

FICHA DE ASIGNATURA

Título: Arquitecturas streaming y distribuidas

Descripción:

El objetivo de esta asignatura es que el alumno conozca los diferentes servicios que ofrecen las plataformas IoT y sea capaz de implementar aplicaciones IoT que cumplan los requisitos de seguridad, escalabilidad, interoperabilidad, flexibilidad y rendimiento.

Así mismo el alumno aprenderá las diferencias principales entre la implementación de arquitecturas Cloud y Edge y la importancia de la pieza clave que se encarga de unir ambos mundos como el IoT Hub.

Carácter: Obligatorio

Créditos ECTS: 3

Contextualización:

Esta asignatura permitirá al alumnado conocer cómo gestionar y utilizar soluciones de procesamiento de datos, utilizar diferentes *frameworks* para procesado tanto distribuido como en *streaming*. También se ampliarán conocimientos en el uso de *cloud computing* con ejemplos de diferentes implementaciones (*dockers/kubernetes*, servicios en la nube, etc.) Se impartirá materia sobre Hadoop y Spark, poniendo especial énfasis en Spark Streaming.

Modalidad: On-line

Temario:

Tema 1. Introducción a Arquitecturas streaming y distribuidas

Tema 2. Redis

Tema 3. Cloud computing

Tema 4. Apache Hadoop - HDFS

Tema 5. Apache Hadoop

Tema 6. Scala

Tema 7. Apache Spark

Tema 8 Apache Yarn

Tema 9. Apache Spark Streaming

Tema 10. Apache Kafka

Tema 11. HBASE

Competencias:

CE1.- Conocer las plataformas más importantes del mercado y los diferentes servicios específicos para IoT que ofrecen

CE2.- Aprender las diferentes posibilidades de la Arquitectura streaming y distribuidas.

Actividades Formativas:

- Clases expositivas: Se trata de sesiones donde el profesor, a través de metodologías como la lección magistral o la lección magistral participativa, expone los fundamentos teóricos de la asignatura. Las explicaciones parten de los materiales teóricos expuestos y pueden ser reforzadas con otros recursos complementarios.
- Clases prácticas: Son sesiones de trabajo activo por parte del estudiante, que suelen tener como base del trabajo los fundamentos teóricos vistos en las clases expositivas.
- Tutorías: Son espacios síncronos donde se ofrece información de carácter general, se resuelven dudas y se dan orientaciones específicas ante dificultades concretas.

- Se proponen dos tipos de tutorías:
 - Tutorías de inicio y fin de las asignaturas: son sesiones colectivas que sirven para presentar las características básicas de organización y funcionamiento de las asignaturas (inicio), así como para poder valorar y proponer mejoras (fin).
 - Tutorías individuales: son sesiones individuales donde el estudiante y el profesor comparten información acerca del progreso académico del primero.
- Trabajo autónomo: Estudio personal a partir de material recopilado y de las actividades realizadas dentro del aula, para conseguir un aprendizaje autónomo y significativo.
- Pruebas: Como parte de la evaluación de cada una de las asignaturas (a excepción de las prácticas y el Trabajo fin de título), se realiza una prueba. Esta prueba se realiza en tiempo real y tiene como objetivo evidenciar el nivel de adquisición de conocimientos y desarrollo de competencias por parte de los estudiantes.

Metodologías docentes:

- Explicación del contenido temático, presentación de los conceptos fundamentales y desarrollo del contenido teórico.
- Colección de tareas que el alumnado llevará a cabo a lo largo de toda la asignatura entre las que podemos encontrar: foros de debate, análisis de casos y resolución de problemas, visualización de ejemplos, comentarios críticos de textos, análisis de lecturas, exámenes o test, etc.
- Sesiones periódicas entre el profesorado y el alumnado para la resolución de dudas, orientación, supervisión, etc.
- Lectura crítica de la bibliografía, estudio sistemático de los temas, reflexión sobre problemas planteados, resolución de actividades propuestas, búsqueda, análisis y elaboración de información, investigación e indagación, elaboración de memorias, informes y trabajos, etc.
- Defensa pública y debate sobre el Trabajo Fin de Master realizado por el alumno.

Sistema de Evaluación:

Sistema de Evaluación	Ponderación
Portafolio*	60%
<p>Colecciones de tareas realizadas por el alumnado y establecidas por el profesorado. La mayoría de las tareas aquí recopiladas son el resultado del trabajo realizado dirigido por el profesorado en las actividades guiadas, seminarios y foros formativos y bibliográficos, tutorías colectivas, etc. Esto permite evaluar, además de las competencias conceptuales, otras de carácter más actitudinal</p>	
Sistema de Evaluación	Ponderación
Prueba final*	40 %
<p>Prueba sumativa y final teórico-práctica (preguntas abiertas, preguntas de prueba objetiva, examen truncado, etc.)</p>	

*Es requisito indispensable para superar la asignatura aprobar cada apartado.