



Guía Docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Arquitectura de Computadores	Código	614G01033	
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuadrimestre	Terceiro	Optativa	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Híbrida			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría de Computadores			
Coordinación	Doallo Biempica, Ramon	Correo electrónico	ramon.doallo@udc.es	
Profesorado	Doallo Biempica, Ramon Tourinho Dominguez, Juan	Correo electrónico	ramon.doallo@udc.es juan.tourino@udc.es	
Web	campusvirtual.udc.es/moodle/			
Descrición xeral	- Arquitecturas microprocesador (microprocesadores comerciais, multithreading, multicore) - Arquitecturas multiprocesador			



<b>Plan de continxencia</b>	<p>1. Modificacións nos contidos Non se realizaron cambios.</p> <p>2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen - Prácticas de laboratorio -Traballos tutelados -Clases maxistras gravadas mediante Teams de todas as clases correspondentes ao período no que as clases pasen a ser virtuais se as autoridades así o decretan por mor do COVID19. *Metodoloxías docentes que se modifican - Elimínase a Proba obxectiva</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado - Correo electrónico: Diariamente. De uso pra facer consultas, solicitar encontros virtuais para resolver dúbidas e facer o seguimento dos traballos tutelados. - Moodle: Utilización de Moodle para colgar os materiais da asignatura (apuntes, transparencias, manuais, etc.). Tamén para comunicar avisos de novos contidos introducidos en Moodle así como información referente á planificación da asignatura (instrucións detalladas para a realización e entrega das prácticas e traballos tutelados), cunha frecuencia aproximada semanal. - Teams: Gravación mediante Teams de todas as clases correspondentes ao período no que as clases pasen a ser virtuais se as autoridades así o decretan por mor do COVID19, seguindo a mesma temporización que na docencia presencial. Os vídeos das clases están dispoñibles a través dun canal do Equipo de Teams creado para a asignatura. Uso do mesmo Teams da asignatura para interaccionar cos alumnos e responder ás súas dúbidas, de forma permanente a través do chat e por conferencia baixo demanda.</p> <p>4. Modificacións na avaliación - Prácticas: 60% - Traballos tutelados: 40% *Observacións de avaliación: Non procede</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía Non procede</p>
-----------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A33	Capacidade de analizar e avaliar arquitecturas de computadores, incluíndo plataformas paralelas e distribuídas, así como desenvolver e optimizar software para elas
B1	Capacidade de resolución de problemas
B2	Traballo en equipo
B3	Capacidade de análise e síntese
B4	Capacidade para organizar e planificar
B5	Habilidades de xestión da información
B7	Preocupación pola calidade
B8	Capacidade de traballar nun equipo interdisciplinar
B9	Capacidade para xerar novas ideas (creatividade)
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.



C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe		
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título	
Capacidade de analizar e avaliar arquitecturas de computadores, incluíndo plataformas paralelas e distribuídas, así como desenvolver e optimizar sftware para elas	A33	
Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.		B2
Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.		B3
Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.		B4
Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas con que se deben afrontar.	A33	
Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.		B7
Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.		B8 B9 C8
Capacidade de resolución de problemas		B1
Traballo en equipo		B2
Capacidade de análise e síntese		B3
Capacidade para organizar e planificar		B4
Habilidades de xestión da información		B5
Capacidade para xerar novas ideas (creatividade)		B9
Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.		C1 C2
Preocupación pola calidade		B7
Capacidade de traballar nun equipo interdisciplinar		B8
Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.		C1
Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.		C2
Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse.		C6
Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.		C8

Contidos	
Temas	Subtemas
1. Arquitectura microprocesador e multinúcleo.	1.1. Introducción ao procesamento paralelo: condicións e granularidade do paralelismo; taxonomía de Flynn. 1.2. Paralelismo a nivel de instrución: planificación estática e dinámica, predicación e especulación. 1.3. Multithreading
2. Arquitecturas paralelas.	2.1. Introducción: clasificación, lista Top500, aplicacións 2.2. Redes de interconexión



Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Prácticas de laboratorio	A33 B1 B9	14	42	56
Sesión maxistral	B3 B4 B5 B7 C2 C6 C8	21	42	63
Traballos tutelados	B2 B8 C1	7	21	28
Proba obxectiva	B1 B3 B9 C6	2	0	2
Atención personalizada		3	0	3

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	- Optimización do rendemento facendo énfase no aproveitamento do paralelismo a nivel de instrución ou a nivel de thread nun procesador. - Programación avanzada de arquitecturas paralelas utilizando a biblioteca de paso de mensaxes MPI (Message-Passing Interface)
Sesión maxistral	Exposición oral complementada co uso das TIC, acompañada de preguntas dirixidas aos estudantes para afianzar a discusión e coñecementos co fin de mellorar a aprendizaxe. Pode haber debates sobre cuestións do ámbito de traballo.
Traballos tutelados	Os estudantes elaborarán traballos dirixidos sobre unha temática específica da materia.
Proba obxectiva	Proba sobre os conceptos teóricos presentados nas sesións maxistrais.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva	Prácticas de laboratorio:
Prácticas de laboratorio	Análisis co estudante do traballo que está realizando, e defensa da súa práctica unha vez teña terminado.
Traballos tutelados	Traballos tutelados: Os traballos dirixidos serán discutidos co profesor durante a súa realización.  Sesión maxistral: Atención persoal en horas de tutoría para clarear dúbidas surtidas no seguimento durante o curso da materia.  Proba obxectiva: Revisión dos exercicios realizados.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	B1 B3 B9 C6	Proba sobre os contidos traballados nas sesións maxistrais.	40
Prácticas de laboratorio	A33 B1 B9	- Optimización do rendemento facendo énfase no aproveitamento do paralelismo a nivel de instrución ou a nivel de thread nun procesador. - Programación avanzada de arquitecturas paralelas utilizando a biblioteca de paso de mensaxes MPI (Message-Passing Interface)  Valorase ser correcto funcionamento, a estruturación do código, a comprensión dos conceptos traballados.	50



Traballos tutelados	B2 B8 C1	Valorase a capacidade de comprensión e síntese sobre o tema proposto, e a calidade daa presentación.	10
Outros			

### Observacións avaliación

- A avaliación do profesorado realizarase a través das enquisas de avaliación docente, a cubrir por todos os alumnos da asignatura.

\*Aspectos e criterios de avaliación: Para aprobar a asignatura é condición necesaria obter como mínimo un 30% da puntuación da proba obxectiva e un 30% na parte de prácticas/traballos tutelados. A avaliación das prácticas realizase ao longo do curso (en avaliación continua).

\* Alumnos matriculados a tempo parcial: Dotarase de flexibilidade horaria aos alumnos matriculados a tempo parcial para a realización das prácticas/traballos da asignatura usando para elo as horas de tutorías dos profesores.

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Hennessy, J. L. y Patterson, D. A. (2003). Computer Architecture: A Quantitative Approach. Morgan Kaufmann</li><li>- Ortega, J., Anguita, M. y Prieto, A. (2005). Arquitectura de Computadores. Thomson</li><li>- Patterson, D. A. y Hennessy, J. L. (2000). Estructura y Diseño de Computadores. Reverté</li><li>- Stallings, W. (2006). Organización y arquitectura de computadores. Reverté</li></ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sima, D. , Fountain,T. y Kacsuk, P. (1997). Advanced Computer Architecture. Addison-Wesley</li><li>- Hwang, K. y Xu, Z. (1998). Scalable Parallel Computing. McGraw-Hill</li><li>- Culler, D. E. y Singh,J. P. (1999). Parallel Computer Architecture: a Hardware/Software Approach. Morgan Kaufmann</li><li>- Tannebaum, A. S. (1999). Structured Computer Organization. Prentice Hall</li></ul>

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Estrutura de Computadores/614G01012

Concorrenca e Paralelismo/614G01018

#### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Codiseño Hardware/software/614G01031

Dispositivos Hardware e Interfaces/614G01032

#### Materias que continúan o temario

Enxeñaría de Infraestructuras Informáticas/614G01059

Sistemas Empotrados/614G01060

### 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