



## Guía Docente

Datos Identificativos					2024/25
Asignatura (*)	Redes	Código	614G03013		
Titulación	Grao en Intelixencia Artificial				
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Grao	1º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria	6	
Idioma	CastelánGalego				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da InformaciónComputación				
Coordinación	Álvarez González, Marco Antonio	Correo electrónico	marco.antonio.agonzalez@udc.es		
Profesorado	Álvarez González, Marco Antonio Fernández López-Vizcaíno, Manuel	Correo electrónico	marco.antonio.agonzalez@udc.es manuel.fernandezl@udc.es		
Web	campusvirtual.udc.gal				
Descrición xeral	<p>A Intelixencia Artificial é unha disciplina na que se desenvolven multitude de sistemas que tentan imitar a intelixencia humana para desenvolver tarefas, pero ¿Como facer para obter e xestionar os datos cos que adestran? ¿Como facer para que diferentes sistemas comuníquense entre eles? ¿Como se poden desprezar multitude de servizos con propósitos diferentes nunha mesma máquina?</p> <p>Esta materia aborda unha serie de conceptos básicos que son esenciais para entender a comunicación entre dispositivos e o bo funcionamento dos servizos software. Divídese en dous grandes bloques: un primeiro bloque que se centra en entender as comunicacións entre computadores e un segundo bloque no que se estudan as diferentes tecnoloxías de virtualización e cómputo na nube.</p> <p>No primeiro bloque, o alumnado aprenderá a deseñar, organizar e configurar redes de computadores. No segundo bloque, o alumnado aprenderá a montar, configurar e desprezar unha aplicación nunha contorna virtualizada.</p> <p>Para realizar esta materia é necesario que o alumnado dispoña dos coñecementos básicos (obtidos en materias como Introducción aos computadores - 614G03012): que saiba que é un sistema operativo, como funcionan os compoñentes dun computador (procesador, memoria RAM, disco duro etc./ etc.), saber os comandos básicos para utilizar unha terminal Linux/Windows, coñecer e saber cambiar entre os sistemas decimal, binario e hexadecimal.</p> <p>O coñecemento adquirido nesta materia permitiralle ao alumnado crear e desprezar os seus propios servizos para adestrar, probar e avaliar as diferentes técnicas de Intelixencia Artificial que verá noutras materias. Ademais, será capaz de crear as súas propias redes que permitan que os diferentes sistemas e servizos utilizados nunha contorna de traballo poidanse comunicar. Adquirirá unha base orientada cara ao mundo laboral con ferramentas moi demandadas na actualidade.</p>				

## Competencias / Resultados do título

Código	Competencias / Resultados do título
A4	Coñecer a estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos (computador, sistemas operativos e redes de computadores).
A5	Comprender e aplicar os principios e técnicas básicas da programación paralela e distribuída para o desenvolvemento e execución eficiente das técnicas de intelixencia artificial.
A6	Capacidade para realizar a análise, deseño, implementación de aplicacións que requiran traballar con grandes volumes de datos e na nube de forma eficiente
B2	Que o alumnado saiba aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúa as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.



B5	Que o alumnado desenvolva aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B7	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade.
C3	Capacidade para crear novos modelos e solucións de forma autónoma e creativa, adaptándose a novas situacións. Iniciativa e espírito emprendedor.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Entender o funcionamento básico das redes de ordenadores actuais e a importancia duns protocolos estandarizados.	A4	B2 B5 B7	C3
Comprender a operativa dos protocolos nos que se basa Internet e as redes locais actuais.	A4	B2 B5 B7	C3
Aprender a configurar e administrar unha rede local.	A4	B2 B5 B7	C3
Entender as bases da computación na nube, e os modelos de nube	A4 A5 A6	B2 B5 B7	C3
Cofecer os mecanismos de virtualización de servidores e ser capaz de despregar sistemas virtualizados.	A4	B2 B5 B7	C3
Cofecer e comprender os diferentes modelos de servizo e modelos de despregamento asociados á computación na nube, así como os servizos proporcionados por provedores de nube orientados á Intelixencia Artificial.	A5 A6	B2 B5 B7	C3
Ser capaz de poñer en marcha servizos na nube.	A5 A6	B2 B5 B7	C3
Saber concibir e deseñar novas aplicacións baseadas na Internet ou as tecnoloxías que a sustentan.	A4 A5 A6	B2 B5 B7	C3

Contidos	
Temas	Subtemas
Redes de ordenadores e Internet	Introdución Capa de enlace Capa de red Capa de transporte Capa de aplicación
Virtualización	Introdución Características Tipos de virtualización
Cómputo na nube	Introdución Modelos de servizo Modelos de despregamento

## Planificación



Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A4 A5 A6 B5 B7	30	30	60
Prácticas de laboratorio	A4 A5 A6 B2 B5 B7 C3	30	30	60
Presentación oral	A4 B2 B5 B7 C3	1	10	11
Proba obxectiva	A4 A5 A6 B7 B2	3	15	18
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
Sesión maxistral	A plataforma virtual da universidade servirá como base para a difusión de todo o material necesario para o seguimento das sesións maxistras. Nas sesións maxistras expoñeranse os contidos teóricos da materia, necesarios para poder entender a lóxica e o funcionamento dos diferentes protocolos e sistemas, así como para realizar as prácticas de laboratorio.
Prácticas de laboratorio	A plataforma virtual da universidade servirá como base para a difusión do material necesario para a realización das prácticas da materia. Nas prácticas de laboratorio o alumnado deberá profundar en determinados aspectos teóricos da materia. Para conseguir este obxectivo realizaranse prácticas utilizando a ferramenta de emulación/simulación de redes e/o de análises de protocolos Cisco PacketTracer, así como Docker para a parte de virtualización e Azure na parte de servizos/computación na nube.
Presentación oral	A plataforma virtual da universidade servirá como base para a difusión do material necesario para a realización do traballo asociado á presentación oral da asignatura. Esta presentación oral farase en grupos de estudantes onde exporán o traballo reflexado nas memorias requeridas nas prácticas da asignatura.
Proba obxectiva	Ao final do cuadrimestre realizarase un exame onde o alumnado deberá demostrar o seu coñecemento da materia. O exame constará de preguntas para avaliar o coñecemento teórico e exercicios para avaliar o coñecemento práctico.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	A atención personalizada é fundamental para un correcto desenvolvemento na materia por parte do alumno. Ademais, recoméndase a asistencia a titorías do alumno como método de apoio.
Presentación oral	Desde o punto de vista do profesor, a atención personalizada permite detectar posibles desaxustes na metodoloxía da materia e mellorar a calidade de forma continuada.  Titorías: <a href="https://www.udc.es/gl/centros_departamentos_servizos/centros/titorias/?codigo=614">https://www.udc.es/gl/centros_departamentos_servizos/centros/titorias/?codigo=614</a>

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A4 A5 A6 B2 B5 B7 C3	Avaliaranse as prácticas de laboratorio realizadas polo alumno ó longo do curso. A nota non se poderá recuperar.	30



Proba obxectiva	A4 A5 A6 B7 B2	<p>Ó final do cuadrimestre realizarase un exame onde o alumno deberá demostrar o seu coñecemento da materia.</p> <p>En caso de obter menos dun 4 (sobre 10) no exame final de teoría, a asignatura considerarase suspensa e a nota final será a obtida no exame.</p> <p>Noutro caso, a nota final calcúlase a partires das notas de cada parte, proporcionalmente, e deberá ser igual ou superior a 5 (sobre 10) para aprobar a asignatura.</p>	60
Presentación oral	A4 B2 B5 B7 C3	<p>Realizaráse unha proba oral a derradeira semana de docencia do cuadrimestre, onde o alumnado deberá de expoñer os coñecementos adquiridos durante a elaboración das prácticas da asignatura.</p> <p>A nota non se poderá recuperar.</p>	10

### Observacións avaliación

As prácticas de laboratorio e a presentación oral son optativas e forman parte da avaliación continua da materia, polo que NON se poderán recuperar e as notas obtidas gardarásen tanto para a segunda oportunidade como para a convocatoria extraordinaria. NON se gardarán para cursos posteriores. Ós alumnos a tempo parcial facilitaráselles a elección de horarios para prácticas. A asistencia a clase non é requisito para aprobar a materia, aínda que si é recomendable. Para obter a puntuación relativa ás prácticas de laboratorio e á presentación oral é obrigatorio asistir ás probas de avaliación/presentación. Na proba obxectiva poderá haber preguntas relacionadas coas prácticas de laboratorio. Para superar a materia deberáse obter polo menos un 5 sobre 10 na suma de tódalas partes da materia (Prácticas de laboratorio + presentación oral + proba obxectiva) e obter unha nota mínima de 4 sobre 10 na proba obxectiva. Todos os aspectos relacionados con ?dispensa académica?, ?dedicación ao estudo?, ?permanencia? e ?fraude académica? rexeráse de acordo coa normativa académica vixente da UDC.

