



Guía Docente

Datos Identificativos					2024/25
Asignatura (*)	Infraestruturas de Altas Prestacións	Código	614473104		
Titulación					
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	6	
Idioma	Inglés				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Enxeñaría de Computadores				
Coordinación	Rodríguez Osorio, Roberto	Correo electrónico	roberto.osorio@udc.es		
Profesorado	Rey Expósito, Roberto Rodríguez Osorio, Roberto	Correo electrónico	roberto.rey.exposito@udc.es roberto.osorio@udc.es		
Web	aula.cesga.es				
Descrición xeral	<p>O obxectivo desta materia é proporcionar ao alumno o coñecemento dos compoñentes dunha infraestrutura actual para a computación e altas prestacións, de como funcionan en conxunto e de como adminístralos.</p> <p>O alumno debe ser capaz de deseñar e administrar infraestruturas de altas prestacións tendo en conta a análise das necesidades presentes e a súa posible evolución futura, así coma os requisitos para plantexar un proxecto de deseño de infraestrutura no que se deben ter en conta tanto o hardware, coma o software e as infraestruturas de soporte. Isto incluírá a parte computacional, o almacenamento de datos, a infraestrutura de comunicacións, e a monitorización do sistema.</p>				

Competencias / Resultados do título

Código	Competencias / Resultados do título
--------	-------------------------------------

Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Analizar e mellorar o rendemento dunha arquitectura ou software dado	AP2	BP5 BP6	CP1
Coñecer os conceptos e as técnicas básicas da computación de altas prestacións	AP3	BP1 BP2 BP4 BP7 BP11	CP4
Coñecer as tecnoloxías e ferramentas dispoñibles para a computación en sistemas distribuídos sobre unha rede	AP6	BP8 BP10	CP2

Contidos

Temas	Subtemas
Infraestrutura de soporte para computación de altas prestacións	Formatos de servidores Infraestrutura dun centro de datos Virtualización de servidores
Tecnoloxías de almacenamento	Dispositivos físicos de almacenamento Redes de almacenamento Copias de seguridade
Deseño e administración de clusters para computación de altas prestacións	Introdución aos clusters de computación Despregamento, configuración e administración de clusters Monitorización e optimización de clusters



Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Prácticas de laboratorio	A2 B2 B10 C1 C2	20	50	70
Traballos tutelados	B5 B6 B7 B8 B11	0	57	57
Proba mixta	B4 B6	2	0	2
Sesión maxistral	A3 A6 B1 C4	20	0	20
Atención personalizada		1	0	1

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

Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Resolución de problemas e casos prácticos na aula de informática e pola súa conta, que permiten ao alumno familiarizarse desde un punto de vista práctico coas cuestións expostas nas clases teóricas.
Traballos tutelados	Encargo de traballos de recollida de información e análise relacionados coa teoría e os coñecementos adquiridos nas clases prácticas
Proba mixta	Avaliación dos coñecementos mediante unha proba escrita ou, se fose convinte, oral
Sesión maxistral	Clases teóricas, nas que se expón o contido de cada tema. O alumno disporá de copias das transparencias con anterioridade e o profesor promoverá unha actitude activa, realizando preguntas que permitan aclarar aspectos concretos e deixando cuestións abertas para a reflexión do alumno.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio Traballos tutelados	Nas prácticas de laboratorio, o profesor asistirá aos alumnos durante o horario presencial, presentando o traballo a desenvolver, axudándoos a comezar, e finalmente resolvendo as dúbidas que xurdiran durante o traballo non presencial. Os alumnos poderán empregar as titorías para solventar dúbidas xurdidas durante a realización dos traballos tutelados.

Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A2 B2 B10 C1 C2	Valorarase a calidade do traballo desenvolvido dentro e fora do laboratorio	60
Traballos tutelados	B5 B6 B7 B8 B11	Valorarase a calidade do traballo entregado tendo ademais en conta o grao de asistencia que requira por parte dos profesores.	20
Proba mixta	B4 B6	Proba escrita ou, solo se fose necesario, oral	20

Observacións avaliación

<p>É necesario obter polo menos o 50% da cualificación total para aprobar.</p> <p>Na proba mixta, é necesario acadar, polo menos, o 30% da nota para poder aprobar a materia.</p> <p>Non se fará ningunha consideración especial cara aos alumnos con matrícula a tempo parcial. Se considerará como "non presentados" os alumnos que non realicen a proba mixta. Todos os aspectos relacionados con ?dispensa académica?, ?dedicación ao estudo?, ?permanencia? e ?fraude académica? rexeranse de acordo coa normativa académica vixente da UDC.</p>



Fontes de información

Bibliografía básica	R. Rosen. Linux Kernel Networking. Implementation and Theory. 2014 Tom Shanley. InfiniBand Network Architecture. 2002 Matthew Portnoy. Virtualization Essentials, 2nd Edition. 2016 Kailash Jayaswal. Administering Data Centers: Servers, Storage, and Voice over IP. 2005 Ulf Troppens & Rainer Erkens & Wolfgang Müller. Storage Networks Explained: Basics and Application of Fibre Channel SAN, NAS, iSCSI, InfiniBand and FCoE. 2009 E. Nemeth & G. Zinder & T.R. Hein. Linux Administration Handbook. 2006 Sam Alapati. Modern Linux Administration: How to Become a Cutting-Edge Linux Administrator. O'Reilly. 2016 T. Sterling, M. Anderson, M. Brodowicz. High performance computing: modern systems and practices. Morgan Kaufmann. 2017
Bibliografía complementaria	Barb Goldworm & Anne Skamarock. Blade Servers and Virtualization: Transforming Enterprise Computing While Cutting Costs. 2007 W. Curtis Preston. Backup & Recovery: Inexpensive Backup Solutions for Open Systems. 2007 Tom Clark. Designing Storage Area Networks: A Practical Reference for Implementing Fibre Channel and IP SANs (2nd Edition). 2003 Cougias & Heiberger & Koop. The Backup Book: Disaster Recovery from Desktop to Data Center 3rd Edition. 2003 Barb Goldworm & Anne Skamarock. Blade Servers and Virtualization: Transforming Enterprise Computing While Cutting Costs. 2007 W. Curtis Preston. Backup & Recovery: Inexpensive Backup Solutions for Open Systems. 2007 Tom Clark. Designing Storage Area Networks: A Practical Reference for Implementing Fibre Channel and IP SANs (2nd Edition). 2003 Cougias & Heiberger & Koop. The Backup Book: Disaster Recovery from Desktop to Data Center 3rd Edition. 2003

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

HPC na Nube/614473106

Materias que continúan o temario

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