



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 Gil Castiñeira, Felipe José			
Correo-e	avilas@det.uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es/			
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.			

Competencias

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 de aprendizaxe

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 almacenamiento de datos c. Sistemas de almacenamiento 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	22	29	51
Práctica de laboratorio	3	30	33
Resolución de problemas e/ou exercicios	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	Os estudantes deseñarán e implementarán solucións software para pequenos retos.	50	A5 B1 B8 B12 C4 C8
Resolución de problemas e/ou exercicios	Exame escrito que combina preguntas tipo test e cuestións curtas. Non se permite material adicional.	50	A5 B4 B8 B12 C8 C9

Outros comentarios sobre a Avaliación

Os estudantes poden decidir ser avaliados segundo un modelo de avaliación continua ou ben de avaliación única. 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 entre dous resultados: (i) exame escrito (50%) e (ii) parte práctica (50%).

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 única: entrega do traballo encomendado na data indicada no documento facilitado.

Na avaliación en segunda oportunidade 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 "suspense (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

Recomendacións

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID- 19, a Universidade establece una planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución o determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou non totalmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun xeito mais áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes DOCNET.

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

* Metodoloxías docentes que se manteñen
Todas

* Metodoloxías docentes que se modifican
Ningunha

* Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (titorías)
Campus Remoto

* Modificacións (se proceder) dos contidos a impartir
Sen modificación

* Bibliografía adicional para facilitar a auto-aprendizaxe
Sen bibliografía adicional

* Outras modificacións
Non hai.

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

Sen cambios
