



DATOS IDENTIFICATIVOS

Tecnoloxías de Aplicación

| | | | | |
|-----------------------|---|--------|-------|--------------|
| Materia | Tecnoloxías de Aplicación | | | |
| Código | V05M145V01105 | | | |
| Titulación | Máster Universitario en Enxeñaría de Telecomunicación | | | |
| Descritores | Creditos ECTS | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 5 | OB | 1 | 1c |
| Lingua de impartición | Inglés | | | |
| Departamento | | | | |
| Coordinador/a | Fernández Vilas, Ana | | | |
| Profesorado | Fernández Vilas, Ana | | | |
| Correo-e | avilas@uvigo.es | | | |
| Web | http://moovi.uvigo.gal | | | |
| Descrición xeral | Esta asignatura proporcionará unha visión de conxunto dos recursos máis habituais para o deseño de aplicacións telemáticas. Abordaranse problemas fundamentais, como a computación distribuída, a interoperabilidade e o descubrimento de servizos. Todos eles serán estudados no contexto do novo paradigma de éxito: a computación na nube. | | | |

Resultados de Formación e Aprendizaxe

| | |
|--------|--|
| Código | |
| A5 | CB5 Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo. |
| B1 | CG1 Capacidade para proxectar, calcular e deseñar produtos, procesos e instalacións en todos os ámbitos da enxeñaría de telecomunicación. |
| B4 | CG4 Capacidade para o modelado matemático, cálculo e simulación en centros tecnolóxicos e de enxeñaría de empresa, particularmente en tarefas de investigación, desenvolvemento e innovación en todos os ámbitos relacionados coa Enxeñaría de Telecomunicación e campos multidisciplinares afíns. |
| B8 | CG8 Capacidade para a aplicación dos coñecementos adquiridos e resolver problemas en ámbitos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos e multidisciplinares, sendo capaces de integrar coñecementos. |
| B12 | CG12 Posuír habilidades para a aprendizaxe continuada, autodirixida e autónoma. |
| C4 | CE4 Capacidade para deseñar e dimensionar redes de transporte, difusión e distribución de sinais multimedia. |
| C8 | CE8 Capacidade de comprender e saber aplicar o funcionamento e organización de Internet, as tecnoloxías e protocolos de Internet de nova xeración, os modelos de compoñentes, software intermediario e servizos. |
| C9 | CE9 Capacidade para resolver a converxencia, interoperabilidade e deseño de redes heteroxéneas con redes locais, de acceso e troncais, así como a integración de servizos de telefonía, datos, televisión e interactivos. |

Resultados previstos na materia

| | |
|---|---------------------------------------|
| Resultados previstos na materia | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
| Coñecer e aplicar as diferentes técnicas de comunicación e computación distribuída | A5 B1 B4 B12 C4 |
| Coñecer e aplicar as técnicas de compartición de datos para permitir a interoperabilidade entre sistemas e servizos | A5 B1 B8 B12 C4 C9 |

| | |
|---|---|
| Coñecer e aplicar as técnicas de descubrimento e especificación de servizos para a súa integración en solucións telemáticas complexas | A5 B1 B4 B8 B12 C4 C9 |
| Coñecemento e aplicacións introductorios á virtualización: cloud computing e redes de distribución de contidos | A5 B1 B12 C4 C8 |

Contidos

| Tema | |
|---|--|
| 1. Computación na nube (Cloud computing) | a. Modelos de servizo (IaaS, PaaS, SaaS) e de despregue. b. Arquitecturas de referencia: virtualización |
| 2. Computación na nube: AWS | a. Plataformas comerciais: AWS como caso de éxito. b. Almacenamento de datos |
| 3. Sincronización en sistemas distribuídos | a. Modelado de sistemas distribuídos b. Reloxos físicos c. Tempo lóxico e reloxos lóxicos d. Estado global |
| 4. Toma de decisións en sistemas distribuídos | a. Exclusión mútua b. Eleccións c. Comunicación grupal d. Consenso |
| 5. Replicación e xestión de grupos | a. Modelado sistemas replicados b. O rol na comunicación grupal c. Sistemas tolerantes a fallos d. Alta disponibilidad: Gossip |
| 6. Almacenamiento distribuído e MapReduce | a. Tipos de datos b. Solucións para o almacenamento de datos c. Sistemas de almacenamento distribuído d. Modelo de programación MapReduce e. A contorna Hadoop |
| 7. Computación paralela | a. Bases Tecnolóxicas b. Tipos de paralelismo c. Programación paralela d. Big data frameworks e. Análise de rendimento |

