



DATOS IDENTIFICATIVOS

Tecnologías de Aplicación

| | | | | |
|---------------------|--|------------|-------|--------------|
| Asignatura | Tecnologías de Aplicación | | | |
| Código | V05M145V01105 | | | |
| Titulación | Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
| | 5 | OB | 1 | 1c |
| Lengua Impartición | Castellano | | | |
| Departamento | Ingeniería telemática | | | |
| Coordinador/a | Díaz Redondo, Rebeca Pilar | | | |
| Profesorado | Díaz Redondo, Rebeca Pilar Fernández Vilas, Ana | | | |
| Correo-e | rebeca@det.uvigo.es | | | |
| Web | http://fatic.uvigo.es/ | | | |
| Descripción general | Esta asignatura proporcionará una visión de conjunto de los recursos más habituales para el diseño de aplicaciones telemáticas. Se abordarán problemas fundamentales, como la computación distribuida, la interoperabilidad y el descubrimiento de servicios. Todos ellos serán estudiados en el contexto del nuevo paradigma de éxito: la computación en la nube. | | | |

Competencias

| | |
|--------|---|
| Código | |
| A5 | CB5 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. |
| B1 | CG1 Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería de telecomunicación. |
| B4 | CG4 Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería de Telecomunicación y campos multidisciplinares afines. |
| B8 | CG8 Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos. |
| B12 | CG12 Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo. |
| C4 | CE4 Capacidad para diseñar y dimensionar redes de transporte, difusión y distribución de señales multimedia. |
| C8 | CE8 Capacidad de comprender y saber aplicar el funcionamiento y organización de Internet, las tecnologías y protocolos de Internet de nueva generación, los modelos de componentes, software intermediario y servicios. |
| C9 | CE9 Capacidad para resolver la convergencia, interoperabilidad y diseño de redes heterogéneas con redes locales, de acceso y troncales, así como la integración de servicios de telefonía, datos, televisión e interactivos. |

Resultados de aprendizaje

| | |
|---|---------------------------------------|
| Resultados previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje |
| Conocer y aplicar las diferentes técnicas de comunicación y computación distribuida | A5 B1 B4 B12 C4 |

| | |
|---|---|
| Conocer y aplicar las técnicas de compartición de datos para permitir la interoperabilidad entre sistemas y/o servicios | A5 B1 B8 B12 C4 C9 |
| Conocer y aplicar las técnicas de especificación y descubrimiento de servicios para que puedan ser integrados en soluciones telemáticas más complejas | A5 B1 B4 B8 B12 C4 C9 |
| Conocimiento y aplicación introductorios a la virtualización: cloud computing y redes de distribución de contenidos. | A5 B1 B12 C4 C8 |

Contenidos

| Tema | |
|--|--|
| 1. Computación en la nube: tecnologías | a. Modelos de servicio (IaaS, PaaS, SaaS) y de despliegue. b. Arquitecturas de referencia: virtualización |
| 2. Computación en la nube: Amazon AWS | a. Plataformas comerciales: Amazon AWS como caso de éxito. b. Almacenamiento de datos |
| 3. Sincronización en sistemas distribuidos | a. Modelado de sistemas distribuidos b. Relojes físicos c. Tiempo lógico y relojes lógicos d. Estado global |
| 4. Toma de decisiones en sistemas distribuidos | a. Exclusión mútua b. Elecciones c. Comunicación grupal d. Consenso |
| 5. Replicación y gestión de grupos | a. Modelado sistemas replicados b. El rol en la comunicación grupal c. Sistemas tolerantes a fallos d. Alta disponibilidad: Gossip |
| 6. Almacenamiento distribuido y MapReduce | a. Tipos de datos b. Soluciones para el almacenamiento de datos c. Sistemas de almacenamiento distribuido d. Modelo de programación MapReduce e. El entorno Hadoop |

Planificación

| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|---|----------------|----------------------|---------------|
| Prácticas de laboratorio | 13 | 26 | 39 |
| Sesión magistral | 22 | 29 | 51 |
| Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas. | 3 | 30 | 33 |
| Pruebas de respuesta corta | 2 | 0 | 2 |

