

Guia docent de l'assignatura "Informàtica"

I. IDENTIFICACIÓ

- ✓ **Nom de l'assignatura:** Informàtica
- ✓ **Codi:** 101853
- ✓ **Titulació:** Grau de Prevenció i Seguretat Integral
- ✓ **Curs acadèmic:** 2015/2016
- ✓ **Tipus d'assignatura:**
- ✓ **Crèdits ECTS:** 6
- ✓ **Període d'impartició:** 1r curs- 2n semestre
- ✓ **Idioma en que s'imparteix:** Català/Castellà/Anglès
- ✓ **Professor/a Responsable de l'assignatura:** Josep Cañabate Pérez
- ✓ **Correu electrònic:** josep.canabate@uab.cat

Equip docent:

- ✓ **Professor/a :** Josep Cañabate Pérez
- ✓ **Correu electrònic:** josep.canabate@uab.cat
- ✓ **Professor/a :** Xavier Rubiralta Costa
- ✓ **Correu electrònic:** xavier.rubiralta@uab.cat

II. PRESENTACIÓ

La informàtica i per extensió les tecnologies de la informació i comunicació (TIC en endavant) han transformat no només la nostra societat, sinó també les formes d'organització de les empreses i les institucions públiques, les maneres de fer negoci, l'oci i l'entreteniment, i en definitiva les vides de les persones. Per aquest motiu, el coneixement de com funcionen els elements bàsics de la informàtica, així com els principals conceptes del que podríem anomenar com un sistema d'informació complex formen part del contingut substancial d'aquesta assignatura.

D'altra banda, hem de situar als experts en seguretat integral en el què es coneix com "cicle de vida" d'un sistema d'informació d'una organització, des de la seva adquisició, on no només s'han de prendre decisions relacionades amb l'eficàcia o l'eficiència, o la reducció de costos, sinó també sobre la seva alineació amb les polítiques de seguretat de l'empresa. Igualment, la seva gestió, manteniment i operacions han d'estar directament en consonància amb les directrius de seguretat de l'organització.

Per tal d'aconseguir aquests objectius, aquesta assignatura vol oferir a l'estudiant eines d'auditoria de sistemes d'informació, que li permetran avaluar i mesurar si s'estan complint els nivells de seguretat a l'organització. Altrament, s'explicaran models de Govern i gestió de les Tecnologies d'Informació, així com els principals estàndards COBIT, ISO 27.000, NIST 800-53, Esquema Nacional de Seguridad, així com s'analitzarà l'Estrategia de Ciberseguridad Nacional.

Finalment, des del punt de vista jurídic es vol analitzar la delinqüència informàtica i la prova electrònica ja que suposen reptes per la seguretat de la informació. Com a mesures de prevenció es veurà que és un pla de preparació forense digital pel cas de sofrir un atac informàtic o un esdeveniment no desitjat, això es l'anomenat *Forensic Readiness*.

III. OBJECTIUS FORMATIUS I COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES

Objectius Formatius

- Conèixer els conceptes bàsics informàtics i el funcionament d'un sistema d'informació que poden afectar la seguretat de les organitzacions o les persones.
- Conèixer els components físics d'un sistema informàtic u ordinador i xarxes.
- Conèixer el procés d'auditoria de sistemes d'informació.
- Analitzar el Govern i la Gestió de les Tecnologies de la Informació.
- Estudiar els aspectes fonamentals de la Gestió de la Seguretat de la Informació.
- Analitzar els principals estàndards de Seguretat de la informació.
- Conèixer els conceptes fonamentals de la Ciberseguretat.
- Analitzar les tipologies de la delinqüència tecnològica, prova electrònica i *Forensic Readiness*.

Competències Específiques

CE5	Aplicar eines de programari específiques per a la resolució de problemes propis de la seguretat.
CE8	Gestionar de manera eficient la tecnologia en les operacions de seguretat.
CE10	Contribuir a la presa de decisions d'inversió en prevenció i seguretat.

Resultats d'Aprenentatge

RA 5.1	Aplicar eines de programari específiques per a la resolució de problemes propis de la seguretat, medi ambient , qualitat i responsabilitat social corporativa.
RA 8.2	Formular estratègies de gestió a l'empresa.
RA 10.2	Aplicar els fonaments d'informàtica necessaris per aplicar la prevenció i la seguretat integral.