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- James F. Kurose, Keith W. Ross (2022). Computer Networking. A top-down approach.. Pearson</li> <li>- W. Richard Stevens (2012). TCP/IP Illustrated, Vol. 1: The Protocols. Addison Wesley</li> <li>- Matthew Portnoy (2016). Virtualization Essentials. 2nd Edition. Sybex</li> <li>- Edouard Bugnion, Dan Tsafir, Jason Nieh (2022). Hardware and software support for virtualization. Springer</li> <li>- Thomas Erl, Zaigham Mahmood, Richardo Puttini (2013). Cloud computing : concepts, technology and architecture. Prentice-Hall</li> <li>- Ian Foster, Dennis B. Gannon (2017). Cloud computing for science and engineering. MIT Press</li> <li>- Rafael Troncoso, Elías Grande, Francisco Ramírez (2022). Docker: SecDevOps. 0xWORD</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<p>Peterson, Larry L. y Davie, Bruce S., Computer networks: a systems approach., 978-0-12-385059-1, 5, Morgan Kaufmann, 2012</p> <p>Comer, D. E, Stevens, D. L. y Evangelista, M. Internetworking with TCP/IP, Vol. III: Client-Server Programming and Applications, Linux/Posix Sockets Version. Prentice Hall, 2001</p> <p>Comer, D. E. y Stevens, D. L. Internetworking with TCP/IP Vol. III Client-Server Programming and Applications-Windows Sockets Version. Prentice-Hall, 1997</p> <p>Donahoo, M. y Calvert, K. TCP/IP Sockets in C: Practical Guide for Programmers (The Practical Guides Series). 2ª edición: Morgan Kaufmann, 2009</p> <p>Magaña, E., Izme Mendi, E., Prieto Mínguez, M. y Villadangos Alonso, J. Comunicación y Redes de Computadores. Problemas y Ejercicios Resueltos. Pearson Prentice Hall, 2003</p> <p>Barcia Vázquez, N. y otros. Redes de computadores y arquitecturas de comunicaciones: supuestos prácticos. Pearson, 2005</p> <p>Stallings, W. Comunicaciones y Redes de Computadores. 7a edición. Prentice Hall, 2004</p> <p>Forouzan, B. A. Transmisión de datos y redes de comunicaciones. 4a edición. McGraw Hill, 2007</p> <p>Raya Cabrera, J. L. y Santos González, M. Guía de Campo de Máquinas Virtuales. Editorial Ra-Ma, 2009</p> <p>Clark, T. Storage Virtualization: Technologies For Simplifying Data Storage And Management. Editorial Addison-Wesley Professional, 2005</p> <p>Joyanes Aguilar, L. Computación en la nube: estrategias de Cloud Computing en las empresas. Editorial Marcombo, 2012</p> <p>McKendrick, R. Infrastructure as Code for Beginners: Deploy and manage your cloud-based services with Terraform and Ansible. Packt Publishing, 2023</p> <p>William Shotts, The Linux Command Line, 2nd Edition: A Complete Introduction, No Starch Press, 2019</p> <p>Ian Miell, Aidan Hobson Sayers, Docker in Practice, 2ª ed., Manning Pubs, 2019</p> <p>Yevgeniy Brikman, Terraform - Up and Running: Writing Infrastructure as Code, O'Reilly Media, 2022</p> <p>Jeff Geerling, Ansible for DevOps: Server and configuration management for humans, Leanpub, 2022</p>



## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Introdución aos Computadores /614G03012

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

## Observacións

Dado que parte da bibliografía recomendada para esta materia está escrita en inglés, recoméndase coñecer esta lingua, polo menos, a nivel de comprensión de textos escritos. Esta materia segue os valores e directrices establecidos pola Universidade da Coruña, avogando polo respecto e a igualdade.

(\*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