Planificación

| | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|---------------------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Prácticas de laboratorio | 13 | 26 | 39 |
| Lección maxistral | 20 | 29 | 49 |
| Práctica de laboratorio | 2 | 30 | 32 |
| Exame de preguntas de desenvolvemento | 2 | 0 | 2 |
| Exame de preguntas obxectivas | 1 | 0 | 1 |
| Práctica de laboratorio | 2 | 0 | 2 |

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

| | Descrición |
|--------------------------|--|
| Prácticas de laboratorio | Durante todo o curso utilizaranse as prácticas para o desenvolvemento de pequenos prototipos que permitan materializar os conceptos fundamentais da materia. |

Traballaranse as competencias CE9, CE8, CE4, CG12, CG8 e CB5

Lección maxistral Clases que combinarán a exposición dos conceptos a tratar na materia coa realización de pequenos exercicios. Estes poderán ser resoltos polo docente ou polos propios alumnos individualmente e/ou en grupo.

O obxectivo é fomentar o debate na clase e reforzar a adquisición de destrezas.

Traballaranse as competencias CG1, CG4, CG12 e CE8

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|--------------------------|---|
| Lección maxistral | Clases que combinarán a exposición dos conceptos a tratar na materia coa realización de pequenos exercicios. Estes poderán ser resoltos polo docente ou polos propios alumnos individualmente e/ou en grupo |
| Prácticas de laboratorio | Durante todo o curso se utilizaranse as prácticas no laboratorio para o desenvolvemento de pequenos prototipos que permitan materializar os conceptos fundamentais da materia |

Avaliación

| | Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------|---------------------------------------|
| Práctica de laboratorio | Práctica de Laboratorio I | 25 A5 | B1 C4 B8 C8 B12 |
| Exame de preguntas de desenvolvemento | Exame de preguntas de desenvolvemento | 40 A5 | B1 C4 B4 C8 B8 C9 B12 |
| Exame de preguntas obxectivas | Exame de preguntas obxectivas | 10 A5 | B1 C4 B4 C8 B8 C9 B12 |
| Práctica de laboratorio | Práctica de Laboratorio II | 25 | B1 C4 B8 C8 B12 |

Outros comentarios sobre a Avaliación

Os estudantes poden decidir ser avaliados segundo un modelo de avaliación continua ou ben de avaliación global. Todos os alumnos que entreguen a primeira práctica están optando pola avaliación continua. Unha vez os estudantes opten polo modelo de avaliación continua a súa cualificación non poderá ser nunca "Non presentado".

A cualificación será o resultado de aplicar a media aritmética ponderada das calificacións obteidas nas probas de avaliación.

Exame escrito: terá lugar nas datas publicadas no calendario oficial. Non se permitirá o uso de ningún material adicional.

Parte práctica:

- 1- Modelo de avaliación continua: 2 prácticas intermedias que se entregarán nas semanas indicadas no documento facilitado o primeiro día de clase.
- 2- Modelo de avaliación global: entrega do traballo encomendado na data indicada no documento facilitado.

Na avaliación extraordinaria os estudantes serán avaliados utilizando a modalidade de "evaluación única".

Si se detecta plagio en calquera das probas de avaliación, a cualificación final da asignatura será de "suspenso (0)", feito que se comunicará á dirección da escola para adoptar as medidas oportunas.

Bibliografía. Fontes 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

Victor Eijkhout, Edmond Chow, Robert van de Geijn, **Introduction to High Performance Scientific Computing**, Lulu, 2014

Trobec, R., Slivnik, B., Bulić, P., Robič, B., **Introduction to Parallel Computing From Algorithms to Programming on State-of-the-Art Platforms**, Springer, 2018

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

Recomendaci3n
