



DATOS IDENTIFICATIVOS

Sistemas de computación

Asignatura	Sistemas de computación			
Código	P52M182V01305			
Titulación	Master Universitario en Dirección TIC para la defensa			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OP	2	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Departamento del Centro Universitario da Defensa da Escola Naval Militar de Marín			
Coordinador/a	Rodelgo Lacruz, Miguel			
Profesorado	Rodelgo Lacruz, Miguel Rodríguez Molares, Alfonso			
Correo-e	mrodelgo@tud.uvigo.es			
Web				
Descripción general	Esta materia persigue dotar al alumnado de una formación sobre los conceptos fundamentales asociados a la arquitectura, diseño, administración, análisis, monitorización y despliegue de infraestructuras informáticas avanzadas como clusters de computación, sistemas virtualizados, computación en la nube, sistemas de alta integridad, sistemas de tiempo real y sistemas empotrados.			
	Las clases de aula se utilizarán para la introducción de los conceptos teóricos, que se complementarán con distintas prácticas de laboratorio.			

Competencias

Código	
A6	CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
A7	CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
A8	CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
A9	CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
A10	CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
B1	CG1 - Poseer conocimientos avanzados y altamente especializados y demostrar una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos tratados en las diferentes áreas de estudio.
B2	CG2 - Integrar y aplicar los conocimientos adquiridos, y poseer capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o definidos de forma imprecisa, incluyendo contextos de carácter multidisciplinar relacionados con su ámbito de estudio.
C15	CIST11 - Definir e implantar diferentes sistemas de computación en línea con la evolución tecnológica y los entornos de despliegue.
D4	CT4 - Capacidad de comunicación oral y escrita de conocimientos.
D5	CT5 - Aprendizaje y trabajo autónomos.

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
------------------------------------	---------------------------------------

RA1 - Conocer los conceptos fundamentales asociados a la arquitectura, diseño, administración y despliegue de infraestructuras informáticas avanzadas, como clusters de computación, sistemas de alta integridad, sistemas virtualizados y computación en la nube.	A6 A7 A8 A9 A10 B1 B2 C15 D4 D5
RA2 - Ser capaz de analizar el rendimiento de sistemas informáticos.	A6 A7 A8 A9 A10 B1 B2 C15 D4 D5
RA3 - Conocer los principales conceptos relacionados con el diseño e implementación de sistemas de computación hardware y software con requerimientos específicos, como sistemas empotrados y sistemas para tiempo real.	A6 A7 A8 A9 A10 B1 B2 C15 D4 D5

Contenidos

Tema	
Introducción a la computación	- Introducción a la computación - Desarrollo histórico - Algoritmos y teoría computacional - Arquitectura de un computador - Políticas de planificación
Parámetros de calidad y análisis de rendimiento de sistemas	- Características de los computadores - Análisis de rendimiento
Clústeres de computación	- Tipos de clústeres - Componentes de un clúster
Virtualización	- Mecanismos de virtualización - Tipos de hypervisores - Ventajas de la virtualización
Computación en la nube	- Modelos de referencia - Tipos de despliegues - Productos y proveedores - Ventajas e inconvenientes
Sistemas tolerantes a fallos y de alta integridad	- Introducción: Confiabilidad, averías, fallos y errores - Prevención de fallos - Tolerancia a fallos - Redundancia
Arquitecturas para tiempo real	- Tipos de sistemas - Arquitecturas hardware - Arquitecturas software - Sistemas operativos de tiempo real
Sistemas empotrados	- Características de los sistemas empotrados - Arquitectura - Plataformas

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Estudio previo	0	25	25
Lección magistral	8	8	16
Seminario	1	0	1
Foros de discusión	0	5	5

Presentación	6	0	6
Examen de preguntas objetivas	2	0	2
Trabajo	0	20	20

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Estudio previo	Búsqueda, lectura, trabajo de documentación y/o realización de forma autónoma de cualquier otra actividad que el alumno/a considere necesaria para permitirle la adquisición de conocimientos y habilidades relacionadas con la materia. Se suele llevar a cabo con anterioridad a las clases, prácticas de laboratorio y/o pruebas de evaluación.
Lección magistral	Exposición por parte de un profesor/a de los contenidos de la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo o ejercicio que el/la estudiante tiene de desarrollar.
Seminario	Actividad enfocada al trabajo sobre un tema específico, que permite ahondar o complementar en los contenidos de la materia.
Foros de discusión	Actividad desarrollada en un entorno virtual en la que se debate sobre temas diversos y de actualidad relacionados con el ámbito académico y/o profesional.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	Se llevará a cabo mediante el uso de medios telemáticos. Los alumnos que lo deseen podrán plantear dudas al profesorado en foros o mediante correo electrónico. También podrán concertar tutorías individuales con el profesor, que se desarrollarán mediante videoconferencia.
Seminario	Si bien sigue siendo posible el uso de mecanismos telemáticos de atención al alumno, en este caso se emplearán también mecanismos de tutoría presencial.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Presentación	Exposición por parte del alumnado, de manera individual o en grupo, de un tema relacionado con los contenidos de la materia o de los resultados de un trabajo, ejercicio, proyecto, etc. A través de la presentación se pueden evaluar conocimientos, habilidades y actitudes.	10	A6 A7 A8 A9 A10	B1 B2	C15	D4 D5
Examen de preguntas objetivas	Prueba que evalúa el conocimiento y que incluye preguntas cerradas con diferentes alternativas de respuesta (verdadero o falso, elección múltiple, emparejamiento de elementos, etc.). Los alumnos/as seleccionan una respuesta de entre un número limitado de posibilidades.	70	A6 A7 A8 A9 A10	B1 B2	C15	D4 D5
Trabajo	Texto o documento elaborado sobre un tema que debe redactarse siguiendo unas normas establecidas de estilo y longitud. Permite evaluar las habilidades, los conocimientos y, en menor medida, las actitudes del alumno/a.	20	A6 A7 A8 A9 A10	B1 B2	C15	D4 D5

