



Guía Docente				
Datos Identificativos			2020/21	
Asignatura (*)	Informática como servizo		Código	614502004
Titulación				
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Híbrida			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da InformaciónComputaciónEnxeñaría de ComputadoresMatemáticas			
Coordinación	López Taboada, Guillermo	Correo electrónico	guillermo.lopez.taboada@udc.es	
Profesorado	Carneiro Díaz, Víctor Manuel	Correo electrónico	victor.carneiro@udc.es	
	Fernández Lozano, Carlos		carlos.fernandez@udc.es	
	Ferreiro Ferreiro, Ana María		ana.fferreiro@udc.es	
	López Taboada, Guillermo		guillermo.lopez.taboada@udc.es	
Web	moodle.udc.es			
Descrición xeral	O obxectivo principal desta materia é darlle a coñecer ao alumno un novo paradigma de computación distribuída, o Cloud Computing (Computación na Nube), e proporcionarlle unha visión das súas posibilidades de utilización no ámbito empresarial. Os sistemas de Cloud Computing permiten externalizar os recursos de computación dunha organización a un terceiro proveedor, permitindo un aprovisionamento e liberación rápidos, transparentes, seguros e baratos dos devanditos recursos a través de Internet. Esta flexibilidade na xestión da computación, unida ao modelo de pago por uso dispoñible nos clouds públicos, permiten que as empresas poidan implantar rapidamente aplicacións informáticas sobre sistemas que adaptan os seus recursos eficientemente en función do ciclo de vida natural do negocio, cos consecuentes aforros de custos e melloras na produtividade. Con todo, o seu uso tamén supón un importante reto para as empresas, que deben coñecer as vantaxes e inconvenientes desta tecnoloxía antes de decidir decantarse cara á súa adopción, xa que isto implica cambios significativos que afectan ao seu modelo de negocio. Doutra banda, as tecnoloxías baseadas na virtualización que se utilizan nos clouds públicos tamén poden aplicarse nos centros de cálculo privados das empresas para conseguir unha xestión máis eficiente, engadíndolle moitas das características que proporcionan os clouds públicos ao tempo que a información sensible permanece baixo o control da organización. Mediante as actividades previstas nesta materia o alumno coñecerá os conceptos básicos e problemáticas asociadas co Cloud Computing desde o punto de vista empresarial, proporcionaráselle información sobre casos de éxito no seu uso en contornas empresariais e, para coñecer de primeira man a tecnoloxía, realizará prácticas sobre Clouds públicos, implantando e usando infraestructuras e plataformas virtualizadas e executando aplicacións distribuídas desenvolvidas aplicando un novo modelo de programación: o modelo Map/Reduce, modelo que é soportado polos principais provedores de servizos Cloud.			



Plan de continxencia	1. Modificacións nos contidos - Non se realizarán cambios 2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen - Todas 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado ? Correo electrónico: Diariamente. De uso pra facer consultas, solicitar encontros virtuais para resolver dúbidas e facer o seguimento dos traballos tutelados. ? Moodle: Diariamente. Segundo a necesidade do alumando. Dispoñen de ?foros temáticos asociados aos módulos? da materia, para formular as consultas necesarias. Tamén hai ?foros de actividade específica? para desenvolver as ?Discusións dirixidas?, a través das que se se pon en práctica o desenvolvemento de contidos teóricos da materia. ? Teams: 1 sesión semanal co grupo completo para o avance dos contidos teóricos e dos traballos tutelados na franxa horaria que ten asignada a materia no calendario de aulas da facultade. De 1 a 2 sesións semanais (ou mais segundo o demande o alumnado) en pequeno grupo (ate 6 persoas), para o seguimento e apoio na realización dos ?traballos tutelados?. Esta dinámica permite facer un seguimento normalizado e axustado as necesidades da aprendizaxe do alumnado para desenvolver o traballo da materia. 4. Modificacións na avaliación - Non se realizarán cambios 5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía - Non se realizarán cambios.
-----------------------------	--

