



Guía docente				
Datos Identificativos				2024/25
Asignatura (*)	Infraestructuras de Computación de Altas Prestaciones	Código	614G02015	
Titulación	Grao en Ciencia e Enxeñaría de Datos			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Segundo	Obligatoria	6
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría de Computadores			
Coordinador/a	Rey Expósito, Roberto	Correo electrónico	roberto.rey.exposito@udc.es	
Profesorado	Pardo Martínez, Xoán Carlos	Correo electrónico	xoan.pardo@udc.es	
	Rey Expósito, Roberto		roberto.rey.exposito@udc.es	
Web	campusvirtual.udc.gal			
Descripción general	El objetivo principal de la materia es proporcionar a los estudiantes los fundamentos básicos sobre la computación usando clusters de computadores y la computación Cloud, sus arquitecturas y componentes subyacentes, así como de las tecnologías de virtualización, almacenamiento en red y los sistemas de ficheros distribuidos más utilizados en estos entornos.			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A11	CE11 - Capacidad para conocer, desplegar, configurar y utilizar infraestructuras distribuidas de altas prestaciones para el almacenamiento, procesamiento y análisis masivo de datos.
B2	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
B3	CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
B7	CG2 - Elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, redactar planes, proyectos de trabajo, artículos científicos y formular hipótesis razonables.
B8	CG3 - Ser capaz de mantener y extender planteamientos teóricos fundados para permitir la introducción y explotación de tecnologías nuevas y avanzadas en el campo.
B9	CG4 - Capacidad para abordar con éxito todas las etapas de un proyecto de análisis de datos: exploración previa de los datos, preprocesado, análisis, visualización y comunicación de resultados.
B10	CG5 - Ser capaz de trabajar en equipo, especialmente de carácter multidisciplinar, y ser hábiles en la gestión del tiempo, personas y toma de decisiones.
C1	CT1 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias / Resultados del título	
Conocer los fundamentos de la arquitectura y los componentes que forman un cluster de computadores		A11	B2 B3 B8
Saber instalar, configurar y usar software de base para clusters		A11	B2 B8 B10 C1



Saber instalar y configurar soluciones que permitan implantar sistemas de alta disponibilidad	A11	B2 B8 B10	C1
Conocer y saber usar los principales servicios ofertados por los proveedores Cloud públicos para el despliegue de infraestructuras virtuales y el almacenamiento, procesamiento y análisis de grandes volúmenes de datos	A11	B2 B3 B7 B8 B9 B10	C1
Conocer los fundamentos de los sistemas de almacenamiento distribuidos en red y saber utilizarlos	A11	B2 B7 B8 B10	C1

Contenidos	
Tema	Subtema
Servidores	
Clusters de servidores	
Sistemas de almacenamiento	
Computación en la nube	
Centros de procesamiento de datos	

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Prueba mixta	A11 B2 B3 B7 B8	2	4	6
Prácticas a través de TIC	A11 B2 B3 B7 B9 B10 C1	30	45	75
Prueba objetiva	A11 B2 B3 B8 C1	3	6	9
Sesión magistral	A11 B2 B3 B8	27	27	54
Atención personalizada		6	0	6

(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Prueba mixta	Prueba única e individual que se hará al final del cuatrimestre sobre los contenidos del temario tratados en las sesiones magistrales.
Prácticas a través de TIC	Los/Las alumnos/as pondrán en práctica los contenidos expuestos en las sesiones magistrales para afianzar los conocimientos adquiridos mediante la realización de una serie de actividades propuestas por el profesorado en las sesiones prácticas.
Prueba objetiva	Pruebas individuales que se realizarán a lo largo del curso sobre los contenidos del temario tratados en las sesiones prácticas.
Sesión magistral	Exposición oral complementada con el soporte de medios audiovisuales sobre los temas de la materia con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje y asimilación de los conceptos discutidos. El alumnado dispondrá del material de apoyo con anterioridad.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción



Sesión magistral Prácticas a través de TIC	<p>La atención personalizada durante las prácticas de laboratorio servirá para orientar el trabajo del alumnado y hacer un seguimiento de su avance según las indicaciones que se les proporcionen. Los/Las estudiantes podrán plantear cuestiones, dudas, etc. relacionadas con las prácticas y el profesor, atendiendo a estas solicitudes, repasará conceptos, resolverá dudas o utilizará cualquier actividad que considere oportuna para resolver las cuestiones planteadas.</p> <p>El equipo docente propondrá un horario de tutorías en el que el alumnado podrá plantear cualquier duda relacionada con el desarrollo de la materia. Se recomienda al alumnado el aprovechamiento del horario de tutorías como parte fundamental del apoyo al aprendizaje.</p>
--	--