IV. COMPETÈNCIES TRANSVERSALS

CT1	Desenvolupar el pensament científic i el raonament crític en temes de prevenció i seguretat .
CT2	Valorar l'impacte tècnic , social i legal dels nous descobriments científics i dels nous desenvolupaments tecnològics.
CT5	Generar propostes innovadores i competitives en la investigació i en l'activitat professional desenvolupant la curiositat i la creativitat .
CT11	Respectar la diversitat i la pluralitat d'idees , persones i situacions.
CT12	Comunicar-se i transmetre idees i resultats de manera eficient en l'entorn professional i no expert , tant de forma oral com escrita
CT13	Fer un ús eficient de les TIC en la comunicació i transmissió d'idees i resultats.
CT14	Comunicar-se de manera eficaç en anglès, tant de forma oral com escrita .
CT15	Assumir la responsabilitat social , ètica i professional que es derivi de la pràctica de l'exercici professional .

V. TEMARI I CONTINGUTS

1. Introducció a l' assignatura i definició de conceptes bàsics.
2. Procés d'auditoria de sistemes d'informació.
3. Govern i Gestió de TI/COBIT (*Control Objectives for Information and Related Technology*).
4. Components físics d'un sistema informàtic u ordinador i xarxes.
5. Programari d'un sistema informàtic o ordinador (sistema operatiu, aplicacions, llicències).
6. Adquisició, desenvolupament i implementació de sistemes d'Informació.
7. Gestió de serveis, manteniment i operacions de sistemes d'Informació.
8. Delinqüència tecnològica.
9. Protecció dels actius de sistemes d'informació.
10. Gestió de la seguretat de la informació i compliment.
11. Desenvolupament del programa de seguretat de la informació.
12. *Forensic Readiness* i Investigació digital forense.
13. Gestió d'incidents de seguretat de la informació.
14. Anàlisi de l'ISO 27000 (Sistema de Gestió de la Seguretat de la Informació) i la NIST 800-53.
15. Infraestructures crítiques i Pla de Continuitat de Negoci.
16. Tendències: *Cloud Computing*, BYOD, Big Data, mobilitat, xarxes socials, Internet of Things, etc.
17. Diferències i abast de la ciberseguretat i la seguretat de la informació. Plans Nacionals de Ciberseguretat..
18. Recomanacions i bones pràctiques en la gestió de la seguretat a l'àmbit empresarial i particular.

VI. BIBLIOGRAFIA

Communications-Electronics Security Group (2011). *Digital Continuity to Support Forensic Readiness*. London: The National Archives.

Doménech Pascual, G. (2006) *Derechos fundamentales y riesgos tecnológicos: el derecho del ciudadano a ser protegido por los poderes públicos*. Madrid: Centro de Estudios Constitucionales.

Fojon, E., Coz J. R., Linares, S., Miralles, R. (sin fechar) *La Ciberseguridad Nacional, un compromiso de todos. La necesidad de evolucionar de una cultura reactiva a una de prevención y resiliencia*. ISMS FORUM: Madrid.

Gómez Vieites, A. (2011). *Enciclopedia de la seguridad informática*. Madrid: Ra-Ma Editorial.

ISACA (2012). *COBIT 5 - A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IT*. ISACA: Rolling Meadows.

ISACA (2014). *Manual de preparación para el examen de CISM*. ISACA: Rolling Meadows.

ISACA (2014). *CSX Cybersecurity Fundamentals Study Guide*. ISACA: Rolling Meadows.

ISACA (2014). *Transforming Cybersecurity*. ISACA: Rolling Meadows.

ISACA (2014). *Responding to Targeted Cyberattacks*. ISACA: Rolling Meadows.

ISACA (2016). *Manual de preparación para el examen de CISA*. ISACA: Rolling Meadows.

Martín Ávila, A.; Quinto Zumarraga, F. de. (2003). *Manual de seguridad en Internet: soluciones técnicas y jurídicas*. A Coruña: Netbiblo.

