Guía Docente				
Datos Identificativos				2012/13
Asignatura (*)	Seguridade nos Sistemas Informáticos		Código	614G01214
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuadrimestre	Curso de Adaptación Enxeñeiros Téc. en Informática	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Tecnoloxías da Información e as Comunicacións			
Coordinación	Gestal Pose, Marcos	Correo electrónico	marcos.gestal@udc.es	
Profesorado	Gestal Pose, Marcos Vázquez Naya, José Manuel	Correo electrónico	marcos.gestal@udc.es jose.manuel.vazquez.naya@udc.es	
Web	campusvirtual.udc.es			
Descrición xeral	La seguridad en los sistemas de información es crucial en todos y cada uno de los servicios ofertados por la denominada sociedad de la información. Incluso en este ámbito, todavía en desarrollo, los requisitos de seguridad cambian a un ritmo vertiginoso. Puesto que cada vez más información está accesible, cada vez se requieren controles de seguridad más estrictos. El avance tecnológico en este caso funciona de catalizador en ambas direcciones: por un lado favorece el acceso a nuevos tipos y a mayor cantidad de información (lo que requiere un aumento de los controles de seguridad) y por otro lado posibilita la implantación de mecanismos de seguridad más refinados (que posibilitan el acceso seguro a nuevos tipos de información). La asignatura está planteada para proporcionar al alumno el conocimiento necesario de los conceptos básicos y técnicas empleadas para la protección de los sistemas de información, desde el punto de vista físico, lógico, administrativo y legal. Estos conceptos básicos incluirán, como paso de inicio, la evolución de los diferentes métodos y algoritmos de cifrado. Debido al enorme auge de los diversos medios electrónicos de intercambio de información (correo electrónico, páginas web, e-commerce, firma digital, etc.) un aspecto fundamental cuando se trabaja en este ámbito será tener la formación suficiente en la seguridad de este tipo de sistemas. Para el correcto funcionamiento de los servicios referidos se exige la existencia de una infraestructura (redes de comunicaciones y sistemas operativos) que funcione de modo seguro y confiable. Por lo tanto será necesario conocer los aspectos fundamentales de los componentes, protocolos de funcionamiento, configuración, etc. de dicha infraestructura. Dichos conocimientos serán los que le permitan entender y solucionar los riesgos actuales, y los que inevitablemente surgirán en el futuro, que afectan a todo sistema de información. Objetivos: - Familiarizarse con el proceso de la seguridad - Identificar los riesgos de los sistemas de información - Conocer distintos mecanismos para dotar de seguridad a un sistema de información - Comprender los conceptos fundamentales de la criptografía - Entender qué es, cómo se define y cómo se aplica una política de seguridad			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A4	Coñecementos básicos sobre o uso e a programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñaría.
A6	Coñecemento adecuado do concepto de empresa, marco institucional e xurídico da empresa. Organización e xestión de empresas.

A7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos que aseguren a súa fiabilidade, seguranza e calidade, conforme a principios éticos e á lexislación e normativa vixente.
A11	Coñecemento, administración e mantemento de sistemas, servizos e aplicacións informáticas.
A12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e a complexidade dos algoritmos propostos.
A14	Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis adecuados.
A16	Coñecemento das características, funcionalidades e estrutura dos sistemas operativos, e deseñar e implementar aplicacións baseadas nos seus servizos.
A24	Coñecemento da normativa e a regulación da informática nos ámbitos nacional, europeo e internacional.
A29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potencias asociados que se puideren presentar.
A36	Capacidade para comprender, aplicar e xestionar a garantía e a seguridade dos sistemas informáticos.
A38	Capacidade para deseñar, despregar, administrar e xestionar redes de computadores.
A47	Capacidade para determinar os requisitos dos sistemas de información e comunicación dunha organización de acordo cos aspectos de seguridade e cumprimento da normativa e a lexislación vixente.
A58	Capacidade para comprender, aplicar e xestionar a garantía e seguranza dos sistemas informáticos.
B1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficias da comunidade autónoma.
B2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
B3	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.
B6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas con que se deben enfrontar.
B9	Capacidade de resolución de problemas
B10	Traballo en equipo
B11	Capacidade de análise e síntese
B12	Capacidade para organizar e planificar
B13	Habilidades de xestión da información
B14	Toma de decisións
B15	Preocupación pola calidade
B16	Capacidade de traballar nun equipo interdisciplinar
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C3	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.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
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.

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Resumir los fundamentos de los criptosistemas	A4 A7 A12 A29 A58	B3 B13 B15	

Definir los riesgos y vulnerabilidades de un sistema de información	A4 A6 A7 A11 A14 A16	B1 B2 B3 B6 B10 B11 B15 B16	C1 C3 C6
Analizar los nuevos avances en seguridad y sus repercusiones		B11 B15	C6 C7
Utilizar las herramientas de seguridad	A11 A24 A38 A58	B3	C3
Organizar la seguridad de un sistema de información	A7 A36 A47 A58	B3 B9 B10 B12 B14 B15	C3
Expresar de forma clara y efectiva la necesidad, implantación, ventajas y desventajas de las medidas de seguridad		B10 B11 B15	C1 C3
Asumir la existencia de vulnerabilidades en los sistemas de información e intentar su minimización			C4 C6
Colaborar con otros profesionales (administradores de sistemas, redes, bases de datos, aplicaciones, etc.) en la puesta en marcha y mantenimiento de las medidas de seguridad		B3 B6 B9 B10 B12 B15	

Contidos	
Temas	**Subtemas**
Fundamentos	1.- Fundamentos de Teoría de la Seguridad 2.- Seguridad física y lógica
Criptografía	3.- Sistemas criptográficos clásicos 4.- Sistemas criptográficos de clave secreta 5.- Sistemas criptográficos de clave pública 6.- Firma digital
Seguridad en Sistemas Operativos	7.- Seguridad en sistemas Linux 8.- Seguridad en sistemas Windows
Seguridad en Redes	9.- Fundamentos de Redes de Comunicaciones. 10.- Elementos de seguridad en redes de comunicaciones: firewall, filtros, proxy 11.- Vulnerabilidades y Seguridad en Internet: WWW, correo electrónico.
Conceptos Avanzados	12.- Esteganografía, criptografía visual 13.- Análisis forense

Temario Prácticas	1. Políticas de Seguridad 2. Criptografía y criptoanálisis clásicos 3. Configuración seguridad y detección de intrusos en sistemas operativos 4. PGP 5. Configuración de seguridad y detección de intrusos en servidores web 6. Análisis forense

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	12	9	21
Prácticas de laboratorio	22	22	44
Traballos tutelados	10	25	35
Presentación oral	10	20	30
Proba mixta	2	10	12
Eventos científicos e/ou divulgativos	2	0	2
Atención personalizada	6	0	6
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado			

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Introducción conceptos y aspectos clave de cada uno de los temas
Prácticas de laboratorio	Búsqueda información para los trabajos tutelados
Traballos tutelados	Trabajos académicos relativos al contenido teórico de la asignatura
Presentación oral	Presentación trabajos dirigidos
Proba mixta	Realización examen.
Eventos científicos e/ou divulgativos	Asistencia a eventos de interés

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados Prácticas de laboratorio	Resolución de dudas. Tutorización personalizada trabajos individuales.

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	Realización de trabajos tutelados: Criterios evaluación: calidad trabajos y presentaciones, participación activa en las defensas de los compañeros, actitud	45
Prácticas de laboratorio	Realización de prácticas Criterios de evaluación: Aprovechamiento horas laboratorio, defensa de la práctica	35
Sesión maxistral	Asimilación de Conceptos Teóricos, relativos a los bloques de teoría, prácticas de laboratorio y trabajos tutelados). Nota mínima exigida: 5	20

Outros		

Observacións avaliación
El proceso de evaluación será continuo a lo largo de la realización de la materia. La evaluación se compondrá de varios apartados distintos: asimilación conceptos teóricos, realización de prácticas y exposición de trabajos que se valorarán según la ponderación indicada a continuación. La nota final de la asignatura vendrá determinada por una evaluación ponderada de los tres bloques que formoan parte de ella: 1) El 45% de la nota vendrá dada por la realización de los trabajos tutelados. Los criterios a valorar serán la calidad de los trabajos presentados, la claridad y calidad de las presentaciones realizda, la participación activa en las defensas de los trabajos de los compañeros o la actitud 2) El 35% de la nota vendrá dada por las prácticas de laboratorio. Se perseguirá realizar una evaluación continua, o en todo caso, valorar el aprovechamiento de las horas de laboratorio y la defensa de las prácticas realizadas. 3) El 20% restante de la nota vendrá dado por la realización de un examen teórico. En este examen, tipo test, se valorará la asimilación de los contenidos de la asignatura, mediante preguntas relativas a los bloques de teoría, práctica y trabajos tutelados. Será necesaria una nota mínima de un 5 en este examen para poder aprobar la asignatura.

Fontes de información	
Bibliografía básica	- Jorge Ramió (1999). Aplicaciones Criptográficas. UPM - S. Harris (2010). CISSP All in one. 5ª Edición. Mc-Graw Hill - W. Stallings (2004). Fundamentos de Seguridad en Redes. Aplicaciones y Estándares. 2ª Edición. Pearson Educación - M. Mackrill, C. Nowell, K. Stopford, C. Trautwein (2011). Official ISC2 Guide to the SSCP CBK. 2ª Edición. Ed. Harold F. Tripton
Bibliografía complementaria	- Manuel J. Lucena (). Critpografía y seguridad en Computadores. http://wwwdi.ujaen.es/~mlucena - Simson Garfinkel, Gene Spafford, Alan Schwartz (2003). Practical UNIX and Internet Security, Third Edition. O'Reilly - Information Security Forum (). The Standard of good Practice for Information Security. http://www.isfsecuritystandard.com

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Observacións

Otros recursos web de interés:

Kriptopolis: www.kriptopolis.com

Criptored: www.criptored.upm.es

PGP : www.pgpi.org

Otros materiales de apoyo:

Se proporcionarán al alumno todas las transparencias empleadas para el desarrollo de las clases, así como referencias bibliográficas en las que pueda profundizar en el estudio de determinados puntos del temario.