



POLITÉCNICA

Guía de Aprendizaje – Información al estudiante

Datos Descriptivos

ASIGNATURA:	Diseño de ecosistemas para Cloud Computing y Big Data
MATERIA:	Sistemas y servicios distribuidos
CRÉDITOS EUROPEOS:	4,5 ECTS
CARÁCTER:	Optativa
TITULACIÓN:	Máster Universitario en Ingeniería Informática
CURSO/SEMESTRE	Primer semestre
ESPECIALIDAD:	

CURSO ACADÉMICO	2014-2015		
PERIODO IMPARTICION	Septiembre- Enero	Febrero - Junio	
	X		
IDIOMA IMPARTICIÓN	Sólo castellano	Sólo inglés	Ambos
		X	

DEPARTAMENTO:	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS E INGENIERÍA DEL SOFTWARE	
PROFESORADO		
NOMBRE Y APELLIDO (C = Coordinador)	DESPACHO	Correo electrónico
Ricardo Jiménez Peris (Coord.)	2313	rjimenez@fi.upm.es
Marta Patiño Martínez	2313	mpatino@fi.upm.es

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS PARA PODER SEGUIR CON NORMALIDAD LA ASIGNATURA	
ASIGNATURAS SUPERADAS	
OTROS RESULTADOS DE APRENDIZAJE NECESARIOS	

Objetivos de Aprendizaje

COMPETENCIAS Y NIVEL ASIGNADAS A LA ASIGNATURA		
Código	COMPETENCIA	NIVEL
CE1	Capacidad para la integración de tecnologías, aplicaciones, servicios y sistemas propios de la Ingeniería Informática, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares.	Aplicación
CE4	Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos.	Aplicación
CE5	Capacidad de comprender y saber aplicar el funcionamiento y organización de Internet, las tecnologías y protocolos de redes de nueva generación, los modelos de componentes, software intermediario y servicios	Aplicación
CE8	Capacidad para analizar las necesidades de información que se plantean en un entorno y llevar a cabo en todas sus etapas el proceso de construcción de un sistema de información.	Aplicación
CE9	Capacidad para diseñar y evaluar sistemas operativos y servidores, y aplicaciones y sistemas basados en computación distribuida.	Aplicación
CE10	Capacidad para comprender y poder aplicar conocimientos avanzados de computación de altas prestaciones y métodos numéricos o computacionales a problemas de ingeniería.	Aplicación
CE18	Capacidad para comprender el mercado, sus hábitos y necesidades de productos o servicios tecnológicos	Aplicación
CE19	Capacidad para desarrollar e implantar una solución informática en un entorno empresarial	Aplicación

Código	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA
RA1	Comprender nuevas tecnologías de big data y gestión de datos en la nube
RA2	Diseñar ecosistemas para gestión de datos en la nube y big data
RA3	Conocer las tecnologías actuales para la gestión de datos en la nube y big data
RA4	Conocer las métricas de rendimiento y escalabilidad para sistemas de gestión de datos
RA5	Evaluar sistemas de gestión de datos en la nube y big data

Contenidos y Actividades de Aprendizaje

CONTENIDOS ESPECÍFICOS		
Bloque / Tema / Capítulo	Apartado	Indicadores Relacio- nados
Tema 1: Introducción	1.1 Computación en nube	L1
	1.2 Big Data	L1
Tema 2: Tecnologías gestión de datos Big Data y Cloud	2.1 NoSQL: Clave-valor, base de datos de grafos, orientado a documentos	L2
	2.2 SQL y NewSQL: orientación a columnas, tecnologías en memoria	L2
	2.3 CEP: procesamiento de eventos	L2
	2.4 Procesamiento transaccional escalable	L2
Tema 3: Diseño Ecosistemas Gestión de Datos Big Data y Cloud	3.1 Ecosistemas para big data	L3
	3.2 Ecosistemas para procesamiento en línea	L3
	3.3 Ecosistemas para procesamiento de eventos	L3
	3.4 Ecosistemas híbridos	L3
Tema 4: Evaluación de rendimiento y escalabilidad	4.1 Métricas de rendimiento y escalabilidad	L4
	4.2 Benchmarks	L4

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS MODALIDADES ORGANIZATIVAS UTILIZADAS Y METODOS DE ENSEÑANZA EMPLEADOS

