



Guia docent

270122 - PTI - Projecte de Tecnologies de la Informació

Última modificació: 10/02/2025

Unitat responsable: Facultat d'Informàtica de Barcelona
Unitat que imparteix: 701 - DAC - Departament d'Arquitectura de Computadors.
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA INFORMÀTICA (Pla 2010). (Assignatura optativa).
Curs: 2024 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català, Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: FELIX FREITAG

Altres:

Primer quadrimestre:
FELIX FREITAG - 11, 12
RUBÉN TOUS LIESA - 11, 12

Segon quadrimestre:
FELIX FREITAG - 11, 12
RUBÉN TOUS LIESA - 11, 12

REQUISITS

- Pre-Corequisit ASO
- Pre-Corequisit PI

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

CT2.3. Dissenyar, desenvolupar, seleccionar i avaluar aplicacions, sistemes i serveis informàtics i, al mateix temps, assegurar-ne la fiabilitat, la seguretat i la qualitat en funció de principis ètics i de la legislació i la normativa vigents.

CT2.4. Demostrar coneixement i capacitat per a aplicar les eines necessàries a l'emmagatzematge, el processament i l'accés als sistemes d'informació, fins i tot els que es basen en la web.

CT3.6. Demostrar coneixement de la dimensió ètica a l'empresa: la responsabilitat social i corporativa en general i, en particular, les responsabilitats civils i professionals de l'enginyer en informàtica.

CT6.1. Demostrar coneixement i tenir capacitat per a administrar i mantenir sistemes, serveis i aplicacions informàtiques.

CT6.4. Demostrar coneixement i capacitat d'aplicació de les característiques, de les funcionalitats i de l'estructura dels Sistemes Distribuïts i de les Xarxes de Computadors i d'Internet que en garanteixi l'ús i l'administració, així com el disseny i la implementació d'aplicacions basades en elles.

CT7.1. Demostrar coneixement de les mètriques de qualitat i saber-les utilitzar.

CT7.2. Avaluar sistemes hardware/software en funció d'un criteri de qualitat determinat.

CT7.3. Determinar els factors que incideixen negativament en la seguretat i la fiabilitat d'un sistema hardware/software, i minimitzar-ne els efectes.

CT8.1. Identificar tecnologies actuals i emergents i avaluar si són aplicables, i en quina mesura, per a satisfer les necessitats dels usuaris.

CT11.3. Seleccionar, desplegar, integrar i gestionar sistemes d'informació que satisfacin les necessitats de l'organització amb els criteris de cost i qualitat identificats.

CT11.4. Seleccionar, dissenyar, desplegar, integrar, avaluar, construir, gestionar, explotar i mantenir les tecnologies de hardware, software i xarxes, dintre dels paràmetres de cost i qualitat adequats.

CT12.2. Administrar i mantenir aplicacions, sistemes informàtics i xarxes de computadors (els nivells de coneixement i de comprensió són a les competències tècniques comunes).

CT12.3. Demostrar comprensió, aplicar i gestionar la garantia i la seguretat dels sistemes informàtics (CEIC6).

CT13.1. Concebre sistemes, aplicacions i serveis basats en tecnologies de xarxa, tenint en compte Internet, web, comerç electrònic, multimèdia, serveis interactius i computació ubiqua.

CT13.2. Implementar i gestionar sistemes ubics (mobile computing systems).

CT13.3. Dissenyar, implantar i configurar xarxes i serveis.

CT13.4. Dissenyar software de comunicacions.

Genèriques:

G1. Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; capacitat de comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Desenvolupar la creativitat, l'esperit emprenedor i la tendència a la innovació.

G4. Comunicar de forma oral i escrita amb altres persones coneixements, procediments, resultats i idees. Participar en debats sobre temes propis de l'activitat de l'enginyer tècnic en informàtica.

G5. Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com a un membre més, ja sigui realitzant tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes d'una manera pragmàtica i amb sentit de la responsabilitat; assumir compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

METODOLOGIES DOCENTS

La metodologia docent que s'aplica és aprenentatge basat en projectes, que consisteix a realitzar en grup un projecte durant diverses setmanes.

El treball està centrat en l'activitat de l'alumne, preparació individual i tasques en grups de 2 en les pràctiques i en grups de 4 en el projecte.

L'assignatura està organitzada en una primera fase d'unes 6 setmanes amb diverses pràctiques dirigides i treballs en grup i una segona fase d'unes 9 setmanes que consisteix en el desenvolupament d'un projecte en grup.