Otros comentarios sobre la Evaluación

Será necesario sacar el 50% de la calificación para poder superar la asignatura.

Se utilizará un mecanismo de evaluación continua, con el que se pretende realizar un seguimiento de la evolución del alumno a lo largo del curso, valorando su esfuerzo de manera global.

Se realizarán dos pruebas escritas: una al inicio de la fase presencial, en la que se evaluarán los contenidos impartidos en la fase a distancia, que supondrá un 30% de la calificación; y una al final de la fase presencial, en la que se evaluarán todos los contenidos de la asignatura (incluyendo los contenidos de la fase a distancia y las prácticas presenciales), que supondrá un 40% de la calificación.

En caso de que el alumno no consiga aprobar la asignatura en la convocatoria ordinaria, tendrá derecho a una segunda oportunidad de evaluación (convocatoria extraordinaria) que se realizará en la modalidad a distancia en las fechas establecidas a tal efecto por la Comisión Académica de Máster. La evaluación consistirá en ese caso en una única prueba escrita que supondrá el 100% de la calificación, siendo necesario obtener al menos el 50% para superar la asignatura.

El fraude o intento de fraude por parte del alumno en el proceso de evaluación (copia o plagio o su facilitación a terceros) será penalizado otorgándole directamente una calificación de 0 en la convocatoria en la que se produzca.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Buyya, Rajkumar, Christian Vecchiola, y S. Thamarai Selvi., **Mastering cloud computing: foundations and applications programming.**, ISBN: 978-0124114548, 1ª Ed., Newnes, 2013

Rauber, Thomas, y Gudula Rünger, **Parallel programming: For multicore and cluster systems.**, ISBN: 978-3642378003, 2ª Ed., Springer Science & Business Media, 2013

Wolf, Marilyn, **Computers as components: principles of embedded computing system design**, ISBN: 978-0123884367, 3ª Ed., Elsevier, 2012

Joyanes Aguilar, Luis, **Computación en la Nube: estrategias de cloud computing en las empresas**, ISBN: 978-8426718938, 1ª Ed., Marcombo, 2012

Recomendaciones

Otros comentarios

Se recomienda a los alumnos que cursen esta asignatura tener conocimientos básicos del funcionamiento de los sistemas informáticos.

Plan de Contingencias

Descripción

=== MEDIDAS EXCEPCIONALES PLANIFICADAS ===

Ante la incierta e imprevisible evolución de la alerta sanitaria provocada por el COVID-19, la Universidad de Vigo establece una planificación extraordinaria que se activará en el momento en que las administraciones y la propia institución lo determinen atendiendo a criterios de seguridad, salud y responsabilidad, y garantizando la docencia en un escenario no presencial o parcialmente presencial. Estas medidas ya planificadas garantizan, en el momento que sea preceptivo, el desarrollo de la docencia de un modo más ágil y eficaz al ser conocido de antemano (o con una amplia antelación) por el alumnado y el profesorado a través de la herramienta normalizada e institucionalizada de las guías docentes.

=== ADAPTACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS ===

* Metodologías docentes que se mantienen

- Foros de discusión
- Estudio previo
- Lección magistral

* Metodologías docentes que se modifican

- Seminario

Se mantiene, pero en caso necesario se realizaría a distancia por medios telemáticos (vídeo conferencia)

* Mecanismo no presencial de atención al alumnado (tutorías)

Se desarrollarán usando los mismos medios telemáticos empleados en la fase a distancia (por ejemplo: correo electrónico, foros de consulta, tutorías virtuales por videoconferencia, etc.)

* Modificaciones (si proceden) de los contenidos a impartir

No proceden.

* Bibliografía adicional para facilitar el auto-aprendizaje

No se considera necesario incluir bibliografía adicional.

* Otras modificaciones

No se consideran necesarias.

=== ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN ===

* Pruebas que se mantienen

- Trabajo

* Pruebas que se modifican

- Presentación
- Examen de preguntas objetivas

Se mantienen, pero en caso necesario se realizarían a distancia por medios telemáticos.