Piattini Velthuis, M., Peso Navarro, E. del, Peso M. del (2011). *Auditoría de tecnologías y sistemas de información*. Madrid: Ra-Ma Editorial.

Rowlingson R. (2004). "A Ten Step Process for Forensic Readiness". *International Journal of Digital Evidence* (Volume 2, Issue 3)

Velasco Núñez, E. (2013). "Investigación procesal penal de redes, terminales, dispositivos informáticos, imágenes, GPS, balizas, etc.: la prueba tecnológica", *Diario La Ley* (Nº 8183)

Velasco Núñez, E. (2015). “Los delitos informáticos”, *Práctica Penal: cuaderno jurídico* (núm.81) pp. 14 a 28.

VII. METODOLOGIES DOCENTS

Les classes a l'aula corresponen a la metodologia magistral en la que el professor exposa la matèria objecte d'estudi, però també es suscita el debat i resolen problemes i situacions, la resta correspon a sessions practiques on els alumnes treballaran en grup, discutint sobre materials reflexius i resolent casos concrets. Els continguts treballats a les sessions teòriques (a més de la bibliografia bàsica obligatòria) seran avaluats mitjançant proves escrites. D'altra banda, els continguts treballats a les sessions practiques també seran avaluats mitjançant el lliurament de les tasques realitzades.

Alhora, els alumnes, fora de l'aula contribueixen a l'aprenentatge de la matèria amb la cerca de documentació de temes relacionats amb la matèria objecte d'estudi. Cada alumne, a més de la seva assistència a l'aula i l'estudi individual ha de realitzar cerca de documentació i treball personal de consolidació sobre l'exposat en classe.

VIII. SISTEMA D'AVALUACIÓ

Element d'avaluació	Descripció	Pes a la qualificació final	Resultats d'Aprenentatge
Proves teòriques individuals	Proves escrites individuals (exàmens) per valorar els coneixements adquirits per l'estudiant	50%	RA 5.1, RA 8.2. RA 10.2
Informes de les pràctiques	Lliurament d'informes i treballs plantejats a l'assignatura	30%	RA 5.1
Exercicis i problemes: lliurament dels exercicis i problemes que es plantegin a classe	Resolució i lliurament de problemes plantejats Aportacions actives als fòrums que s'activin a l'assignatura i proactivitat a classe respecte els debats oberts pel professorat	20%	RA 5.1, RA 8.2. RA 10.2

L'avaluació de l'assignatura es basa en reunir diferents fons d'evidències per a la puntuació sobre la participació dels estudiants que permet avaluar de manera continuada l'estudiant. Plantegem, doncs,

una avaluació continuada, mesurada a través dels comentaris escrits sobre els treballs, problemes i fòrums dirigits per l'assignatura, el lliurament de la feina treballada en grup a les sessions de pràctiques i exàmens escrits.

Per obtenir una avaluació positiva cal superar, com a mínim, tots els apartats (A, B i C) per sobre del 50%

L'avaluació sempre estarà supeditada al compliment del 80% de l'assistència dels alumnes a les sessions presencials, tal com estableix la Direcció del Centre.

A) 2 EXÀMENS ESCRITS (50% DE LA NOTA FINAL)

Els alumnes, de forma individual, realitzaran dues proves escrites (en funció de la data proposada segons el cronograma). Aquests exàmens hauran d'obtenir una qualificació mínima d'un 40% cadascun d'ells i la mitjana d'ambdós suposarà el 50% de la nota del curs. Seran exàmens de entre 5 i 10 preguntes amb qüestions, supòsits, problemes i de resposta oberta (però de mida limitada).

Els exàmens seran recuperables (a la setmana dedicada a tal efecte al final del semestre) pels alumnes que hagin suspès algun dels exàmens o ambdós. Els alumnes No Presentats no seran avaluats, a excepció dels que aportin una justificació (document escrit).

B) TREBALLS PRÀCTICS (30% DE LA NOTA FINAL)

Aquests treballs pràctics s'aniran demanant en el decurs del semestre i es centraran en aspectes concrets que determinarà el professorat de pràctiques de l'assignatura cada any. Cadascun dels treballs haurà de ser avaluat per sobre del 40% i haurà de ser lliurat en la data proposada segons el cronograma. La mitjana dels treballs pràctics suposarà el 30% de la nota del curs.

S'avaluarà tant la memòria del treball com el contingut i el treball en si mateix i durant les sessions de pràctiques. Els treballs seran recuperables (a la setmana dedicada a tal efecte al final del semestre) pels alumnes que hagin suspès algun dels exàmens o ambdós. Els alumnes que no hagin presentat cap dels treballs en el moment programat no seran avaluats i no podran recuperar-los, a excepció dels que aportin una justificació (document escrit).

C) PRESENTACIÓ DE PROBLEMES (10% DE LA NOTA FINAL)

Durant el semestre s'aniran proposant problemes a classe que s'hauran de resoldre individualment i presentar la solució per escrit. El lliurament dels informes corresponents suposarà la seva avaluació i la mitjana d'ambdues suposarà el 10% de la nota final. Aquestes tasques poden ser també reflexions individuals, exercicis, presentacions de casos, etc. Atesa la seva naturalesa, no són susceptibles de recuperació al final del semestre

D) PARTICIPACIÓ ALS FÒRUMS I A CLASSE (10% DE LA NOTA FINAL)

Durant el semestre s'aniran proposant temes de debat/opinió tant a classe com als fòrums previstos al web de l'assignatura (MOODLE). L'objectiu és que els estudiants debatin entre ells de manera pública i moderada amb els professors sobre aquestes qüestions. La avaluació suposarà el 10% de la nota final. Atesa la seva naturalesa, no són susceptibles de recuperació al final del semestre.

IX. ORGANITZACIÓ DEL TEMPS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANT

Activitats formatives	Hores	Metodologia d'ensenyament-aprenentatge	Resultats d'Aprenentatge
1.- DIRIGIDES (40%) 1.1.-Classe teòrica (45%) 1.2.-Classe de problemes (30%)	67	Classes magistrals amb suport TIC i debat en gran grup. Resolució de problemes amb la participació activa dels estudiants	RA 5.1, RA 8.2. RA 10.2
2.-AUTÒNOMES (35%) 2.1.- Preparació de pràctiques (20%) 2.2.- Elaboració informes de resultats (40%) 2.3.- Estudi i resolució de problemes	53	Resolució de casos pràctics. Preparació i documentació de les pràctiques de laboratori Estudi personal de consolidació de coneixements	RA 5.1, RA 8.2. RA 10.2
3. SUPERVISADES (20%)	30h	Pràctiques a l'aula. Sessions tancades en grups reduïts	RA 5.1, RA 8.2. RA 10.2

X. TEMPORALITZACIÓ DE LA DOCÈNCIA

SETMANA	TEMA	MÈTODE	HORES
1 11/02/2016	Introducció a l' assignatura i definició de conceptes bàsics.	Classes magistrals amb suport TIC i debat en gran grup. Resolució de problemes amb la participació activa dels estudiants	2h
2 18/02/2016	Procés d'auditoria de sistemes d'informació.	Classes magistrals amb suport TIC i debat en gran grup. Resolució de problemes amb la participació activa dels estudiants	2h
2 20/02/2016	Pràctica núm. 1 (G2)	Pràctiques a l'aula. Sessions tancades en grups reduïts	2h
3 25/02/2016	Govern i Gestió de TI/COBIT (<i>Control Objectives for Information and Related Technology</i>)	Classes magistrals amb suport TIC i debat en gran grup. Resolució de problemes amb la participació activa	2h

