

Guia docent

340625 - TEIN-R3P01 - Tecnologies d'Internet

Última modificació: 03/04/2024

Unitat responsable: Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú
Unitat que imparteix: 701 - DAC - Departament d'Arquitectura de Computadors.

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA DE SISTEMES AUTOMÀTICS I ELECTRÒNICA INDUSTRIAL (Pla 2012). (Assignatura optativa).

Curs: 2024 **Crèdits ECTS:** 5.0 **Idiomes:** Català, Castellà, Anglès

PROFESSORAT

Professorat responsable: Xavier Masip Bruin

Altres: Xavier Masip Bruin

CAPACITATS PRÈVIES

Coneixement bàsic de xarxes i sistemes d'informació

REQUISITS

No hi ha requisits

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

4. CB10 - Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran mesura autodirigida o autònoma
5. CB6 - Poseir i comprendre coneixements que aportin una base i oportunitat de ser originals en el desenvolupament i/o aplicació d'idees, sovint en un contexte d'investigació
6. CB7 - Que els estudiant sapiguin aplicar els coneixement adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en nous entorns o poc coneguts dins de contextes més amplis (o multidisciplinars) relacionats amb el seu àmbit d'estudi
7. CB9 - Que els estudiants sapiguin comunicar les seves conclusions, coneixements i les raons últimes que les sustenten a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats
8. CC01 - Capacitat per investigar, dissenyar, desenvolupar i caracteritzar els sistemes de control avançats que permetran al sistema dinàmic tenir un comportament d'acord a les prestacions de funcionament exigides

Transversals:

1. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.
2. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, 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, tot assumint compromisos considerant els recursos disponibles.

METODOLOGIES DOCENTS

L'assignatura es desenvoluparà seguint una metodologia interactiva i participativa, incloent quatre àrees principals:

- Sessions teòriques impartides pel professor
- Sessions interactives en les quals els estudiants presenten temes i conceptes relacionats amb l'aplicació de les TC al sector industrial
- Sessions de discussió en les quals els estudiants defensen aspectes claus de l'evolució de la tecnologia
- Sessions de laboratori en les quals els estudiants treballaran i programaran diversos sistemes electrònics genèrics (Arduino, Rasp)

No hi ha cap prova que sigui reavaluable.

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Millorar el coneixement en aspectes de xarxes de comunicacions, focalitzant especialment en solidificar els coneixements previs així com en introduir les línies de recerca actuals en les que s'està treballant per tal de solucionar problemes fonamentals de la Internet. Els coneixements introduïts en la fase final de l'assignatura estaran molt orientats a l'entorn industrial, mostrant com noves solucions tecnològiques poden aportar millores substancials als processos de monitorització i automatització d'equips.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	30,0	22.22
Hores aprenentatge autònom	90,0	66.67
Hores grup petit	15,0	11.11

Dedicació total: 135 h

CONTINGUTS

1. Internet: Debilitats i limitacions

Descripció:

Clara descripció de l'estat actual d'Internet amb un esforç molt evident en l'impacte en el sector industrial. En primer lloc en aquest tema es mostra quines són les principals limitacions de forma general en Internet, amb un focus molt centrat en els principals conceptes que poden limitar l'expansió de Internet per tal de donar de donar adequada suport a l'evolució prevista dels serveis a oferir al client final. En segon lloc, es mostrarà les limitacions particulars en escenaris intel·ligents centrats en diferents sectors (ciutats, transport, indústria, salut), mostrant també com aquestes limitacions poden reduir la generació de nous serveis en aquests dominis. Finalment, aquest tema tractarà d'agrupar els problemes per àrees per tal de poder avançar en la cerca de solucions.

