



POLITÉCNICA

CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería de
Sistemas Informáticos

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

613000037 - Servicios y protocolos de aplicaciones en internet

PLAN DE ESTUDIOS

61AC - Master Universitario En Software De Sistemas Distribuidos Y Empotrados

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2018/19 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	8
9. Otra información.....	9

BORRADOR

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	613000037 - Servicios y protocolos de aplicaciones en internet
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	61AC - Master universitario en software de sistemas distribuidos y empotrados
Centro responsable de la titulación	61 - Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Sistemas Informáticos
Curso académico	2018-19

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Bonifacio Alberto Mozo Velasco (Coordinador/a)	4307	a.mozo@upm.es	M - 16:00 - 19:00 X - 16:00 - 19:00

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Master Universitario en Software de Sistemas Distribuidos y Empotrados no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Conocimientos básicos de redes.
- Conocimientos de programación de aplicaciones.
- Lenguaje de programación C
- Lenguaje de programación Python
- Programación de aplicaciones con sockets

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

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

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

CE3 - Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas y servicios en el ámbito de los Sistemas Distribuidos y Empotrados

CE4 - 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 los servicios.

CE6 - Capacidad para diseñar y evaluar aplicaciones y sistemas basados en computación distribuida y para implantar sistemas operativos y servidores

CG11 - Razonamiento crítico.

CG9 - Capacidad de análisis y síntesis.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA84 - Aplicar técnicas, principios y métodos para identificar información relevante y sintetizarla de manera autónoma, flexible, efectiva y con criterio

RA88 - Realiza juicios y toma decisioness de forma razonada. Analiza, interpreta y evalúa información y argumentos desde distintos puntos de vista. Sintetiza y relaciona información y saca conclusiones de forma razonada.

RA37 - Identifica, comprende los algoritmos y protocolos utilizados en los sistemas distribuidos y en el nivel de aplicación de Internet.

RA71 - Construye, configura e instala servicios internet

RA41 - Construye y administra soluciones basadas en protocolos y servicios del nivel de aplicaciones en Internet.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Esta asignatura presenta los conceptos básicos de la programación de aplicaciones distribuidas cliente-servidor en Internet. Se estudia HTTP, el protocolo cliente servidor de Internet mas utilizado en la actualidad. Asimismo, se enseñan los conceptos básicos del paradigma de desarrollo de aplicaciones distribuidas en entornos Big Data. Se hace énfasis en el paradigma batch/off-line particularizando en las arquitecturas Hadoop Map-Reduce y Apache-Spark.

5.2. Temario de la asignatura

1. Programación de aplicación distribuidas sobre Arquitectura TCP/IP
 - 1.1. Arquitectura de comunicaciones TCP/IP
 - 1.2. Protocolos de transporte: TCP y UDP.
 - 1.3. Interfaz socket para programación de aplicaciones distribuidas
2. Servicio Web y protocolo HTTP
3. Desarrollo de aplicaciones en Big Data
 - 3.1. Introducción y Conceptos Generales.
 - 3.2. Paradigma de programación Map-Reduce. Plataforma Hadoop.
 - 3.3. Paradigma de programación basado en RDDs. Plataforma Spark.

BORRADOR

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	Exposición contenidos teóricos Tema 1. Revisión de las arquitecturas de red y familia de protocolos TCP/IP Programación de aplicaciones Cliente servidor Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Desarrollo de un cliente HTTP (navegador web) utilizando el interfaz socket Y lenguaje C Duración: 05:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
2	Exposición de contenidos teóricos Tema 2. Protocolo HTTP Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Desarrollo de un servidor HTTP (servidor web) utilizando el interfaz socket y lenguaje C Duración: 05:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
3	Exposición contenidos teóricos Tema 3. Introducción a Big Data Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Configuración básica de un entorno Hadoop MapReduce Duración: 05:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
4	Exposición contenidos teóricos Tema 3. Programación de aplicaciones Distribuidas mediante paradigma Map-Reduce Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Prácticas de programación de una aplicación distribuida con Hadoop Map-Reduce Duración: 05:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Aplicación distribuida con Hadoop MapReduce (RA84,RA88) EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Duración: 01:00
5	Exposición contenidos teóricos Tema 3. Paradigma de programación distribuida usando Resilient Distributed Datasets (RDDs) y Apache Spark Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Prácticas de programación de una aplicación distribuida mediante Apache Spark y RDDs Duración: 05:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Aplicación Distribuida con Apache Spark y RDDs (RA84,RA88) EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Duración: 01:00
6	Exposición contenidos teóricos Tema 3. Paradigma de programación distribuida usando Resilient Distributed Datasets (RDDs) y Apache Spark Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Desarrollo de la paralelización de un algoritmo de optimización para clasificadores de Spam Duración: 05:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Desarrollo de un algoritmo paralelo de optimización para clasificadores de Spam (RA84,RA88) EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Duración: 01:00
7				Examen Final (RA84,RA88) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 02:00
8				
9				

10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

BORRADOR

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	Aplicación distribuida con Hadoop MapReduce (RA84,RA88)	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	25%	0 / 10	CG9 CE3 CG11
5	Aplicación Distribuida con Apache Spark y RDDs (RA84,RA88)	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	40%	0 / 10	CB7 CB9 CE4
6	Desarrollo de un algoritmo paralelo de optimización para clasificadores de Spam (RA84,RA88)	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	35%	0 / 10	CE6

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
7	Examen Final (RA84,RA88)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CE6 CB7 CG9 CE3 CG11 CB9 CE4

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

Evaluación continua de la asignatura: 3 pruebas tipo examen de prácticas con valores 25, 40 y 35 por ciento respectivamente.

Solo se podrá aprobar si se obtiene un 40% de la nota máxima en cada prueba.

Evaluación de la asignatura en el periodo extraordinario:

El examen extraordinario constará de una prueba global escrita que medirá los conocimientos impartidos en la asignatura.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Transparencias de la asignatura	Bibliografía	Transparencias de la asignatura
Página web de Spark	Recursos web	https://spark.apache.org/
Página web de Hadoop	Recursos web	https://hadoop.apache.org/
Internetworking with TCP/IP. Cliente server programming and applications. Volume III	Bibliografía	

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

En la entrega de prácticas se solicita adicionalmente una breve memoria explicativa en la que se detalla el proceso realizado para encontrar la solución pedida. A través de esa descripción se evaluarán las competencias de análisis y síntesis junto con la de razonamiento crítico.

BORRADOR