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Prueba objetiva	A11 B2 B3 B8 C1	Pruebas individuales de evaluación sobre los contenidos trabajados en las sesiones prácticas. Estas pruebas se realizarán a lo largo del cuatrimestre y forman parte de la evaluación continua de la materia.	30
Prueba mixta	A11 B2 B3 B7 B8	Al final del cuatrimestre se realizará una prueba de evaluación individual sobre los contenidos teóricos del temario desarrollados durante las sesiones magistrales y donde el alumnado deberá demostrar los conocimientos adquiridos. Esta prueba se realizará en el período reservado en el calendario académico para la materia.	50
Prácticas a través de TIC	A11 B2 B3 B7 B9 B10 C1	Las prácticas consistirán en diferentes actividades propuestas a lo largo del período lectivo que permitirán al alumnado afianzar los conocimientos adquiridos en las sesiones prácticas. El seguimiento continuo de la materia se hará mediante la evaluación de estas actividades con entregas periódicas debidamente realizadas en tiempo y forma, y haciendo un uso adecuado de los recursos habilitados para tal fin.	20

Observaciones evaluación
<p>Primera oportunidad</p> <p>Para superar la materia en la primera oportunidad es necesario obtener:</p> <p>Un mínimo del 40% de la puntuación máxima asignada a la prueba mixta sobre los contenidos teóricos de la materia. Un mínimo del 40% de la puntuación máxima asignada a las prácticas objetivas de evaluación de las prácticas. Una calificación global igual o superior al 50%. En caso de incumplir alguna de las condiciones necesarias para superar la materia, la calificación final en las actas será un Suspenso y la nota máxima que se podrá obtener es un 4.</p> <p>Cualquier/a alumno/a que no entregue las prácticas ni realice ninguna de las pruebas de evaluación tendrá una calificación de NO PRESENTADO.</p> <p>Segunda oportunidad</p> <p>Podrán presentarse únicamente aquellos/as estudiantes que no superen la materia en la primera oportunidad. Las condiciones globales necesarias para aprobar requeridas en la primera oportunidad se mantienen con las siguientes consideraciones:</p> <p>La nota de las pruebas que alcanzaran el mínimo establecido en primera oportunidad se conservarán en la segunda. La nota de las prácticas será la obtenida durante el curso, no siendo posible recuperar/mejorar dicha nota en esta oportunidad. Observaciones adicionales</p> <p>Todos los aspectos relacionados con "dispensa académica", "dedicación al estudio", "permanencia" y "fraude académico" se registrarán de acuerdo con la normativa académica vigente de la UDC.</p>

Fuentes de información	
Básica	<ul style="list-style-type: none"> - Matthew Portnoy (2023). Virtualization Essentials, 3rd Edition. John Wiley & Sons - Luís Joyanes Aguilar (2020). Computación en la nube: estrategias de Cloud Computing en las empresas. Marcombo - Ulf Troppens, Rainer Erkens, Wolfgang Müller (2009). Storage Networks Explained, 2nd Edition. John Wiley & Sons



Complementária	<ul style="list-style-type: none">- Dennis Matotek, James Turnbull, Peter Lieverdink (2017). Pro Linux System Administration, 2nd Edition. Apress- Evi Nemeth, Garth Snyder, Trent R. Hein, Ben Whaley, Dan Mackin?s (2017). UNIX and Linux System Administration Handbook, 5th Edition. Addison-Wesley Professional- Somasundaram Gnanasundaram, Alok Shrivastava (2012). Information Storage and Management, 2nd Edition. John Wiley & Sons- Ian Foster, Dennis B. Gannon (2017). Cloud Computing for Science and Engineering. The MIT Press- Sander van Vugt (2014). Pro Linux High Availability Clustering. Apress
-----------------------	--

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Introducción a las Bases de Datos/614G02008

Fundamentos de Computadores/614G02005

Internet: Redes y Datos/614G02010

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

Procesamiento Paralelo/614G02023

Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías