



Guía docente

300310 - SCCBD-OT - Ciudades Inteligentes: Ciberseguridad y Big Data

Última modificación: 06/06/2024

Unidad responsable: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Aeroespacial de Castelldefels

Unidad que imparte: 701 - DAC - Departamento de Arquitectura de Computadores.

744 - ENTEL - Departamento de Ingeniería Telemática.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN (Plan 2009). (Asignatura optativa).

GRADO EN INGENIERÍA TELEMÁTICA (Plan 2009). (Asignatura optativa).

Curso: 2024

Créditos ECTS: 6.0

Idiomas: Catalán, Castellano, Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: Definit a la infoweb de l'assignatura.

Otros: Definit a la infoweb de l'assignatura.

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

1. CE 21 SIS. Capacidad para construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los sistemas de transmisión. (CIN/352/2009, BOE 20.2.2009)
2. CE 24 TEL. Capacidad de describir, programar, validar y optimizar protocolos e interfaces de comunicación en los diferentes niveles de una arquitectura de redes.(CIN/352/2009, BOE 20.2.2009)
3. CE 27 TEL. Capacidad de programación de servicios y aplicaciones telemáticas, en red y distribuidas.(CIN/352/2009, BOE 20.2.2009)

Genéricas:

8. USO EFICIENTE DE EQUIPOS E INSTRUMENTACIÓN - Nivel 3: Diseñar experimentos, medidas, subsistemas y sistemas, con los equipos y herramientas de laboratorio más adecuados. Conocer no solo las prestaciones, sino también las limitaciones de los equipos y recursos. Realizar diagnósticos y evaluaciones de forma crítica, tomando decisiones según las especificaciones globales del sistema o servicio.

Transversales:

4. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 3: Aplicar los conocimientos alcanzados en la realización de una tarea en función de la pertinencia y la importancia, decidiendo la manera de llevarla a cabo y el tiempo que es necesario dedicarle y seleccionando las fuentes de información más adecuadas.
5. APRENDIZAJE AUTÓNOMO: Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.
6. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA - Nivel 3: Comunicarse de manera clara y eficiente en presentaciones orales y escritas adaptadas al tipo de público y a los objetivos de la comunicación utilizando las estrategias y los medios adecuados.
7. TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, que será preferentemente inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados en cada enseñanza.
9. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN - Nivel 3: Planificar y utilizar la información necesaria para un trabajo académico (por ejemplo, para el trabajo de fin de grado) a partir de una reflexión crítica sobre los recursos de información utilizados.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Una parte de las clases de teoría consiste en clases de explicación por parte del profesor en la pizarra y con transparencias. Incentivaré la participación de los estudiantes fomentando preguntas y comentarios. Las transparencias de cada clase están disponibles en ATENEA, al menos una semana antes de que se impartan. Para estas clases, se recomienda al alumno que las lleve impresas para poder hacer las anotaciones pertinentes.

Por otra parte, en las clases de teoría también se llevará a cabo la lectura y discusión (en grupo) de documentos relativos a los temas tratados para desarrollar proyectos y / o actividades de laboratorio. Las sesiones prácticas del laboratorio se llevarán a cabo en presencia del profesor.

En cuanto al uso de la tercera lengua (inglés) en la asignatura, se prevé proporcionar parte del material de transparencias, así como algunos de los documentos de estudio (papeles, estándares, etc.), en inglés.

Una buena parte de las actividades evaluables de la asignatura se realizan en grupo. El resto evalúa el progreso individual del alumno.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Al acabar la asignatura, el estudiante / a debe ser capaz de:

- Describir la problemática de la gestión de grandes cantidades de datos (distribuido, rendimiento, paralelización y escalabilidad)
- Describir modelos arquitectónicos de gestión de grandes cantidades de datos
- Implementar aplicaciones que manipulan grandes cantidades de datos distribuidas utilizando herramientas actuales.
- Enumerar y describir la utilidad de diferentes tipos de algoritmos para análisis predictivo en smart cities.
- Analizar el comportamiento de la red, los usuarios y los contenidos en smart cities utilizando herramientas de análisis de datos y recomendación.
- Analizar la modernización de los procesos electorales electrónicos y contribuir a aumentar la confianza de los ciudadanos en la democracia electrónica
- Describir los diferentes formatos de datos utilizados en smart cities y las problemáticas relacionadas
- En el mundo de la realidad aumentada, identificar los sensores que se utilizan, sus características y los formatos de mapas que se pueden usar
- Identificar las problemáticas asociadas a la seguridad en smart grids
- Describir los aspectos básicos de un entorno de eHealth

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	32,5	21.67
Horas grupo pequeño	32,5	21.67
Horas actividades dirigidas	1,0	0.67
Horas aprendizaje autónomo	84,0	56.00

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

(CAST) - GESTIÓ DE DADES DISTRIBUIDES

Descripción:

La problemática de la gestión de grandes volúmenes de datos
Costo, paralelización y escalabilidad de la manipulación de datos
Modelo arquitectónico de manipulación de datos: Map & Reduce
Ejemplos de herramientas actuales: Apache Hadoop

Dedicación: 25h

Grupo grande/Teoría: 5h 30m

Grupo pequeño/Laboratorio: 5h 30m

Aprendizaje autónomo: 14h



(CAST) - ALGORISMES PER SMART CITIES

Descripción:

Técnicas y tipos de algoritmos para añadir "inteligencia" a las aplicaciones.

Ejemplos de uso de predicciones y recomendaciones

- Apoyo a la toma de decisiones
- Detección de patrones

Ejemplos de herramientas actuales: Mahout

Dedicación: 50h

Grupo grande/Teoría: 11h

Grupo pequeño/Laboratorio: 11h

Aprendizaje autónomo: 28h

(CAST) SERVICIOS AVANZADOS PARA SMART CITIES

Descripción:

El alumno debe comprender el funcionamiento / gestión de servicios como las smart grids, eVoting, eHealth, gestión de flotas, realidad aumentada y todo tipo de servicios vinculados con la vida en una smart city; así como toda la problemática de seguridad común y particular a todos ellos. En cualquier caso el detalle de los contenidos adaptará principalmente al proyecto AD escogido por los alumnos / profesorado.

Dedicación: 75h

Grupo grande/Teoría: 16h 30m

Grupo pequeño/Laboratorio: 16h 30m

Aprendizaje autónomo: 42h

ACTIVIDADES

(CAST) PRÀCTICA GUIADA D'UTILITZACIÓ DE HADOOP

Dedicación: 2h

Aprendizaje autónomo: 2h

(CAST) EXERCICI AUTÒNOM D'UTILITZACIÓ DE HADOOP

Dedicación: 5h 30m

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h 45m

Aprendizaje autónomo: 2h 45m

(CAST) PRÀCTICA GUIADA D'UTILITZACIÓ DE MAHOUT

Dedicación: 2h

Aprendizaje autónomo: 2h

(CAST) EXERCICI AUTÒNOM D'UTILITZACIÓ DE MAHOUT

Dedicación: 11h

Grupo pequeño/Laboratorio: 5h 30m

Aprendizaje autónomo: 5h 30m



(CAST) IMPLEMENTACIÓ DE UN SERVICIO AVANZADO PARA SMART CITIES

Dedicación: 15h

Grupo pequeño/Laboratorio: 10h

Aprendizaje autónomo: 5h

SISTEMA DE CALIFICACIÓ

Se aplicarán los criterios de evaluación definidos en la Infoweb de la asignatura.

NORMAS PARA LA REALIZACIÓ DE LAS PRUEBAS.

Todas las actividades propuestas son obligatorias. En consecuencia, toda actividad que no haya sido realizada por el alumno será calificada con un cero.

Las actividades incluyen componentes de evaluación individual y de evaluación en grupo.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Torres, Jordi; Valero Cortés, Mateo. La Intel·ligència artificial explicada als humans. Primera edició en aquesta col·lecció. Barcelona: Plataforma Editorial, setembre de 2023. ISBN 9788419655585.

- Torres, Jordi; Valero Cortés, Mateo. La inteligencia artificial explicada a los humanos. Primera edición en esta colección. Barcelona: Plataforma Editorial, septiembre de 2023. ISBN 9788419655561.