



DATOS IDENTIFICATIVOS

Computación Distribuída

Materia	Computación Distribuída			
Código	V05M145V01321			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría de Telecomunicación			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	5	OP	2	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría telemática			
Coordinador/a	Mikic Fonte, Fernando Ariel			
Profesorado	Burguillo Rial, Juan Carlos Mikic Fonte, Fernando Ariel Rodríguez Hernández, Pedro Salvador			
Correo-e	mikic@det.uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descrición xeral	Esta materia proporcionará unha visión de conxunto das tecnoloxías máis habituais dentro da computación distribuída. Abordaranse temas tales como as transaccións distribuídas e a replicación; a computación grid, na nube, e cluster; a intelixencia artificial distribuída; e a computación paralela e evolutiva.			
	O idioma de impartición das clases, tanto teóricas como prácticas, será o castelán. O material de traballo estará en inglés.			

Competencias

Código	
A2	CB2 Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
A4	CB4 Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.
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.
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.
C24	CE24/TE1 Capacidade para comprender os fundamentos dos sistemas distribuídos e os paradigmas da computación distribuída, e a súa aplicación no deseño, desenvolvemento e xestión de sistemas en escenarios de computación grid, ubicua e na nube.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Nova	A2 B8 C24
Nova	A4 A5 C24
Nova	A5 B8 C24

Nova	A2 A5 B8 C24
Nova	A2 A4 B8 C24

Contidos

Tema	
1. Transaccións	1. Consistencia e concorrencia 2. Recuperabilidade e tolerancia a fallos 3. Métodos de control da concorrencia 4. Transaccións distribuídas
2. Replicación	1. Introducción á replicación 2. Estudo de casos de servizos con alta dispoñibilidade (Bayou e Coda) 3. Transaccións con datos replicados 4. Deseño de sistemas distribuídos: Google
3. Computación Grid e Cluster	1. Conceptos básicos de computación grid 2. Conceptos básicos de computación cluster.
4. Intelixencia artificial distribuída	1. Axentes intelixentes e sistemas multiaxente 2. Teoría de Xogos aplicada a sistemas multiaxente: coordinación, competición, negociación, poxas, comercio electrónico 3. Sistemas distribuídos complexos e auto-organizados
5. Computación paralela e evolutiva	1. Computación distribuída e paralelización 2. Algoritmos e programación evolutiva: xenética, memética, evolución diferencial, intelixencia de enxame. 3. Optimización mediante técnicas evolutivas e paralelización.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	17	0	17
Prácticas autónomas a través de TIC	7.5	0	7.5
Resolución de problemas e /ou exercicios de forma autónoma	0	92.5	92.5
Probas de resposta curta	3	0	3
Informe de prácticas	0	2.5	2.5
Observación sistemática	2.5	0	2.5

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Clases teóricas onde se intercalarán casos prácticos. Ademais, proporanse problemas para a súa resolución de forma autónoma.
	Competencias relacionadas con esta actividade: CB5 e CE24
Prácticas autónomas a través de TIC	Prácticas en laboratorio realizadas mediante computadores conectados en rede e/ou máquinas virtuais.
	Competencias relacionadas con esta actividade: CB2, CB4, e CG8
Resolución de problemas e /ou exercicios de forma autónoma	Traballo de estudo sobre os contidos das clases teóricas, así como de apoio á realización e consecución das prácticas de laboratorio.
	Competencias relacionadas con esta actividade: CB5 e CG8

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas autónomas a través de TIC	A atención personalizada se levará a cabo tanto na parte práctica da materia, como nas titorías.
Probas	Descrición

Avaliación					
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Probos de resposta curta	Exames compostos por unha serie de preguntas de resposta curta e/ou tipo test que o alumno deberá contestar na aula de forma individual.	70	A2 A4 A5	B8	C24
Informe de prácticas	Informe detallado das tarefas realizadas durante a realización das prácticas de laboratorio levadas a cabo en grupo.	10	A2 A4	B8	C24
Observación sistemática	Observación por parte do profesor do traballo levado a cabo polos alumnos na aula durante a realización das prácticas de laboratorio levadas a cabo en grupo. Nivel de involucramento, participación nas mesmas, e funcionamento do traballo realizado.	20	A2 A4 A5	B8	C24

Outros comentarios sobre a Avaliación

Os estudantes poden decidir ser avaliados segundo un modelo de avaliación continua (apuntado anteriormente) ou ben realizar un exame final. O feito de presentarse ao primeiro exame de avaliación continua implica optar por este modelo de avaliación (en caso contrario óptase polo modelo de exame final). Unha vez os estudantes opten polo modelo de avaliación continua a súa cualificación non poderá ser nunca "Non presentado".

Nos estará permitido o plaxio nen a copia.

1- AVALIACIÓN CONTINUA

Para poder superar a materia requírese unha cualificación mínima de 5 puntos. A cualificación será o resultado de sumar as cualificacións recibidas en cada unha das partes seguintes:

- Exame escrito 1:
 - Datos: Sobre a cuarta semana do curso
 - Individual
 - Contidos: Impartidos ata ese momento
 - Tipo: Serie de preguntas de resposta curta e/ou tipo test
 - Puntuación máxima = 5 puntos
- Exame escrito 2:
 - Datos: Calendario oficial (coincidindo co exame final para aqueles que optasen por esa modalidade)
 - Individual
 - Contidos: Impartidos ata ese momento exceptuando os que xa foron avaliados no exame escrito 1.
 - Tipo: Serie de preguntas de resposta curta e/ou tipo test
 - Puntuación máxima = 2 puntos
- Prácticas:
 - Datos: 6ª semana, 7ª semana, 8ª semana
 - En grupo:
 - Informes/memorias de prácticas: Asignarase a mesma calificación a cada membro do grupo.
 - Observación sistemática: Asignarase unha calificación persoalizada a cada membro do grupo. Dita calificación estará baseada na observación por parte do profesor do traballo levado a cabo por cada alumno na aula durante a realización das prácticas de laboratorio.
 - Puntuación máxima = 3 puntos

2- EXAME FINAL

Para poder superar a materia requírese unha cualificación mínima de 5 puntos.

- Exame escrito:

- Datos: Calendario oficial
- Individual
- Contidos: Impartidos no global da materia (incluíndo prácticas).
- Tipo: Serie de preguntas de resposta curta e/ou tipo test
- Puntuación máxima = 10 puntos

3- AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA

Os estudantes serán avaliados utilizando a modalidade de "exame final"

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

George Coulouris, Jean Dollimore, Tim Kindberg, Gordon Blair, **Distributed systems. Concepts and design**, 5, Addison Wesley, 2011

Michael Wooldridge, **An Introduction to Multiagent Systems**, 2, Addison-Wesley, 2009

Thomas Rauber, Gudula Rünger, **Parallel Programming for Multicore and Cluster Systems**, 2, Springer, 2013

A.E. Eiben, J.E. Smith, **Introduction to Evolutionary Computing (Natural Computing Series)**, 2, Springer, 2015

Tom White, **Hadoop: The Definitive Guide**, 3, O'Reilly Media, 2012

Bibliografía Complementaria

Recomendacións