Competencias do título	
Código	Competencias do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
Coñecer e utilizar os servizos que ofrecen clouds públicos como Amazon EC2, Google Apps ou Microsoft Azure para a configuración de infraestructuras virtuais e o implantamento de aplicacións.	AP5	BP1 BP10 BM1 BM2	CP6
Coñecer os casos de uso mais habituais na integración de tecnoloxías Cloud en contornas empresariais.	AP5 AP9	BP1 BP9 BP14 BP16 BP17	CP6
Coñecer as tecnoloxías, aspectos legais e problemáticas relacionados coa xestión da seguridade e a privacidade no uso de clouds públicos.	AP5 AP9	BP18 BP19 BM3	
Coñecer e utilizar o modelo de programación Map/Reduce para desenvolver aplicacións distribuídas e desplegalas sobre infraestructuras de cloud públicas.	AP9 AP10	BP1 BP13 BM1	
Habilidade para a procura, selección e manexo de recursos (bibliografía, software, etc.) relacionados coa computación Cloud.		BP5 BM5	CP7 CP8



Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1. Introducción	Conceptos xerais Tecnoloxías de virtualización Modelos de servizo: SaaS, PaaS, IaaS Modelos de implantación Casos de estudo Retos e oportunidades
Tema 2. Modelos de servizo	Infraestrutura como Servizo (IaaS) Caso de uso: Amazon Web Services Plataforma como Servizo (PaaS) Caso de uso: Microsoft Azure
Tema 3. Desenvolvemento de aplicacións	Modelo de programación Map/Reduce
Tema 4. Cloud na contorna empresarial	Privacidade e protección de datos. Aspectos legais.
Tema 5. Plataformas Cloud abertas	Introducción ás plataformas de cloud abertas Estudio comparativo Caso de uso: OpenNebula

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A5 A9 A10 B10 B14 B18 B19 C6 C7 C8	21	0	21
Prácticas a través de TIC	A5 A10 B1 B13 B16 B17 B22	21	63	84
Traballos tutelados	B5 B9 B21 B22 B23 B25 C6	0	30	30
Proba obxectiva	A10 B1 B17	3	9	12
Atención personalizada		3	0	3

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Nas que se exporá o contido teórico do temario incluíndo exemplos ilustrativos e co soporte de medios audiovisuais. O alumno disporá do material de apoio (apuntamentos, copias das transparencias, artigos, etc.) con anterioridade e o profesor promoverá unha actitude activa, recomendando a lectura previa dos puntos do temario a tratar en cada clase, así como realizando preguntas que permitan aclarar aspectos concretos e deixando cuestións abertas para a reflexión do alumno. As sesións maxistras complementaranse coa realización de conferencias nas que se traerá algún experto externo para tratar algun tema puntual con maior profundidade.
Prácticas a través de TIC	Nas que o alumno verá o funcionamento na práctica dalgúns dos contidos teóricos vistos nas clases maxistras. Nestas prácticas o alumno utilizará diferentes ferramentas (clouds públicos, contornas de programación Map/Reduce, etc) propostas polo profesor que lle permitirán aprofundar e afianzar os seus coñecementos sobre diferentes aspectos da computación Cloud. As prácticas estarán prantexadas de maneira que faciliten a súa realización semi-presencial a aqueles alumnos que non poidan acudir ás sesións presenciais.
Traballos tutelados	Proposta de traballos para a súa resolución individual e non presencial por parte dos alumnos. Estes traballos serán opcionais e permitiranlles aos alumnos interesados en facelos aprofundar en aspectos do temario que lles interesen especialmente e que non se puideran tratar co detalle suficiente durante as sesións maxistras.



Proba obxectiva	Ao final das sesións maxistrais propoñeráselle aos alumnos a realización dunha pequena proba tipo test. Para aqueles alumnos que non poidan asistir, resérvase a posibilidade de realizar unha proba única sobre os contidos tratados nas sesións maxistrais.
-----------------	---

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas a través de TIC Traballos tutelados	A atención personalizada durante as prácticas servirá para orientar e comprobar o traballo que os alumnos vaian realizando segundo as indicacións que se lles proporcionen, dependendo da práctica concreta da que se trate. Para a realización dos traballos tutelados os profesores proporcionarán as indicacións iniciais necesarias, bibliografía para consulta e realizarán un seguimento dos avances que o alumno vaia realizando para ofrecer as orientacións pertinentes en cada caso, de modo que se asegure a calidade dos traballos de acordo aos criterios que se indiquen. Todos os profesores da materia proporán ademais un horario de titorías no que os alumnos poderán resolver calquera dúbida relacionada co desenvolvemento da mesma. Recomendarase aos alumnos a asistencia a titorías como parte fundamental do apoio á aprendizaxe.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	A5 A9 A10 B10 B14 B18 B19 C6 C7 C8	Ao longo do cuadrimestre realizaranse varias probas obxectivas para avaliar os contidos teóricos tratados nas sesións maxistrais.	40
Prácticas a través de TIC	A5 A10 B1 B13 B16 B17 B22	As prácticas da materia consistirán en diferentes actividades relacionadas co uso de clouds públicos (AWS e Azure), a programación de aplicacións Map/Reduce e a implantación de clous privados con OpenNebula.	40
Traballos tutelados	B5 B9 B21 B22 B23 B25 C6	Os traballos tutelados serán opcionais e sobre algún tema a convenir entre o alumno e o profesor.	20
Proba obxectiva	A10 B1 B17	A proba obxectiva resérvase para aqueles alumnos que non poideran asistir ás sesións maxistrais. O seu valor será o mesmo que o das probas realizadas nas sesións maxistrais (40% da nota total da materia).	0

Observacións avaliación
Co traballo obligatorio que ten que realizar o alumno (probas obxectivas e prácticas obrigatorias) pode conseguirse ata un 80% da nota total da materia. O 20% restante pode conseguirse realizando un traballo tutelado opcional. Para a segunda oportunidade (convocatoria de xullo) aplicaranse os mesmos criterios de avaliación. Os alumnos terán a posibilidade de realizar unha proba obxectiva sobre os contidos tratados nas sesións maxistrais e haberá unha segunda data de entrega das prácticas e traballos tutelados. Os estudantes con matrícula a tempo parcial poderán seguir a materia sen problemas, xa que a realización das prácticas avaliábeles non require presencialidade e a avaliación dos contidos teóricos pode realizarse cunha única asistencia para realizar a proba obxectiva na data indicada no calendario de exames. FRAUDE No caso de detectarse algunha fraude nas probas avaliábeles aplicaranse as medidas sancionadoras previstas na normativa da Universidade.

Fontes de información	
Bibliografía básica	John Rother (2011, 2º ed). Cloud Computing Explained: Implementation Handbook for Enterprises. Recursive Press.Luís Joyanes Aguilar (2013). Computación en la Nube: Estrategias de Cloud Computing en las Empresas. Ed. MarcomboTom White (2011, 2º ed). Hadoop: The Definitive Guide. MapReduce for the Cloud. O'Reilly.Gionvanni Toraldo (2012). OpenNebula 3 Cloud Computing. eBook.
Bibliografía complementaria	Mathew Portnoy (2012). Virtualization Essentials. Wiley.Mathew Portnoy (2012). Virtualization Essentials. Wiley.



Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Planificación estratéxica de sistemas de información/614502001 Calidade, seguridade e auditoría informática/614502003 Deseño de sistemas de información/614502007 Intelixencia de negocio/614502009 Recuperación da información e web semántica/614502010 Traballo fin de mestrado/614502012
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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías