Diseño y Evaluación de Arquitecturas de Computación

Curso Académico: (2020 / 2021) **Fecha de revisión: 31-12-2020**

Departamento asignado a la asignatura:

Coordinador/a: CARRETERO PEREZ, JESUS

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 2

OBJETIVOS

Competencias específicas de la materia:

1. Capacidad para diseñar y evaluar servidores y sus sistemas operativos.
2. Capacidad para diseñar y evaluar sistemas basados en computación distribuida.
3. Capacidad para diseñar y desarrollar sistemas, aplicaciones y servicios informáticos en sistemas empotrados.
4. Capacidad para comprender y saber aplicar el funcionamiento y organización del software intermediario y los modelos de componentes.
5. Capacidad para diseñar y desarrollar sistemas, aplicaciones y servicios informáticos en sistemas ubicuos.
6. Capacidad para proyectar, calcular y diseñar sistemas de cómputo distribuido, de tiempo real y ubicuos.

Resultados de aprendizaje:

- Ser capaz de diseñar sistemas operativos, sistemas basados en computación distribuida, sistemas empotrados y sistemas ubicuos.
- Ser capaz de evaluar sistemas operativos y sistemas basados en computación distribuida
- Ser capaz de desarrollar sistemas, aplicaciones y servicios en sistemas empotrados y sistemas ubicuos.
- Conocer la organización del software intermediario y los modelos de componentes.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1.- Introducción:
- Sistemas de computación
- Métricas de rendimiento

2.- Diseño de arquitectura de sistemas
- Virtualización
- Sistemas centralizados y distribuidos
- Técnicas de escalabilidad
- Grid y Cloud Computing

3.- Evaluación de rendimiento de sistemas
- Modelado cuantitativo del rendimiento
- Metodología de ingeniería del rendimiento
- Redes de colas como modelado de rendimiento
- Parámetros avanzados de redes de colas

4.- Data center Design issues
- Componentes de un Data center
- Presentación de caso práctico CPD
- Evaluación de costes

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

- Clases magistrales.

  Orientadas a la enseñanza de las competencias específicas de la materia. En ellas se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia que les permita completar y

profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Adicionalmente los estudiantes dispondrán de acceso a documentación técnica de servidores, sistemas distribuidos, sistemas empotrados y middleware comerciales.

- Prácticas individuales o en grupo.

  Dentro de esta materia se llevarán a cabo prácticas, que serán preferentemente en grupo. Por una parte los estudiantes realizarán prácticas de instalación y evaluación arquitecturas de computación (distribuidas, empotradas, tolerantes a fallos, ¿).

- Realización de actividades académicamente dirigidas.

  Se llevará a cabo la resolución de ejercicios de forma participativas. Adicionalmente se podrán realizar estudios de casos prácticos. En particular, se realizarán trabajos de diseño de un sistema distribuido o de tiempo real.

- Trabajo personal y estudio del alumno.

  Orientado especialmente a la adquisición de la Capacidad para la autoorganización y planificación del trabajo individual y del proceso de aprendizaje. Puede incluir, entre otros ejercicios y lecturas complementarias, así como el estudio personal por parte del estudiante.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación tiene como misión conocer el grado de cumplimiento de los objetivos de aprendizaje, por ello se valorará todo el trabajo del alumno, individual o colectivamente, mediante la evaluación continua de sus actividades a través de los ejercicios y exámenes, trabajos prácticos y otras actividades académicas formativas descritas anteriormente.

La nota final tendrá en cuenta las actividades prácticas individuales o en grupo del alumno. Las actividades llevadas a cabo durante el curso, individuales o en grupo, supondrán un 60% de la nota total.
Se requiere una nota media mínima de 4 para aprobar las prácticas. Y son obligatorias.

El examen ordinario final individual constituirá el 40% restante. El alumno deberá sacar una nota mínima de 3,5 para poder hacer media del examen con la evaluación continua. Si no se obtiene la nota mínima, pero la evaluación continua está aprobada, el alumno estará suspenso con una nota final de 4.

En la convocatoria ordinaria, si el alumno no ha seguido la evaluación continua, la nota final será el 60% de la calificación obtenida, con lo que serÌa necesario sacar un 8,33 en dicho examen para poder aprobar la asignatura. Para el examen ordinario y extraordinario se aplicará la normativa de exámenes de la universidad.

El examen extraordinario final individual valdrá el 40% para aquellos alumnos que sigan la evaluación continua. El alumno deberá sacar una nota mínima de 3,5 para poder hacer media del examen con la evaluación continua. Si no se obtiene la nota mínima, pero la evaluación continua está aprobada, el alumno estará suspenso con una nota final de 4.

Peso porcentual del Examen Final:	20
Peso porcentual del resto de la evaluación:	80

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- G. Coulouris, J. Dollimore, T. Kindberg Sistemas distribuidos. Conceptos y diseño. Tercera edición, Addison-Wesley, 2001.
- Daniel A. Menascé, Virgilio A. F. Almeida, Lawrence W. Dowdy, Larry Dowdy Performance by Design: Computer Capacity Planning By Example, Prentice Hall, 2004
- Martin Odersky, Lex Spoon, and Bill Venners. Programming in Scala, Third Edition, First edition (free online): http://www.artima.com/pins1ed/, 2015
- Neil J. Gunther The practical performance analyst , Choice Press, 2000
- Saltzer & Kaaashoek Principles of Computer Systems Design. An Introduction., Morgan Kauffman. 2009..
- SiewioreK & Swarz Reliable Computer Systems: Design & Evaluation. 3rd. Edition., A.K. Peters Ltd.1999.