



Guía docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Infraestructuras de Computación de Altas Prestaciones	Código	614G02015	
Titulación	Grao en Ciencia e Enxeñaría de Datos			
Descriptorios				
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	moodle.udc.es			
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 almacenamiento en red y los sistemas de ficheros distribuidos más utilizados en estos entornos.			



<b>Plan de contingencia</b>	<p>1. Modificaciones en los contenidos</p> <p>Sin modificaciones.</p> <p>2. Metodologías</p> <p>*Metodologías docentes que se mantienen</p> <p>*Metodologías docentes que se modifican</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prueba mixta: se realizará de forma no presencial a través de una prueba en línea mediante Moodle o plataforma similar.</li> <li>- Sesión magistral: se modifica para adaptarse a una situación de docencia a distancia donde los contenidos de la materia pasan a exponerse mediante sesiones síncronas a través de Teams en la franja horaria que tiene asignada la materia en el calendario de aulas de la facultad. Estas sesiones serán grabadas y se pondrán a disposición del alumnado.</li> <li>- Prácticas de laboratorio: la realización por parte del alumnado de las prácticas propuestas en sus computadores será tutorizada en sesiones síncronas a través de Teams que también serán grabadas y puestas a su disposición.</li> </ul> <p>3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Correo electrónico: Diariamente. Resolución de dudas y solicitud de citas para encuentros virtuales. Resolución bajo demanda de cualquier otra cuestión relacionada con la materia en cualquiera de sus dimensiones.</li> <li>- Moodle: Diariamente. Canal principal utilizado para los avisos importantes de la materia y para organizar todo el material de las clases teóricas y prácticas. Puntualmente se podría usar para la resolución de dudas comunes haciendo uso de foros especializados.</li> <li>- Teams: Diariamente. Resolución de dudas bajo demanda en horario de tutorías haciendo uso de chats privados con los/las alumnos/as. Puntualmente se podría usar para la defensa de prácticas haciendo uso de videollamadas donde el/la alumno/a comparte su escritorio con el profesor para mostrar el trabajo realizado. También sería posible la resolución de dudas de este modo si el profesor lo considera necesario y siempre dependiendo de las necesidades específicas del alumnado.</li> </ul> <p>4. Modificaciones en la evaluación</p> <p>Se mantienen las metodologías evaluadas y sus pesos en la calificación global pero adaptadas para realizarse de forma no presencial mediante pruebas evaluables en línea.</p> <p>*Observaciones de evaluación:</p> <p>Se mantienen las mismas condiciones globales para superar la materia tanto para la primera oportunidad como para la segunda.</p> <p>5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía</p> <p>Sin cambios en el material bibliográfico.</p>
-----------------------------	---

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	3	6	9



Prácticas de laboratorio	A11 B2 B3 B7 B9 B10 C1	30	45	75
Sesión magistral	A11 B2 B3 B8	30	30	60
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 que se hará al final del cuatrimestre sobre los contenidos del temario tratados en las sesiones magistrales y en las prácticas de laboratorio.
Prácticas de laboratorio	Las prácticas de laboratorio consistirán en diferentes actividades a realizar en un ordenador que están directamente relacionadas con los contenidos de la materia y que serán propuestas a lo largo del cuatrimestre.
Sesión magistral	Exposición oral complementada con el uso 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.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral Prácticas de laboratorio	<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 mixta	A11 B2 B3 B7 B8	Al final del cuatrimestre se realizará un examen individual sobre los contenidos del temario desarrollado durante las sesiones magistrales donde el alumnado deberá demostrar los conocimientos adquiridos.	60
Prácticas de laboratorio	A11 B2 B3 B7 B9 B10 C1	La evaluación de las prácticas de laboratorio se realizará a lo largo del curso y tendrá como objetivo valorar el trabajo del alumnado durante las sesiones prácticas. En esta evaluación también se tendrá en cuenta el seguimiento continuado de las actividades realizadas.	40

Observaciones evaluación
--------------------------



## PRIMERA OPORTUNIDAD

Para superar la materia en la primera oportunidad es necesario obtener:

Un mínimo del 40% de la puntuación máxima asignada a las prácticas de laboratorio. Un mínimo del 40% de la puntuación máxima asignada a la prueba mixta. Una calificación global, aplicando las ponderaciones de la prueba mixta y de las prácticas de laboratorio, igual o superior al 50%. En caso de obtener una calificación global igual o superior al 50% pero no cumplir alguna de las condiciones necesarias para superar la materia, la nota final que figurará en actas será un Suspenso.

Tendrá calificación de NO PRESENTADO cualquier estudiante que no entregue las prácticas ni realice la prueba mixta.

## SEGUNDA OPORTUNIDAD

Podrán presentarse a la segunda oportunidad únicamente aquellos/as alumnos/as que no superen la materia en la primera oportunidad.

Se mantienen las condiciones globales necesarias para aprobar requeridas en la primera oportunidad con las siguientes consideraciones:

La nota de las partes que alcanzaran el mínimo del 40% en primera oportunidad se conservarán en la segunda. Será posible recuperar la parte correspondiente a las prácticas de laboratorio en el caso de no haber obtenido el mínimo establecido del 40% en primera

## oportunidad. REPETIDORES

La nota de las partes que alcanzaran un mínimo del 50% se conservarán durante un curso académico.

## ALUMNADO A TIEMPO PARCIAL

El alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica que les exima de la asistencia a las clases deberá comunicar su situación al profesorado para poder establecer unas condiciones adaptadas a su disponibilidad. En todo caso, los criterios de su evaluación serán iguales a los del resto del alumnado.

## FRAUDE

La realización fraudulenta de las pruebas o actividades de evaluación implicará directamente la calificación de Suspenso (0) en la materia en la convocatoria correspondiente, invalidando así cualquier calificación obtenida en todas las actividades de evaluación de cara a la convocatoria extraordinaria.

## Fuentes de información

<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Matthew Portnoy (2016). Virtualization Essentials, 2nd Edition. Sybex</li> <li>- Luís Joyanes Aguilar (2012). Computación en la nube: estrategias de Cloud Computing en las empresas. Marcombo</li> <li>- Ulf Troppens, Rainer Erkens, Wolfgang Müller (2009). Storage Networks Explained, 2nd Edition. John Wiley &amp; Sons</li> </ul>
<b>Complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dennis Matotek, James Turnbull, Peter Lieverdink (2017). Pro Linux System Administration, 2nd Edition. Apress</li> <li>- Evi Nemeth, Garth Snyder, Trent R. Hein, Ben Whaley, Dan Mackin?s (2017). UNIX and Linux System Administration Handbook, 5th Edition. Addison-Wesley Professional</li> <li>- Somasundaram Gnanasundaram, Alok Shrivastava (2012). Information Storage and Management, 2nd Edition. John Wiley &amp; Sons</li> <li>- Ian Foster, Dennis B. Gannon (2017). Cloud Computing for Science and Engineering. The MIT Press</li> <li>- Sander van Vugt (2014). Pro Linux High Availability Clustering. Apress</li> </ul>

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

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