Les pràctiques dirigides de la primera fase mostren per separat com es poden instal·lar, configurar, adaptar i estendre aplicacions i sistemes de tecnologies de la informació.

En la primera fase s'elabora també la proposta de projecte (integració de conceptes), que consisteix en la preparació, negociació i escriptura de la proposta del projecte (grups de 4 persones negocien amb el professor el contingut del projecte de forma estructurada i semipresencial).

En la segona fase, en grups de 4 persones els estudiants definiran un projecte de tecnologies de la informació que desenvoluparan i provaran durant varies setmanes, per presentar resultats i conclusions a tota la classe al final de curs.

Les activitats principals són:

- Classes participatives i treballs en grup.
- Pràctiques guiades (grups de 2 persones).
- Elaboració de la proposta del projecte (en grup, semipresencial).
- Desenvolupament i presentació d'un projecte (grups de 4 persones)

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

- 1.Elaborar en grup una proposta de projecte de tecnologies de la informació que inclou una planificació temporal i el repartiment de tasques entre els membres del grup.
- 2.Organitzar la feina de desenvolupament del projecte amb un grup de persones i controlar el compliment de la planificació com el repartiment de tasques entre els membres del grup.
- 3.Realitzar demos dels sistemes i aplicacions desenvolupats en el projecte.
- 4.Presentar els resultats del projecte desenvolupat.
- 5.Instal·lar, configurar i avaluar aplicacions i sistemes de tecnologies de la informació.
- 6.Adaptar i estendre aplicacions i sistemes de tecnologies de la informació.
- 7.Aplicar els coneixements adquirits en assignatures anteriors en l'elaboració de la proposta d'un projecte de tecnologies de la informació i durant el seu desenvolupament, triant aplicacions, sistemes i serveis adequats.
- 8.Desenvolupar en grup un projecte de tecnologies de la informació d'acord amb una proposta de projecte elaborada anteriorment.

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup petit	57,0	38.00
Hores grup gran	3,0	2.00
Hores activitats dirigides	6,0	4.00
Hores aprenentatge autònom	84,0	56.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

Desenvolupament projecte

Descripció:

Disseny, aplicació i integració dels recursos hardware, software i xarxes en el desenvolupament d'un projecte de tecnologies de la informació.

Organització projecte

Descripció:

Gestió d'un projecte (planificar, controlar, avaluar).

Avaluació de tecnologies

Descripció:

Avaluar i seleccionar plataformes maquinari i programari per a l'execució d'aplicacions i de serveis informàtics.

Aplicacions distribuïdes

Descripció:

Sistemes, aplicacions i serveis basats en tecnologies de xarxa, tenint en compte Internet, Web, comerç electrònic, multimèdia, serveis interactius i computació ubíqua.

Sistemes distribuïts

Descripció:

Funcionalitats i estructura de sistemes distribuïts (comunicació entre processos, consistència i replicació, tolerància a fallades i fiabilitat, gestió eficient dels recursos de processament, emmagatzematge i xarxa i també de l'energia / consum).

ACTIVITATS

Presentació assignatura

Descripció:

Comprensió de l'assignatura

Objectius específics:

1, 7

Competències relacionades:

G1. Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; capacitat de comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Desenvolupar la creativitat, l'esperit emprenedor i la tendència a la innovació.

G5. Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com a un membre més, ja sigui realitzant tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes d'una manera pragmàtica i amb sentit de la responsabilitat; assumir compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

Dedicació: 3h

Aprenentatge autònom: 1h

Grup petit/Laboratori: 2h

Infoday

Descripció:

Es generen i es presenten idees inicials de projectes o components de projectes

Objectius específics:

1, 7

Competències relacionades:

G1. Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; capacitat de comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Desenvolupar la creativitat, l'esperit emprenedor i la tendència a la innovació.

G5. Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com a un membre més, ja sigui realitzant tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes d'una manera pragmàtica i amb sentit de la responsabilitat; assumir compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

Dedicació: 3h

Aprenentatge autònom: 1h

Grup petit/Laboratori: 2h

Pràctiques de laboratori

Descripció:

Pràctiques de laboratori

Objectius específics:

5, 6, 7

Dedicació: 0h 30m

Aprenentatge autònom: 0h 30m

Estudis de cas

Descripció:

Es revisen sistemes i aplicacions

Objectius específics:

1, 2, 5, 6, 7

Competències relacionades:

G1. Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; capacitat de comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Desenvolupar la creativitat, l'esperit emprenedor i la tendència a la innovació.

G5. Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com a un membre més, ja sigui realitzant tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes d'una manera pragmàtica i amb sentit de la responsabilitat; assumir compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

Dedicació: 14h

Aprenentatge autònom: 6h

Grup petit/Laboratori: 8h

Pràctiques complementaries per elaborar la proposta de projecte

Descripció:

Pràctiques de l'àrea de tecnologies de la informació

Objectius específics:

1, 5, 6, 7

Competències relacionades:

G1. Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; capacitat de comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Desenvolupar la creativitat, l'esperit emprenedor i la tendència a la innovació.

G5. Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com a un membre més, ja sigui realitzant tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes d'una manera pragmàtica i amb sentit de la responsabilitat; assumir compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

Dedicació: 25h

Aprenentatge autònom: 15h

Grup petit/Laboratori: 10h

Pràctiques de laboratorio

Descripció:

Pràctiques de laboratorio

Objectius específics:

5, 6, 7

Dedicació: 0h 30m

Aprenentatge autònom: 0h 30m

Proposta de projecte

Descripció:

Elaborar una proposta de projecte escrita i una presentació amb transparències. Es dóna un esquema amb un index que pot ajudar organitzar la proposta, inclou descripció tècnica i de l'organització (punt de partida, objectius, tasques, resultats, repartiment, rols, Gantt).

Objectius específics:

1, 7

Competències relacionades:

G1. Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; capacitat de comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Desenvolupar la creativitat, l'esperit emprenedor i la tendència a la innovació.

G5. Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com a un membre més, ja sigui realitzant tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes d'una manera pragmàtica i amb sentit de la responsabilitat; assumir compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

Dedicació: 7h

Aprenentatge autònom: 7h

Presentació de la proposta del projecte

Descripció:

Presentació con transparències de la proposta de projecte a tota la classe.

Objectius específics:

1, 7

Competències relacionades:

G1. Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; capacitat de comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Desenvolupar la creativitat, l'esperit emprenedor i la tendència a la innovació.

G5. Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com a un membre més, ja sigui realitzant tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes d'una manera pragmàtica i amb sentit de la responsabilitat; assumir compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

Dedicació: 7h

Aprenentatge autònom: 5h

Grup petit/Laboratori: 2h

Proposta projecte

Descripció:

Proposta projecte

Objectius específics:

1, 2, 4, 7, 8

Competències relacionades:

G4. Comunicar de forma oral i escrita amb altres persones coneixements, procediments, resultats i idees. Participar en debats sobre temes propis de l'activitat de l'enginyer tècnic en informàtica.

G1. Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; capacitat de comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Desenvolupar la creativitat, l'esperit emprenedor i la tendència a la innovació.

G5. Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com a un membre més, ja sigui realitzant tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes d'una manera pragmàtica i amb sentit de la responsabilitat; assumir compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

Dedicació: 2h

Aprenentatge autònom: 2h

Desenvolupament del projecte

Descripció:

Cada grup de projecte desenvolupa del projecte proposat.

L'entrega inclou transparencies, codi i una documentació escrita del projecte desenvolupat.

Objectius específics:

2, 5, 6, 7, 8

Competències relacionades:

G5. Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com a un membre més, ja sigui realitzant tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes d'una manera pragmàtica i amb sentit de la responsabilitat; assumir compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

Dedicació: 48h

Aprenentatge autònom: 28h

Grup petit/Laboratori: 20h

Seguiment de progrés del projecte

Descripció:

Realitzar periodicament reunions de seguiment amb el professor. Escriure cada setmana un informe de progress.

Objectius específics:

2, 4, 8

Competències relacionades:

G4. Comunicar de forma oral i escrita amb altres persones coneixements, procediments, resultats i idees. Participar en debats sobre temes propis de l'activitat de l'enginyer tècnic en informàtica.

G5. Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com a un membre més, ja sigui realitzant tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes d'una manera pragmàtica i amb sentit de la responsabilitat; assumir compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

Dedicació: 6h

Aprenentatge autònom: 2h

Grup petit/Laboratori: 4h

Presentació del progrés del projecte

Descripció:

Presentació amb transparències a tota la classe per mostrar el progrés en el projecte.

Objectius específics:

2, 4, 8

Competències relacionades:

G4. Comunicar de forma oral i escrita amb altres persones coneixements, procediments, resultats i idees. Participar en debats sobre temes propis de l'activitat de l'enginyer tècnic en informàtica.

