Teaching Guide				
Identifying Data				2020/21
Subject (*)	Computer Systems Security		Code	614G01079
Study programme	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	1st four-month period	Fourth	Optional	6
Language	Spanish			
Teaching method	Hybrid			
Prerequisites				
Department	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da InformaciónComputación			
Coordinador	Vázquez Naya, José Manuel	E-mail	jose.manuel.vazquez.naya@udc.es	
Lecturers	Vázquez Naya, José Manuel	E-mail	jose.manuel.vazquez.naya@udc.es	
Web	moodle.udc.es			
General description	A seguridade nos sistemas de información é crucial en todos e cada un dos servizos ofertados pola denominada sociedade da información. Posto que cada vez máis información está accesible, cada vez requírense controis de seguridade máis estritos. O avance tecnolóxico neste caso funciona de catalizador en ambas as direccións: por unha banda favorece o acceso a novos tipos e a maior cantidade de información (o que require un aumento dos controis de seguridade) e doutra banda posibilita a implantación de mecanismos de seguridade máis refinados (que posibilitan o acceso seguro a novos tipos de información). A materia está exposta para proporcionar ao alumno o coñecemento necesario dos conceptos básicos e técnicas empregadas para a protección dos sistemas de información, desde o punto de vista físico, lóxico e administrativo. Estes conceptos básicos incluirán, como paso de inicio, a evolución dos diferentes métodos e algoritmos de cifrado. Debido ao enorme auxe dos diversos medios electrónicos de intercambio de información (correo electrónico, páxinas web, e-commerce, firma dixital, etc.), un aspecto fundamental cando se traballa neste ámbito será ter a formación suficiente na seguridade deste tipo de sistemas. Para o correcto funcionamento dos servizos referidos esíxese a existencia dunha infraestrutura (redes de comunicacións e sistemas operativos) que funcione de modo seguro e fiable. Por tanto será preciso coñecer os aspectos fundamentais dos compoñentes, protocolos de funcionamento, configuración, etc. da devandita infraestrutura. Este coñecemento será o que lle permita ao alumno entender e solucionar os riscos actuais, e os que inevitablemente xurdirán no futuro, que afectan a todo sistema de información.			
Contingency plan	1. Modifications to the contents 2. Methodologies *Teaching methodologies that are maintained *Teaching methodologies that are modified 3. Mechanisms for personalized attention to students 4. Modifications in the evaluation *Evaluation observations: 5. Modifications to the bibliography or webgraphy			

Study programme competences / results	
Code	Study programme competences / results
A58	Capacidade para comprender, aplicar e xestionar a garantía e seguranza dos sistemas informáticos.

B1	Capacidade de resolución de problemas
B3	Capacidade de análise e síntese
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.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.

Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences / results		
Identificar os fundamentos dos criptosistemas e identificar os mecanismos de seguridade así como a súa integración nas organizacións	A58	B3	C3 C6
Definir os riscos e vulnerabilidades dun sistema de información e a súa aplicación en contornas reais.	A58	B1	C3 C6
Utilizar ferramentas de seguridade.	A58	B1	C3
Organizar a seguridade dun sistema de información.	A58	B1	C3 C6
Expresar de forma clara e efectiva a necesidade, implantación, vantaxes e desvantaxes das medidas de seguridade.	A58	B3	C3 C6

Contents	
Topic	Sub-topic
Cryptology	Sistemas criptográficos clásicos Sistemas criptográficos de clave secreta Sistemas criptográficos de clave pública Firma dixital Esteganografía
Email security	PGP GPG S/MIME
Information Security Management System (ISMS)	Normativas de Seguridade Estándares de Xestión da Seguridade da Información Normas ISO / IEC 27000 Implantación de un SGSI
Risk Assessment and Security Measures	Análise de Riscos Xestión do Risco Medidas de Seguridade
Malware	Virus "Trojans" "Rootkits" "Exploits"
Forensic Analysis	Fases da Análise Forense Ferramentas HW e SW
Case studies	Estudo de casos reais de ataques a sistemas de información
Practices	Proba de distintas ferramentas de seguridade, relacionadas cos temas de teoría

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	B3	16	32	48

Laboratory practice	A58 B1 C3 C6	18	36	54
Supervised projects	A58 B3 C3 C6	10	30	40
Objective test	A58 B1	1	0	1
Personalized attention		7	0	7
(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.				

Methodologies	
Methodologies	**Description**
Guest lecture / keynote speech	Clases expositivas de presentación dos coñecementos teóricos de cada un dos temas. O material utilizado nestas clases estará dispoñible na plataforma de formación da Universidade da Coruña.
Laboratory practice	Sesións prácticas en computador, nas que se deben resolver unha serie de boletíns de exercicios prácticos propostos polo profesor. Os exercicios buscan consolidar os coñecementos presentados nas sesións maxistrais e tamén fomentar a aprendizaxe autónoma do alumno. Na resolución dos exercicios, utilizaranse distintas ferramentas de seguridade, co obxectivo de que o alumno as coñeza e adquira destreza no seu uso. Algúns exercicios teñen carácter individual, mentres que outros serán realizados en grupo. Os boletíns de exercicios publicaranse a través da plataforma de formación da Universidade da Coruña.
Supervised projects	Traballos académicos relativos ao contido da materia, que se realizan en grupos pequenos. O profesor proporá unha listaxe de temas, relacionados co temario da materia. Os alumnos deberán escoller un tema e acordar a estrutura do traballo co profesor. Finalmente, os alumnos deben realizar unha presentación na clase do traballo realizado. O obxectivo dos traballos é que o alumno profunde nun tema do seu interese.
Objective test	Proba escrita mediante a que se valorarán os coñecementos e capacidades adquiridos polo alumno.

Personalized attention	
Methodologies	**Description**
Supervised projects Laboratory practice	Seguimento das prácticas de laboratorio e dos traballos tutelados. Seguimento da actividade do/a estudante ó longo do curso.

Assessment			
Methodologies	**Competencies / Results**	**Description**	**Qualification**
Objective test	A58 B1	Ao finalizar o cuadrimestre, realizarase unha proba escrita mediante a que se valorarán os coñecementos e capacidades adquiridos polo alumno.	40
Supervised projects	A58 B3 C3 C6	Realización do traballo tutelado e a súa presentación en clase. Criterios avaliación: dificultade da temática, traballo de procura e selección de material relevante, calidade e cantidade das fontes de información seleccionadas, capacidade de síntese, existencia de compoñente práctica ou realización de probas, calidade da memoria e calidade da presentación.	30
Laboratory practice	A58 B1 C3 C6	No enunciado de cada práctica especificarase a data límite para a realización da mesma, así como a metodoloxía de avaliación, que pode ser a través da entrega dunha memoria, da realización dunha proba en ordenador, ou mediante ambas.	30
Others			

Assessment comments

1. PRIMEIRA OPORTUNIDADE

Ó longo do curso realizaranse unha serie de "prácticas de laboratorio" e un "traballo tutelado", coas características e peso indicados no cadro anterior.

Ó finalizar o curso realizarase unha "proba obxectiva", coas características e peso indicados no cadro anterior.

2. SEGUNDA OPORTUNIDADE E OPORTUNIDADE ADIANTADA

Realizarase unha "proba obxectiva", coas características e peso indicados no cadro anterior.

As notas de "prácticas de laboratorio", e do "traballo tutelado" obtidas na primeira oportunidade, consérvase para o resto de oportunidades dese curso.

Caso de non ter nota nalgún destes apartados, e querer optar a ela, o alumno debe contactar co coordinador da materia cunha antelación mínima de 30 días naturais antes da data do exame.

A nota de "prácticas de laboratorio" poderá recuperarse mediante a realización e defensa das prácticas que se determinen para a segunda oportunidade (ou oportunidade adiantada de decembro, segundo corresponda).

A nota do "traballo tutelado" poderá recuperarse mediante a realización e defensa dun traballo tutelado individual, cuxa temática debe ser acordada co coordinador da materia.

3. CONDICIÓN DE "NON PRESENTADO"

Consideraranse como "non presentados" aos alumnos que non realicen a proba obxectiva.

4. ALUMNOS A TEMPO PARCIAL

Alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial.

Os alumnos que cursen a materia a tempo parcial deben realizar as mesmas probas de avaliación que os alumnos que as cursen a tempo completo, coas seguintes consideracións:

- En canto á defensa das prácticas, se o alumno non puidese asistir á defensa no horario de prácticas, convirase con el un horario alternativo.
- En canto á realización do traballo tutelado, exímese ao alumno da necesidade de realizar o traballo en grupo, podendo realizalo individualmente, e, en caso de non poder presentar o traballo en clase por incompatibilidade no horario, o alumno poderá realizar a presentación ao profesor no horario convido por ambos.

O alumno deberá notificar ao coordinador da materia a súa condición de estudante a tempo parcial tan pronto como lle sexa recoñecida, para que o profesor poida realizar unha correcta planificación das actividades docentes.

Sources of information	
Basic	- Jorge Ramió (1999). Aplicaciones Criptográficas. UPM - M. Mackrill, C. Nowell, K. Stopford, C. Trautwein (2011). Official ISC2 Guide to the SSCP CBK. 2ª Edición. Ed. Harold F. Tripton - 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
Complementary	- Manuel J. Lucena (). Critpografía y seguridad en Computadores. http://wwwdi.ujaen.es/~mlucena - Information Security Forum (). The Standard of good Practice for Information Security. http://www.isfsecuritystandard.com - Simson Garfinkel, Gene Spafford, Alan Schwartz (2003). Practical UNIX and Internet Security, Third Edition. O'Reilly

Recommendations
Subjects that it is recommended to have taken before
Computer Security and Legislation/614G01024 Operating Systems Administration/614G01047 Network Administration/614G01048 Database Administration/614G01050
Subjects that are recommended to be taken simultaneously
Subjects that continue the syllabus

Other comments

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.