



Teaching Guide				
Identifying Data				2020/21
Subject (*)	High Performance Computing Infrastructures	Code	614G02015	
Study programme	Grao en Ciencia e Enxeñaría de Datos			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	1st four-month period	Second	Obligatory	6
Language	SpanishGalician			
Teaching method	Hybrid			
Prerequisites				
Department	Enxeñaría de Computadores			
Coordinador	Rey Expósito, Roberto	E-mail	roberto.rey.exposito@udc.es	
Lecturers	Pardo Martínez, Xoán Carlos Rey Expósito, Roberto	E-mail	xoan.pardo@udc.es roberto.rey.exposito@udc.es	
Web	moodle.udc.es			
General description	O obxectivo principal da materia é proporcionar ao alumnado os fundamentos básicos sobre a computación usando clusters de computadores e a computación Cloud, as súas arquitecturas e compoñentes subxacentes, así coma das tecnoloxías de almacenamento en rede e os sistemas de ficheiros distribuídos máis empregados nestas contornas.			
Contingency plan	<p>1. Modifications to the contents</p> <p>2. Methodologies *Teaching methodologies that are maintained *Teaching methodologies that are modified</p> <p>3. Mechanisms for personalized attention to students</p> <p>4. Modifications in the evaluation *Evaluation observations:</p> <p>5. Modifications to the bibliography or webgraphy</p>			

Study programme competences / results	
Code	Study programme competences / results
A11	CE11 - Capacidade para coñecer, despregar, configurar e utilizar infraestruturas distribuídas de altas prestacións para o almacenamento, procesamiento e análise masiva de datos.
B2	CB2 - Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo
B3	CB3 - Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
B7	CG2 - Elaborar adecuadamente e con certa orixinalidade composicións escritas ou argumentos motivados, redactar plans, proxectos de traballo, artigos científicos e formular hipóteses razoables.
B8	CG3 - Ser capaz de manter e estender formulacións teóricas fundadas para permitir a introdución e explotación de tecnoloxías novas e avanzadas no campo.
B9	CG4 - Capacidade para abordar con éxito todas as etapas dun proxecto de datos: exploración previa dos datos, preprocesado, análise, visualización e comunicación de resultados.



B10	CG5 - Ser capaz de traballar en equipo, especialmente de carácter multidisciplinar, e ser hábiles na xestión do tempo, persoas e toma de decisións.
C1	CT1 - 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.

Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences / results		
Coñecer os fundamentos da arquitectura e os compoñentes que forman un cluster de computadores	A11	B2 B3 B8	
Saber instalar, configurar e usar software de base para clusters	A11	B2 B8 B10	C1
Saber instalar e configurar solucións para implementar sistemas de alta dispoñibilidade	A11	B2 B8 B10	C1
Coñecer e saber utilizar os principais servizos que ofrecen os provedores Cloud públicos para a implantación de infraestruturas virtuais e o almacenamento, procesamento e análise de grandes volumes de datos	A11	B2 B3 B7 B8 B9 B10	C1
Coñecer os fundamentos dos sistemas de almacenamento en rede e saber utilizalos	A11	B2 B7 B8 B10	C1

Contents	
Topic	Sub-topic
Clusters de computadores	
Cloud Computing	
Sistemas de almacenamento	

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Mixed objective/subjective test	A11 B2 B3 B7 B8	3	6	9
Laboratory practice	A11 B2 B3 B7 B9 B10 C1	30	45	75
Guest lecture / keynote speech	A11 B2 B3 B8	30	30	60
Personalized attention		6	0	6

(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description
Mixed objective/subjective test	Proba única que se fará ao final do cuadrimestre sobre os contidos do temario tratados nas sesións maxistras e nas prácticas de laboratorio.



Laboratory practice	As prácticas de laboratorio consistirán en diferentes actividades a realizar nun ordenador que están directamente relacionadas cos contidos da materia e que serán propostas ao longo do cuadrimestre.
Guest lecture / keynote speech	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais sobre os temas da materia coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe e asimilación dos conceptos discutidos.

Personalized attention

Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech Laboratory practice	<p>A atención personalizada durante as prácticas de laboratorio servirá para orientar o traballo do alumnado e facer un seguimento do seu avance segundo as indicacións que se lles proporcionen. Os/As estudantes poderán formular cuestións, dúbidas, etc. relacionados coas prácticas e o profesor, atendendo a estas solicitudes, revisará conceptos, resolverá dúbidas ou empregará calquera actividade que considere oportuna para resolver os problemas suscitados.</p> <p>O equipo docente proporá un horario de titorías no que o alumnado poderá formular calquera dúbida relacionada co desenvolvemento da materia. Recoméndase ao alumnado o aproveitamento do horario de titorías como parte fundamental do apoio á aprendizaxe.</p>

Assessment

Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Mixed objective/subjective test	A11 B2 B3 B7 B8	Ao final do cuadrimestre realizarase un exame individual sobre os contidos do temario desenvolvido durante as sesións maxistrais onde o alumnado deberá demostrar os coñecementos adquiridos.	50
Laboratory practice	A11 B2 B3 B7 B9 B10 C1	A avaliación das prácticas de laboratorio farase ao longo do curso e terá como obxectivo valorar o traballo do alumnado durante as sesións prácticas. Nesta avaliación tamén se terá en conta o seguimento continuado das actividades realizadas.	50

Assessment comments



PRIMEIRA OPORTUNIDADE

Para superar a materia na primeira oportunidade é necesario obter:

Un mínimo do 40% da puntuación máxima asignada ás prácticas de laboratorio (2 puntos sobre 5). Un mínimo do 40% da puntuación máxima asignada á proba mixta (2 puntos sobre 5). Unha

cualificación global, aplicando os pesos da proba mixta e das prácticas

de laboratorio, igual ou superior ao 50%. No caso de obter unha cualificación global igual ou superior ao 50% pero

non cumprir algunha das condicións necesarias, a nota final que

aparecerá nas actas será un Suspenso.

Calquer/a alumno/a que non entregue as prácticas nin realice a proba mixta terá unha cualificación de NON PRESENTADO.

SEGUNDA OPORTUNIDADE

Só poderán presentarse á segunda oportunidade os/as alumnos/as que non superen a materia na primeira oportunidade.

As condicións globais necesarias para aprobar requiridas na primeira oportunidade mantéñense coas seguintes consideracións:

A nota das partes que acadasen o mínimo do 40% en primeira

oportunidade conservaranse na segunda. Será posible recuperar a parte correspondente ás prácticas de laboratorio no caso de non ter obtido o

mínimo establecido do 40% en primeira oportunidade. REPETIDORES

A nota das prácticas conservarase durante un curso académico no caso de obter un mínimo do 50%.

ALUMNADO A TEMPO PARCIAL O alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa

académica que lles exima da asistencia ás clases deberá comunicar a súa

situación ao profesorado co fin de establecer unhas condicións

adaptadas á súa dispoñibilidade. En calquera caso, os criterios da súa avaliación serán os mesmos que os do resto do alumnado.

FRAUDE

No caso de detectarse algunha fraude nas

probos avaliados aplicaranse as medidas sancionadoras previstas na

normativa da universidade.

Sources of information

Basic	<ul style="list-style-type: none"> - Matthew Portnoy (2016). Virtualization Essentials, 2nd Edition. Sybex - Luís Joyanes Aguilar (2012). 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
Complementary	<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

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Fundamentals of Computers/614G02005

Internet: Networks and Data/614G02010

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus

Parallel Processing/614G02023

Other comments



(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.