G5. Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com a un membre més, ja sigui realitzant tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes d'una manera pragmàtica i amb sentit de la responsabilitat; assumir compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

Dedicació: 8h

Aprenentatge autònom: 4h

Grup petit/Laboratori: 4h

Progrés projecte

Descripció:

Progrés projecte

Objectius específics:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Competències relacionades:

G4. Comunicar de forma oral i escrita amb altres persones coneixements, procediments, resultats i idees. Participar en debats sobre temes propis de l'activitat de l'enginyer tècnic en informàtica.

G1. Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; capacitat de comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Desenvolupar la creativitat, l'esperit emprenedor i la tendència a la innovació.

G5. Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com a un membre més, ja sigui realitzant tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes d'una manera pragmàtica i amb sentit de la responsabilitat; assumir compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

Dedicació: 2h

Aprenentatge autònom: 2h

Demo del projecte

Descripció:

Cada grup de projecte realitza una demo del projecte desenvolupat.

Objectius específics:

2, 3, 4, 8

Competències relacionades:

G4. Comunicar de forma oral i escrita amb altres persones coneixements, procediments, resultats i idees. Participar en debats sobre temes propis de l'activitat de l'enginyer tècnic en informàtica.

G5. Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com a un membre més, ja sigui realitzant tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes d'una manera pragmàtica i amb sentit de la responsabilitat; assumir compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

Dedicació: 8h

Aprenentatge autònom: 4h

Grup petit/Laboratori: 4h

Demo projecte

Descripció:

Demo projecte

Objectius específics:

3, 4, 5, 6, 7

Competències relacionades:

G4. Comunicar de forma oral i escrita amb altres persones coneixements, procediments, resultats i idees. Participar en debats sobre temes propis de l'activitat de l'enginyer tècnic en informàtica.

G5. Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com a un membre més, ja sigui realitzant tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes d'una manera pragmàtica i amb sentit de la responsabilitat; assumir compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

Dedicació: 2h

Aprenentatge autònom: 2h

Presentació final del projecte

Descripció:

Cada grup de projecte realitza una presentació amb transparències a tota la classe. Aquesta presentació pot incloure una demo resumida del projecte.

Objectius específics:

2, 3, 4, 8

Competències relacionades:

G4. Comunicar de forma oral i escrita amb altres persones coneixements, procediments, resultats i idees. Participar en debats sobre temes propis de l'activitat de l'enginyer tècnic en informàtica.

G5. Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com a un membre més, ja sigui realitzant tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes d'una manera pragmàtica i amb sentit de la responsabilitat; assumir compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

Dedicació: 12h

Aprenentatge autònom: 8h

Grup petit/Laboratori: 4h

Presentació final projecte

Descripció:

Presentació final projecte

Objectius específics:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Competències relacionades:

G4. Comunicar de forma oral i escrita amb altres persones coneixements, procediments, resultats i idees. Participar en debats sobre temes propis de l'activitat de l'enginyer tècnic en informàtica.

G1. Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; capacitat de comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Desenvolupar la creativitat, l'esperit emprenedor i la tendència a la innovació.

G5. Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com a un membre més, ja sigui realitzant tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes d'una manera pragmàtica i amb sentit de la responsabilitat; assumir compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

Dedicació: 2h

Aprenentatge autònom: 2h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Qualificació de les competències tècniques:

$$NF = 0,25 * PG + 0,60 * PR + 0,15 * SEG$$

on:

NF = Nota final de l'assignatura

PG = Pràctiques guiades

PR = Projecte

SEG = Seguiment

Qualificació de les competències transversals:

$$NCT1 = 0,9 PR + 0,1 SEG$$

$$NCT2 = 0,8 PR + 0,2 PG$$

$$NCT3 = 0,7 PR + 0,3 PG$$

on:

NCT1 = Nota Competència Transversal EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ

NCT2 = Nota Competència Transversal COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL i ESCRITA

NCT3 = Nota Competència Transversal TREBALL EN EQUIP

PG = Pràctiques guiades (aspectes corresponents a la competència)

PR = Projecte (aspectes corresponents a la competència)

SEG = Seguiment (aspectes corresponents a la competència)

Es normalitzarà a A, B, C o D (on A correspon a un nivell excel·lent, B correspon a un nivell desitjat, C correspon a un nivell suficient i D correspon a un nivell no superat).

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Kurose, J.F.; Ross, K.W. Computer networking: a top-down approach. 8th ed., global ed. Harlow, United Kingdom: Pearson Education Limited, 2022. ISBN 9781292405469.