CLASES DE TEORIA	Las clases constarán de una parte teórica, en la que el profesor presenta los conceptos principales de la asignatura. En estas clases también se realizan ejercicios prácticos.
CLASES PRÁCTICAS	Las clases se complementan con ejercicios prácticos realizados en laboratorio bajo la supervisión del profesor para ayudar a su comprensión y reforzar los conocimientos aprendidos en las clases de teoría
PRACTICAS	El alumno realizará, de forma autónoma, prácticas propuestas a lo largo del curso, que abarcan los contenidos prácticos de varios temas, para resolverlas de forma integrada
TRABAJOS AUTONOMOS	El alumno realizará ejercicios prácticos propuestos en cada tema. Además, el alumno podrá de forma opcional realizar tests teóricos de evaluación en cada tema, que le permitan comprobar el grado de asimilación de los contenidos teóricos.
TUTORÍAS	Se utiliza este método para resolver dudas puntuales a un alumno de forma personalizada

RECURSOS DIDÁCTICOS	
BIBLIOGRAFÍA	Distributed Systems: Concepts and Design. G. Colouris, J. Dollimore, T. Kindberg. 5th edition, Addison-Wesley, 2011
	Graph Databases. I. Robinson, J. Webber, E. Eifrem. O'Really. 2013
	NoSQL Distilled: A Brief Guide to the Emerging World of Polyglot Persistence. P. Sadalage, M. Fowler. 2012.
	Big Data Now: Current Perspectives from O'Reilly Radar. O'Reilly. 2011
	Big Data: Principles and best practices of scalable realtime data systems. N. Marz J. Warren. Henning. 2014.
RECURSOS WEB	Página web de la asignatura
EQUIPAMIENTO	Aula informática
	Sala trabajo

Cronograma de trabajo de la asignatura

Semana	Actividades Aula	Laboratorio	Trabajo Individual	Trabajo en Grupo	Actividades Evaluación	Otros
Semana 1	Tema 1 (1 horas)	Tema 1 (2 horas)	Estudio autónomo (4 horas)			
Semana 2	Tema 1 (1 horas)	Tema 1 (2 horas)	Estudio autónomo (4 horas)			
Semana 3	Tema 2 (1 horas)	Tema 2 (2 horas)	Estudio autónomo (4 horas)			
Semana 4	Tema 2 (1 horas)	Tema 2 (2 horas)	Estudio autónomo (4 horas)			
Semana 5	Tema 2 (1 horas)	Tema 2 (2 horas)	Estudio autónomo (4 horas)			
Semana 6	Tema 2 (1 horas)	Tema 2 (2 horas)	Estudio autónomo (4 horas)			
Semana 7	Tema 2 (1 horas)	Tema 2 (2 horas)	Estudio autónomo (4 horas)			

Semana	Actividades Aula	Laboratorio	Trabajo Individual	Trabajo en Grupo	Actividades Evaluación	Otros
Semana 8	Tema 2 (1 horas)	Tema 2 (2 horas)				Práctica 1 (4 horas)
Semana 9	Tema 2 (1 horas)	Tema 2 (2 horas)				Práctica 1 (4 horas)
Semana 10	Tema 2 (1 horas)	Tema 2 (2 horas)	Estudio autónomo (4 horas)		Test Tema 2 (1 hora)	
Semana 11	Tema 3 (2 horas)	Tema 3 (1 horas)	Estudio autónomo (4 horas)			
Semana 12	Tema 3 (1 horas)	Tema 3 (2 horas)	Estudio autónomo (4 horas)		Test Tema 3 (1 hora)	
Semana 13	Tema 4 (1 horas)	Tema 4 (2 horas)				Práctica 2 (4 horas)
Semana 14	Tema 4 (1 horas)	Tema 4 (2 horas)			Test Tema 4 (1 hora)	Práctica 2 (4 horas)
Semana 15	(1 horas)	(2 horas)	Estudio autónomo (4 horas)		Examen final (3 horas)	

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Normas prácticas

Las prácticas a desarrollar:

- Habrán de entregarse en el plazo establecido.
- Habrán de entregarse en el formato establecido.
- Habrán de desarrollarse individualmente.

Todos los detalles de cada práctica a realizar se publicarán en Moodle.

Evaluación de las prácticas

En las prácticas evaluará:

- Corrección funcional (que el código entregado satisface los requisitos del enunciado).
- Eficiencia de la solución.
- Buenas prácticas de programación.

Calificación de la asignatura

La nota de los alumnos se calculará en base a la resolución de las dos prácticas de forma individual, y al examen de la asignatura, con los pesos indicados en la tabla de evaluación sumativa.

Es necesario superar las dos prácticas y el examen de teoría para aprobar la asignatura.

Actuación ante comportamientos fraudulentos

Si se detecta plagio en alguna práctica o en algún ejercicio del examen de teoría, los alumnos involucrados perderán todas notas que hubieran obtenido con anterioridad, y serán evaluados como suspenso en todas las partes de la asignatura hasta la misma convocatoria del curso académico siguiente (excluida). La norma se aplicará por igual tanto los que copian como los que se dejan copiar.