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

| | Descripción |
|--------------------------|--|
| Prácticas de laboratorio | Durante todo el curso se utilizarán las prácticas en el laboratorio para el desarrollo de pequeños prototipos que permitan materializar los conceptos fundamentales de la materia Se trabajarán las competencias CE9, CE8, CE4, CG12, CG8 y CB5 |
| Sesión magistral | Clases que combinarán la exposición de los conceptos a tratar en la asignatura con la realización de pequeños ejercicios. Éstos podrán ser resueltos por el docente o por los propios alumnos individualmente y/o en grupo. El objetivo es fomentar el debate en la clase y reforzar la adquisición de destrezas. Se trabajarán las competencias CG1, CG4, CG12 y CE8 |

Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|--------------------------|---|
| Sesión magistral | Clases que combinarán la exposición de los conceptos a tratar en la asignatura con la realización de pequeños ejercicios. Éstos podrán ser resueltos por el docente o por los propios alumnos individualmente y/o en grupo. El objetivo es fomentar el debate en la clase y reforzar la adquisición de destrezas. |
| Prácticas de laboratorio | Los alumnos abordarán el diseño e implementación de diferentes soluciones software. Serán asesorados de forma continuada (semanalmente) sobre la solución adoptada |

Evaluación

| | Descripción | Calificación | | Resultados de Formación y Aprendizaje | |
|---|---|--------------|----|---------------------------------------|----------|
| Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas. | Los alumnos diseñarán e implementarán soluciones software a pequeños retos planteados por el profesorado. | 40 | A5 | B1 B8 B12 | C4 C8 |
| Pruebas de respuesta corta | Examen escrito que combina cuestiones y preguntas tipo test. No se permite material adicional. | 60 | A5 | B4 B8 B12 | C8 C9 |

Otros comentarios sobre la Evaluación

Los estudiantes pueden decidir ser evaluados según un modelo de evaluación continua o bien realizar un examen final. Todos los alumnos que entreguen la primera práctica en la semana 7 están optando por la evaluación continua. Una vez los estudiantes opten por el modelo de evaluación continua su calificación no podrá ser nunca "No presentado".

La calificación será el resultado de aplicar la media geométrica ponderada entre dos resultados: (i) examen escrito (60%) y (ii) parte práctica (40%).

Examen escrito: tendrá lugar en las fechas publicadas en el calendario oficial. No se permitirá el uso de ningún material adicional.

Parte práctica:

1- Modelo de evaluación continua: 2 prácticas intermedias que se entregarán en la semana 7 y en la semana 13.

2- Modelo de evaluación final: entrega del trabajo encomendado la semana 13.

En la evaluación extraordinaria los estudiantes serán evaluados utilizando la modalidad de "examen final"

Si se detecta plagio en cualquiera de las pruebas de evaluación, la calificación final de la asignatura será de "suspense (0)", hecho que se comunicará a la dirección de la escuela para adoptar las medidas oportunas.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

George Colouris, Jean Dollimore, Tim Kindberg, Gordon Blair, **Distributed systems: Concepts and design**, Ed. Pearson, 2012

Dan C. Marinescu, **Cloud Computing: Theory & Practice**, Elsevier, 2013

Jimmy Lin , Chris Dyer, Graeme Hirst, **Data-Intensive Text Processing with MapReduce (Synthesis Lectures on Human Language Technologies)**, Morgan and Claypool Publishers, 2010

Bibliografía Complementaria

Rajkumar Buyya, James Broberg, Andrzej Goscinski, **Cloud computing: principles and paradigms**, Wiley, 2014

George Reese, **Cloud Application Architectures: Building Applications and Infrastructure in the Cloud**, O'Reilly Media, 2009

Barrie Sosinsky, **Cloud Computing Bible**, John Wiley & Sons, 2010

Kai Hwang, Geoffrey C. Fox and Jack J. Dongarra, **Distributed and Cloud Computing**, Elsevier., 2012

Michael J. Kavis, **Architecting the cloud**, Wiley, 2010

Recomendaciones