



Guía docente

340625 - TEIN-R3P01 - Tecnologías de Internet

Última modificación: 03/04/2024

Unidad responsable: Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Vilanova i la Geltrú
Unidad que imparte: 701 - DAC - Departamento de Arquitectura de Computadores.

Titulación: MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS Y ELECTRÓNICA INDUSTRIAL (Plan 2012). (Asignatura optativa).

Curso: 2024 **Créditos ECTS:** 5.0 **Idiomas:** Catalán, Castellano, Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: Xavier Masip Bruin

Otros: Xavier Masip Bruin

CAPACIDADES PREVIAS

Conocimientos básicos de redes y sistemas de información

REQUISITOS

No hay requisitos

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

4. CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
5. CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
6. CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
7. CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
8. CC01 - Capacidad para investigar, diseñar, desarrollar y caracterizar los sistemas de control avanzados que permitirán al sistema dinámico tener un comportamiento acorde a las prestaciones de funcionamiento exigidas.

Transversales:

1. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.
2. TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

METODOLOGÍAS DOCENTES

La asignatura se desarrollará siguiendo una metodología interactiva y participativa, incluyendo cuatro áreas principales:

- Sesiones teóricas impartidas por el profesor
- Sesiones interactivas en las cuales los estudiantes presentan temas y conceptos relacionados con la aplicación de las TC al sector industrial
- Sesiones de discusión en las cuales los estudiantes defienden aspectos claves de la evolución de la tecnología
- Sesiones de laboratorio en las cuales los estudiantes trabajarán y programarán diversos sistemas electrónicos genéricos (Arduino, Rasp)

No hay ninguna prueba que sea reevaluable.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Mejorar los conocimientos en aspectos de redes de comunicaciones, focalizados especialmente en solidificar los conocimientos previos así como introduciendo las líneas de investigación actuales en las que se está trabajando para solucionar problemas fundamentales en Internet. Los conocimientos introducidos en la fase final de la asignatura están orientados al entorno industrial, mostrando como nuevas soluciones tecnológicas pueden aportar mejoras substanciales en los procesos de monitorización y automatización de equipos.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	30,0	22.22
Horas grupo pequeño	15,0	11.11
Horas aprendizaje autónomo	90,0	66.67

Dedicación total: 135 h

CONTENIDOS

1. Internet: Debilidades y limitaciones

Descripción:

Clara descripción del estado actual de Internet con un esfuerzo muy evidente en el impacto en el sector industrial. En primer lugar, en este tema se muestra cuáles son las principales limitaciones de forma general en Internet, con un foco muy centrado en los principales conceptos que pueden limitar la expansión de Internet a fin de dar el soporte adecuado a la evolución prevista de los servicios a ofrecer al cliente final. En segundo lugar, se mostrarán las limitaciones particulares en escenarios inteligentes centrados en distintos sectores (ciudades, transporte, industria, salud), mostrando también como estas limitaciones pueden reducir la generación de nuevos servicios en estos dominios. Finalmente, este tema tratará de agrupar los problemas por áreas a fin de poder avanzar en la búsqueda de soluciones.

Objetivos específicos:

Facilitar la interpretación y el conocimiento de las distintas razones que posibilitan o imposibilitan el desarrollo de servicios y aplicaciones, a fin de poder determinar estrategias para minimizar sus efectos

Actividades vinculadas:

Presentación oral de alguna área temática relacionada con los conceptos de la asignatura a partir de la cual se puedan visualizar de forma clara las limitaciones de la Internet actual

Dedicación: 10h

Grupo grande/Teoría: 10h

2. Estrategias de inteligencia distribuida

Descripción:

En este tema se revisará como el paradigma de computación distribuida puede contribuir a mejorar el despliegue de sistemas inteligentes. En particular, este tema se centrará en mostrar como el hecho de desacoplar la computación de los dispositivos finales mejora la ejecución de servicios, y cuales son las soluciones particulares desarrolladas para dar soporte a servicios en tiempo real, de alto interés para el sector industrial (por ejemplo en el contexto conocido como industria 4.0) y con un amplio espectro de futuro en sectores innovadores, como por ejemplo la realidad virtual o la realidad aumentada. Se pretende mostrar las necesidades de estos escenarios en lo que se refiere a escenarios relativos a la inteligencia requerida y estrategias para conseguirlo. Se hará especial atención a soluciones basadas en cloud y fog computing, así como en nuevas estrategias derivadas estos paradigmas. Se centrará el estudio en casos particulares intentando diseñar servicios para diferentes dominios inteligentes e identificar requerimientos para cada caso/servicio, así como definiendo cuales serían las posibles estrategias a plantear para encontrar una solución.

Problemas existentes, y tendencias de futuro

Objetivos específicos:

Introducir al estudiante los conceptos de sistemas distribuidos, especialmente en aquellos centrados en desacoplar el procesamiento en cloud o fog. Analizar escenarios de aplicabilidad centrados en escenarios inteligentes, aprendiendo a identificar necesidades para definir posibles servicios a implementar para cada escenario y aprendiendo a identificar los requerimientos tanto por parte del cliente final como de la tecnología actual y futura.

Actividades vinculadas:

Sesiones de laboratorio

Sesión de discusión

Dedicación: 8h

Grupo grande/Teoría: 8h

3. Visualización en escenario emulado

Descripción:

Mostrar los problemas identificados en un escenario de laboratorio, en el cual en un entorno de ciudad inteligente se pueden desarrollar servicios en distintos sectores, mostrando las limitaciones de las tecnologías, y permitiendo el desarrollo de nuevas soluciones de forma interactiva

Objetivos específicos:

Visualizar los problemas y las limitaciones de la tecnología en un escenario cercano a la realidad que permita al estudiante la interacción con el sistema así como el despliegue de potenciales soluciones

Actividades vinculadas:

Sesión de laboratorio

Dedicación: 15h

Grupo grande/Teoría: 15h

4. Nuevos modelos de negocio

Descripción:

Introducir al estudiante los potenciales nuevos modelos de negocio fruto de la evolución de la tecnología en sistemas inteligentes con especial foco en el entorno industrial, pero abierto a diferentes dominios. Es ampliamente conocido que la tecnología TIC más puntera en computación distribuida, nuevos paradigmas de computación y nuevas tecnologías de comunicaciones, están todos destinados a facilitar los diferentes procesos a ejecutar en un entorno inteligente, sea puramente industrial (industria 4.0) o sectores más cercanos al usuario final (AR/VR, ciudades inteligentes, e-salud, transporte, etc.). Por eso, es fundamental saber cómo estos nuevos modelos (recientemente basados en el concepto de "openness"), pueden implicar cambios en los modelos de negocio y vice-versa.

Objetivos específicos:

Tener un buen conocimiento del impacto de la evolución tecnológica en la generación de nuevos servicios y cómo estos pueden facilitar el desarrollo de nuevos modelos de negocio. Tener conocimiento de las relaciones de mercado en el sector TIC a fin de ser conscientes de las limitaciones existentes que pueden poner freno a potenciales desarrollos.

Actividades vinculadas:

Sesión de discusión

Dedicación: 4h

Grupo grande/Teoría: 4h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La nota final se calcula como:

$NOTA\ FINAL = 0,4 \times (\text{Presentación oral}) + 0,30 \times (\text{laboratorio}) + 0,3 \times (\text{sesión discusión})$

RECURSOS

Otros recursos:

Soporte para las sesiones de laboratorio