Objectius específics:

Facilitar la interpretació i el coneixement de les diferents raons que possibiliten o impossibiliten el desenvolupament de serveis i aplicacions, per tal de poder determinar estratègies per minimitzar-ne els efectes

Activitats vinculades:

Presentació oral d'alguna àrea temàtica relacionada amb els conceptes de l'assignatura a partir de la qual es puguin visualitzar de forma clara les limitacions de la Inet actual

Dedicació: 10h

Grup gran/Teoria: 10h

2. Estratègies d'intel·ligència distribuïda

Descripció:

En aquest tema es revisarà com el paradigma de la computació distribuïda pot contribuir a millorar el desplegament de sistemes intel·ligents. En particular aquest tema es centrarà en mostrar com el fet de desacoplar computació dels dispositius finals millora l'execució de serveis, i quines són les solucions particulars desenvolupades per donar suport a serveis en temps real, d'alt interès pel sector industrial (per exemple en el context conegut com indústria 4.0) i amb un gran espectre de futur en sectors innovadors com per exemple la realitat augmentada o la realitat virtual. Es pretén mostrar les necessitats d'aquests escenaris en aspectes relatius a la intel·ligència requerida i estratègies per aconseguir-ho. Es farà especial atenció a solucions basades en cloud i fog computing així com en noves estratègies derivades d'aquests paradigmes. Es centrarà l'estudi en casos particulars intentant dissenyar serveis per diferents dominis intel·ligents i identificant requeriments per cada cas/servei així com definint quines sèries les possibles estratègies a plantejar per a trobar una solució.

Objectius específics:

Introduir a l'estudiant els conceptes de sistemes distribuïts, especialment en aquells centrats en desacoplar el processament a cloud o fog. Analitzar escenaris d'aplicabilitat centrats en escenaris intel·ligents, aprenent a identificar necessitats per definir possibles serveis a implementar per cada escenari i aprenent a identificar els requeriments tant per part del client final com de la tecnologia actual y futura.

Activitats vinculades:

Sessions de laboratori

Sessió de discussió

Dedicació: 8h

Grup gran/Teoria: 8h

3. Visualització en escenari emulat

Descripció:

Mostrar els problemes identificats en un escenari de laboratori on, en un entorn de ciutat intel·ligent es poden desenvolupar serveis en diferents sectors mostrant les limitacions de les tecnologies, i permetent el desenvolupament de noves solucions de forma interactiva.

Objectius específics:

Visualitzar els problemes i les limitacions de la tecnologia en un escenari proper a la realitat que permeti a l'estudiant la interacció amb el sistema així com el desplegament de potencials solucions

Activitats vinculades:

Sessió de laboratori

Dedicació: 15h

Grup gran/Teoria: 15h

4. Nous models de negoci

Descripció:

Introduir a l'estudiant els potencials nous models de negoci fruit de l'evolució de la tecnologia en sistemes intel·ligents amb especial focus en l'entorn industrial però obert a diferents dominis. És conegut que la tecnologia TIC més puntera en computació distribuïda, nous paradigmes de computació i noves tecnologies de comunicacions, estan tots destinats a facilitar els diferents processos a executar en un entorn intel·ligent, sigui purament industrial (indústria 4.0, etc.) o sectors més propers a l'usuari final (AR/VR, ciutats intel·ligents, e-health, transport, etc.). Per això, és fonamental saber com aquests nous models (recentment basats en el concepte de "openness"), poden implicar canvis en els models de negoci, i vice-versa.

Objectius específics:

Tenir un bon coneixement de l'impacte de l'evolució tecnològica en la generació de nous serveis i com aquests poden facilitar el desenvolupament de nous models de negoci. Tenir coneixement de les relacions de mercat en el sector TIC per tal de ser conscients de les limitacions existents que poden posar fre a potencials desenvolupaments.

Activitats vinculades:

Sessió de discussió

Dedicació: 4h

Grup gran/Teoria: 4h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

La nota final es calcula com:

$NOTA\ FINAL = 0,4 \times (\text{Presentació oral}) + 0,30 \times (\text{laboratori}) + 0,3 \times (\text{sesión discussió})$

RECURSOS

Altres recursos:

Suport per les sessions de laboratori