



Guía Docente

Datos Identificativos					2014/15
Asignatura (*)	Arquitectura e Tecnoloxía de Supercomputadores		Código	614473002	
Titulación					
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	6	
Idioma	CastelánGalegoInglés				
Prerrequisitos					
Departamento	Electrónica e Sistemas				
Coordinación	Gonzalez Gomez, Patricia		Correo electrónico	patricia.gonzalez@udc.es	
Profesorado			Correo electrónico		
Web	aula.cesga.es				
Descrición xeral	Mediante esta materia pretendese completar os coñecementos sobre arquitecturas de altas prestacións que o alumno esté adquirindo a través da materia de Arquitectura e Tecnoloxía de Computadores. En esta materia, Arquitectura e Tecnología de Supercomputadores, trátanse as arquitecturas paralelas modernas tanto dende o punto de vista funcional como de deseño. Estos coñecementos facilitarán ao alumno o desenvolvemento de algoritmos paralelos cubertos polas materias de ?Programación Paralela? e ?Técnicas de Computación Paralela?.				

Competencias da titulación

Código	Competencias da titulación

Resultados da aprendizaxe

Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Búsqueda, selección e manexo de recursos (bibliografía, software, simuladores, etc.) sobre o campo das arquitecturas de altas prestacións.		BI4 BI10	CM7
Seleccionar a arquitectura máis adecuada en función das características do problema computacional, en base ás distintas características das arquitecturas estudadas	AI1 AI2 AI5 AI9 AI12	BI1	CM4 CM6 CM8
Análise, comparación e avaliación de diferentes arquitecturas para supercomputación como base para a elaboración dun pliego de condicións técnicas.	AI1 AI2 AI9 AI12	BI1 BI6	
Integrarse na operativa diaria nun Centro relacionado coa supercomputación.	AI13	BI3 BI4 BI12 BI13	CM1 CM2

Contidos

Temas	Subtemas



Tema 1. Computadores paralelos	Breve Introducción Histórica Niveis de paralelismo Clasificación Organización do sistema de memoria: clasificación tradicional de sistemas MIMD Comparación multiprocesador-multicomputador Denominacións actuais: Lista Top500
Tema 2. Deseño en multiprocesadores: coherencia caché	Introdución Protocolos de coherencia caché Protocolos de snooping (arquitecturas UMA) Protocolos baseados en directorios (arquitecturas CC-NUMA)
Tema 3. Deseño en multiprocesadores: sincronización e consistencia de memoria	Primitivas de sincronización Soporte hardware para sincronización Implementacións software de sincronización Modelos de consistencia de memoria Comparación entre os modelos de consistencia
Tema 4. Redes de interconexión	Tipos de redes Compoñentes básicos dunha rede: ligazóns, encaminadores e interfaces de rede Parámetros de rendemento Espazo de deseño en redes de interconexión: Clasificación, topología, técnicas de conmutación, algoritmos de encaminamento, control de fluxo, bloqueos Avaliación de prestacións en redes de interconexión
Tema 5. Sistemas distribuídos: clústers	Introdución ás arquitecturas clúster Arquitectura dun cluster Nodos Redes de interconexión Software Paquetes de ferramentas Aplicacións das arquitecturas clúster: -Alta produtividade -Alto rendemento -Alta dispoñibilidade Planificación e abalo da carga

Planificación

Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	22	33	55
Solución de problemas	24	48	72
Traballos tutelados	2	15	17
Atención personalizada	6	0	6

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

Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introducción de fases de debate cos estudantes.



Solución de problemas	Actividade que permite aos estudantes aprender e afianzar os coñecementos xa adquiridos mediante a resolución de problemas
Traballos tutelados	Traballos académicamente dirixidos.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas Traballos tutelados	A atención personalizada na realización de prácticas de laboratorio e os traballos tutelados é altamente recomendable para dirixir os alumnos no desenvolvemento do traballo nesta materia.

Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Solución de problemas	Resolución de exercicios ou pequenos traballos plantexados nas clases interactivas	40
Traballos tutelados	Realización de traballos académicamente dirixidos	60

Observacións avaliación

Consiste nunha avaliación continua baseada na realización de traballos académicamente dirixidos (60%) e prácticas (20%) e no seguemento da participación activa durante as clases (20%).

Avaliación
convocatoria ordinaria (Xaneiro): Se realizará segundo a avaliación continua detallada máis arriba. Non haberá exame da asignatura.

Avaliación
convocatoria extraordinaria (Xullo): Para superar a avaliación continua será necesario entregar os traballos académicamente dirixidos e prácticas que se teñan suspendido durante a convocatoria ordinaria. Non haberá exame.

ALUMNOS A TEMPO PARCIAL
A avaliación será igual que a dos alumnos a tempo completo.

NON PRESENTADO
Se considerará non presentado o alumno que non teña entregado ningún dos traballos tutelados e prácticas.

Fontes de información

Bibliografía básica	
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Arquitectura e Tecnoloxía de Computadores/614473001
Programación Paralela/614473004
Técnicas de Optimización e Paralelización/614473005

Materias que continúan o temario



Observacións

(*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías