Guía Docente					
Datos Identificativos					2014/15
Asignatura (*)	Informática como servizo			Código	614502004
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría Informática (plan 2012)				
Descriptores					
Ciclo	Período	Curso		Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuadrimestre	Primeiro		Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalego				
Prerrequisitos					
Departamento	Electrónica e SistemasMatemáticasTecnoloxías da Información e as Comunicacións				
Coordinación	Pardo Martínez, Xoán Carlos		Correo electrónico	xoan.pardo@udc.es	
Profesorado	Arregui Alvarez, Iñigo Carneiro Diaz, Victor Manuel Gestal Pose, Marcos Pardo Martínez, Xoán Carlos		Correo electrónico	inigo.arregui@udc.es victor.carneiro@udc.es marcos.gestal@udc.es xoan.pardo@udc.es	
Web					
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 permite externalizar os recursos de computación dunha organización a un terceiro provedor, 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 despregar 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 inconvintes 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 problematicas 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, desplegando 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 proveedores de servizos Cloud.				

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A5	Capacidade de comprender e saber aplicar o funcionamento e organización da internet, as tecnoloxías e protocolos de redes de nova xeración, os modelos de compoñentes, sóftware intermediario e servizos.
A9	Capacidade para deseñar e avaliar sistemas operativos e servidores, e aplicacións e sistemas baseados en computación distribuída.
A10	Capacidade para comprender e poder aplicar coñecementos avanzados de computación de altas prestacións e métodos numéricos ou computacionais a problemas de enxeñaría.
B1	Capacidade de resolución de problemas.
B5	Habilidades de xestión da información.
B9	Capacidade para xerar novas ideas (creatividade).
B10	Capacidade para proxectar, calcular e deseñar produtos, procesos e instalacións en todos os ámbitos da enxeñaría informática
B13	Capacidade para o modelado matemático, cálculo e simulación en centros tecnolóxicos e de enxeñaría de empresa, particularmente en tarefas de investigación, desenvolvemento e innovación en todos os ámbitos relacionados coa Enxeñaría en Informática

B14	Capacidade para a elaboración, planificación estratéxica, dirección, coordinación e xestión técnica e económica de proxectos en todos os ámbitos da Enxeñaría en Informática seguindo criterios de calidade e ambientais
B16	Capacidade para a posta en marcha, dirección e xestión de procesos de fabricación de equipos informáticos, con garantía da seguridade para as persoas e bens, a calidade final dos produtos e a súa homologación
B17	Capacidade para a aplicación dos coñecementos adquiridos e de resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos e multidisciplinares, sendo capaces de integrar estes coñecementos
B18	Capacidade para comprender e aplicar a responsabilidade ética, a lexislación e a deontología profesional da actividade da profesión de Enxeñeiro en Informática
B19	Capacidade para aplicar os principios da economía e da xestión de recursos humanos e proxectos, así como a lexislación, regulación e normalización da informática
B21	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación
B22	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo
B23	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos
B25	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirixido ou autónomo
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
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 despliegue de aplicacións.	AP5	BP1 BM1 BM2	CP6
Coñecer os casos de uso mais habituais na integración de tecnoloxías Cloud en contornas empresariais.	AP5 AP9	BP1 BP9 BP16 BP17	CP6
Coñecer os estándares oficiais e de facto utilizados, así coma os emerxentes, no ámbeto das tecnoloxías Cloud.	AP5 AP9	BP5 BP9	CP6 CP8
Coñecer as tecnoloxías, estándares, aspectos legais e problematicas relacionados coa xestión da seguridade e a privacidade no uso de clouds públicos.	AP5 AP9	BP18 BP19 BM3	
Coñecer os modelos de custos que se aplican no uso de clouds públicos.	AP5 AP9	BP5 BP10 BP14 BP19	CP6
Coñecer e utilizar o modelo de programación Map/Reduce para desenvolver aplicacións distribuidas 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. Introdución	Conceptos xerais Tecnoloxías de virtualización Capas: SaaS, PaaS, IaaS Estándares Casos de estudo Retos e oportunidades
Tema 2. Capas	Infraestructura como Servizo (IaaS): p.e. Amazon Web Services Plataforma como Servizo (PaaS): p.e. Google Apps, Microsoft Azure Aplicación como Servizo (SaaS)
Tema 3. Desenvolvimento de aplicacións	Modelo de programación Map/Reduce
Tema 4. Cloud na contorna empresarial	Privacidade e protección de datos. Aspectos legais. Modelos de facturación de servizos.

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	21	0	21
Prácticas a través de TIC	21	63	84
Traballos tutelados	0	30	30
Proba obxectiva	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 maxistrais 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 maxistrais. 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. Ademais das prácticas básicas que todos os alumnos terán que facer, propoñeranse prácticas adicionais que os alumnos interesados poderán realizar de maneira opcional.
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 maxistrais.
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	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	Ao final de cada sesión maxistral realizarase unha pequena proba obxectiva tipo test sobre os contidos tratados nesa sesión.	40
Prácticas a través de TIC	As prácticas da materia consistirán en diferentes actividades relacionadas co uso de clouds públicos e a programación de aplicacións Map/Reduce. Haberá prácticas de realización obligatoria (o 30% da nota total da materia) e prácticas voluntarias (o 10% da nota total da materia).	40
Traballos tutelados	Os traballos tutelados serán opcionais e sobre algún tema a convenir entre o alumno e o profesor.	20
Proba obxectiva	A proba obxectiva resérvase para aqueles alumnos que non poideran asistir ás sesións maxistrais. Consistirá en preguntas tipo test sobre os contidos tratados nesas sesións. O seu valor será o mesmo que o dos tests realizados nas sesións maxistrais (40% da nota total da materia).	0

Observacións avaliación
Co traballo obligatorio que ten que realizar o alumno (probas tipo test e prácticas obligatorias) pode conseguirse ata un 70% da nota total da materia. O 30% restante pode conseguirse mediante actividades voluntarias: un 10% con prácticas de programación Map/Reduce e un 20% realizando un traballo tutelado. Para a segunda oportunidade (convocatoria de xullo) aplicaranse os mesmos criterios de avaliación. Os alumnos terán a posibilidade de realizar unha proba obxectiva tipo test sobre os contidos tratados nas sesións maxistrais e 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 avaliables 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.

Fontes de información	
Bibliografía básica	
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
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
Materias que se recomenda cursar simultaneamente

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