel·lectual (PI). El sistema de patents mundial: per què patentar?

Gestió orientada a projectes - El projecte com a eina de gestió d'enginyeria i de negoci. El Comitè Gestor de Projectes. El líder de projecte i l'equip de projecte. Eines de gestió de projectes: definició del projecte, pla de projecte, pressupost, planificació i seguiment de recursos, eines de seguiment (llista d'items, actes de reunions, informes), reunions d'arrencada i tancament de projectes. Exemples de planificació de projectes amb Microsoft Project.

Introducció al processament de patents - Què és una patent? La patent com a document tècnic. La patent com a document legal. La patent com a dret negatiu. Estructura de dades d'una patent i document de sol·licitud de patent. Cerques en bases de dades de patents. Requeriments generals per a patentabilitat. El sistema de patents americà vs el sistema europeu. Novetat, no-obvietat /procés inventiu als EUA/Europa. Processos de patents als Estats Units i a la EPO. Processos de patents a altres oficines de la resta del món.

Introducció a l'enginyeria de patents - Contingut tècnic i estructura d'un document de patent: estat de l'art, descripció, il·lustracions, reivindicacions. Reivindicacions dependents i independents. Suport en la descripció d'acord a les pràctiques de la EPO i la USPTO. (Taules de cerca de drets. Taules de reivindicacions. Redacció bàsica de patents per a enginyers. Exemples de tecnologia i patents.)

Part II - Estratègia i Organització de Tecnologies i Patents

Descripció:

Innovació tecnològica i de producte - El programa de desenvolupament tecnològic. El programa de desenvolupament de producte. L'embut de projecte. Cicle de desenvolupament de producte i flux de desenvolupament de producte. Consideracions de propietat intel·lectual en el desenvolupament de producte: supervisió de propietat intel·lectual i marcatge de producte.

Estratègies de procés de patents - Anàlisi de cost del procés de patents. Presentar sol·licituds de patent internacional (PCT). Presentar sol·licituds provisionals. Sol·licituds divisionals en la EPO i la USPTO. Sol·licituds de Continuació i Continuació en part. Què, quan i a on s'ha de protegir una invenció? La patent com a producte de propietat intel·lectual (PI). El flux d'un producte de PI. Gestió de carteres de patents. Monitoritzar la cartera de patents. Pressupostar la inversió de la cartera de patents d'una empresa. Exemples de pressupost amb Microsoft Project.

El Sistema de Gestió de Coneixement (KMS Knowledge Management System) - El KMS com a eina de productivitat per a empreses tecnològiques. El KMS com a eina d'emmagatzematge de coneixement: projectes interns i informes. El KMS com a eina de supervisió d'antecedents i estat de l'art. El KMS com a eina d'emmagatzematge de patents i gestió de documents. El "deute de franquesa" als EUA i el procediment d'entrega d'informació (Information Disclosure Statement) enfront la USPTO. Exemples d'eines software per a implementar un KMS. Procés de treball de la informació i documents i procediments relacionats amb sistemes de qualitat.



Part III - Models de Negoci basats en Patents i Tecnologia

Descripció:

Models de llicència de tecnologia i patents - Producte, disseny, tecnologia i llicència de patents. Noves tecnologies i el model "pastanaga" de llicència de patents. Exemples. Tecnologies infringides i el model "bastó" de llicència de patents. Exemples. Escollir a qui atorgar llicència a la cadena de valor. Models de preu i valor de la tecnologia i patents. Les regles del Valor Sencer del Mercat (Entire Market Value) als EUA. Patents com a eines de negoci defensives per a grans corporacions. Llicències creuades. Les patents com a eines clau de negoci per a companyies d'alta tecnologia.

El model "pastanaga" de llicència - Llicència de producte i disseny vs llicència de patent. Model de desenvolupament de serveis i de despeses no recurrents (NRE non Recurrent Expenses). Innovació tecnològica i política de preus de patents i llicències. Crear packs de productes de PI. Programes d'associació. El programa pilot. Acords de confidencialitat (NDA Non Disclosure Agreements). El memorandum d'enteniment mutu (MoU Memorandum of Understanding). Informació privilegiada entre client i advocat i l'Acord d'Interés Comú (CIA Common Interest Agreement) als EUA.

El model "bastó" de llicència - Aplicació de patents als EUA i a Europa. Escollir una localització per a l'aplicació de patents. El Circuit Federal i la Comissió Internacional de Comerç als EUA. Mesures Cautelars. Llucre cesants i danys. Marcatge de productes mitjançant patents. Concessió de drets. Temps i etapes del judici. Judicis com a eina defensiva: judicis declaratoris als EUA.

Acords de llicència - Dimensions d'un acord de llicència: definició del producte de PI. Exclusivitat. Drets de sublllicència. Reserva de drets. Termini i terminació. Drets i altres consideracions. Aplicació i manteniment. Infracció. Indemnització. Representació i garanties. Renúncia de responsabilitat.

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

30% Redacció de patents i innovació (projecte avió de paper).

Els guanyadors (equips amb drets d'exclusió) obtindran 4 punts extra de bonificació a l'examen final.

Els millors constructors d'avions obtindran 2 punts extra de bonificació a l'examen final.

És una condició imprescindible per a obtenir els punts extra de bonificació entregar totes les tasques i projectes i obtenir almenys 4/10 punts a l'examen final.

20% Tasques setmanals.

20% Examen final.

15% Projecte sobre Negoci de patents / Gestió de cartera de patents.

15% Projecte sobre Planificació de projectes.

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Tasques Setmanals (3h/setmana) - Durant les primeres 6-7 setmanes els estudiants hauran de treballar en una tasca per a la setmana següent. És obligatori completar i entregar els exercicis. Es comprovarà que la tasca ha estat realitzada i alguns exercicis sel·leccionats a l'atzar seran evaluats cada setmana. Els exercicis setmanals es basaran en:

- Llegir i comentar "la patent de la setmana".
- Llegir material sel·leccionat de llibres de referència i publicacions.
- Cerca d'informació sobre el material i el contingut de les sessions de la setmana.
- Exercicis basats en les sessions de la setmana.

Projecte de curs #1 (15h en 2 setmanes) - Planificació de projectes - Els estudiants s'organitzaran en equips de 2-3 persones per preparar un pla de projecte detallat així com les corresponents eines de gestió de projectes. S'escollirà un líder de projecte de cada grup i l'equip s'organitzarà per trobar informació sobre el disseny del producte objectiu, la seva fabricació i marketing. (Treball en equip)

Projecte de curs #2 (30h en 4 setmanes) - Redacció de patents i innovació: La competició d'avions de paper. Cada estudiant és convidat a preparar un avió de paper a classe i competir per l'avió amb millors característiques de vol. Els estudiants s'organitzaran en equips de dos/tres persones i es propondrà un temps per a millorar l'avió i redactar una patent sobre l'invent. El guanyador serà qui posseeixi drets d'exclusió sobre l'avió amb major temps de vol. L'equip guanyador obtindrà 4 punts extra a l'examen final. (Treball en equip)

Projecte de curs #3 (15h en 2 setmanes) - Els equips podran escollir entre un projecte sobre "Gestió de cartera de patents" i un projecte relacionat amb un tema sobre "Negoci de patents":

- "Gestió de cartera de patents" - Els estudiants recolliran les dates d'una cartera de patents d'una companyia tecnològica i prepararan un pressupost a 20 anys. Es durà a terme una anàlisi de costos i comparació basada en diferents estratègies de presentació nacionals. (Treball en equip)
- "Negoci de patents" - Els estudiants investigaran sobre un tema determinat relacionat amb negocis de patents i llicències i prepararan un informe i una presentació. (Treball en equip)

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Dematteis, B.; Gibbs, A.; Neustel, M. The patent writer: how to write successful patent applications. Garden City Park, NY: Square One Publishers, 2006. ISBN 0757001769.
- Ulrich, K.T.; Eppinger, S.D.; Yang, M.C. Product design and development. 7th ed. New York: McGraw-Hill Irwin, 2019. ISBN 9781260566437.
- Lowery, G.; Stover, T. Managing projects with Microsoft Project 2000: for Windows. New York: John Wiley and Sons, 2001. ISBN 0471397407.
- Mock, D. The qualcomm equation: how a fledgling telecom company forged a new path to big profits and market dominance. New York: American Management Association, 2005. ISBN 0814409970.
- Holmes, M.S. Patent licensing: strategy, negotiation, forms. New York: Practising Law Institute, 2000. ISBN 0872241378.
- McGrath, M.E. Product strategy for high-technology companies : accelerating your business to web speed. 2nd ed. New York: McGrawHill, 2001. ISBN 0071362460.

RECURSOS

Enllaç web:

- USPTO. <http://www.uspto.gov/>- EPO. <http://www.epo.org/>

Altres recursos:

USPTO. Manual of patent examining procedure (MPEP). 8th ed., rev. 2012. USPTO, 2012. [Consulta: 02/09/2013]. Disponible a: <http://www.uspto.gov/web/offices/pac/mpep/>