		dels estudiants	
3 24/02/2016	Pràctica núm. 1 (G1)	Pràctiques a l'aula. Sessions tancades en grups reduïts	2h
4 03/03/2016	Adquisició, desenvolupament i implementació de sistemes d'Informació	Classes magistrals amb suport TIC i debat en gran grup. Resolució de problemes amb la participació activa dels estudiants	2h
4 05/03/2016	Pràctica núm. 2 (G2)	Pràctiques a l'aula. Sessions tancades en grups reduïts	2h
5 10/03/2016	Components físics d'un sistema informàtic u ordinador i xarxes	Classes magistrals amb suport TIC i debat en gran grup. Resolució de problemes amb la participació activa dels estudiants	2h
5 09/03/2016	Pràctica núm. 2 (G1)	Pràctiques a l'aula. Sessions tancades en grups reduïts	2h
6 17/03/2016	Prova electrònica	Classes magistrals amb suport TIC i debat en gran grup. Resolució de problemes amb la participació activa dels estudiants	2h
7 31/03/2016	Infraestructures crítiques i Pla de Continuitat de Negoci	Classes magistrals amb suport TIC i debat en gran grup. Resolució de problemes amb la participació activa dels estudiants	2h
7 02/04/2016	Pràctica núm. 3 (G2)	Pràctiques a l'aula. Sessions tancades en grups reduïts	2h
8 07/04/2016	Protecció dels actius de sistemes d'informació.	Classes magistrals amb suport TIC i debat en gran grup. Resolució de problemes amb la participació activa dels estudiants	2h
8 06/04/2016	Pràctica núm. 3 (G1)	Pràctiques a l'aula. Sessions tancades en grups reduïts	2h
9 14/04/2016	Primer control	Exàmens, resolució de casos pràctics i participació a l'aula	2h
9 16/04/2016	Pràctica núm. 4 (G2) Programari d'un sistema informàtic o ordinador (sistema operatiu, aplicacions, llicències).	Pràctiques a l'aula. Sessions tancades en grups reduïts	2h
10 21/04/2016	Gestió de la seguretat de la informació i compliment	Classes magistrals amb suport TIC i debat en gran grup. Resolució de problemes amb la participació activa dels estudiants	2h
10 20/04/2016	Pràctica núm. 4 (G1) Programari d'un sistema	Pràctiques a l'aula. Sessions tancades en grups reduïts	2h

	informàtic o ordinador (sistema operatiu, aplicacions, llicències).		
11 28/04/2016	<i>Forensic Readiness</i> i Investigació digital forense	Classes magistrals amb suport TIC i debat en gran grup. Resolució de problemes amb la participació activa dels estudiants	2h
11 30/04/2016	Pràctica núm. 5 (G2)	Pràctiques a l'aula. Sessions tancades en grups reduïts	2h
12 05/05/2016	Gestió d'incidents de seguretat de la informació	Classes magistrals amb suport TIC i debat en gran grup. Resolució de problemes amb la participació activa dels estudiants	2h
12 04/05/2016	Pràctica núm. 5 (G1)	Pràctiques a l'aula. Sessions tancades en grups reduïts	2H
13 12/05/2016	Desenvolupament del programa de seguretat de la informació	Classes magistrals amb suport TIC i debat en gran grup. Resolució de problemes amb la participació activa dels estudiants	2h
13 14/05/2016	Pràctica núm. 6 (G2)	Pràctiques a l'aula. Sessions tancades en grups reduïts	2h
14 19/05/2016	Anàlisi de l'ISO 27000 (Sistema de Gestió de la Seguretat de la Informació) i la NIST 800-53	Classes magistrals amb suport TIC i debat en gran grup. Resolució de problemes amb la participació activa dels estudiants	2h
14 18/05/2016	Pràctica núm. 6 (G1)	Pràctiques a l'aula. Sessions tancades en grups reduïts	2h
15 26/05/2016	Delinqüència informàtica	Classes magistrals amb suport TIC i debat en gran grup. Resolució de problemes amb la participació activa dels estudiants	2h
15 28/05/2016	Pràctica núm. 7 (G2) Diferències i abast de la ciberseguretat i la seguretat de la informació. Plans Nacionals de Ciberseguretat	Pràctiques a l'aula. Sessions tancades en grups reduïts	2h
16 02/05/2016	Tendències: <i>Cloud Computing</i> , BYOD, Big Data, mobilitat, xarxes socials, Internet of Things, etc.	Classes magistrals amb suport TIC i debat en gran grup. Resolució de problemes amb la participació activa dels estudiants	2h
16 01/05/2016	Pràctica núm. 7 (G1) Diferències i abast de la ciberseguretat i la seguretat de la informació. Plans Nacionals de Ciberseguretat	Pràctiques a l'aula. Sessions tancades en grups reduïts	
17	Recomanacions i bones pràctiques	Classes magistrals amb	2h

09/06/2016	en la gestió de la seguretat a l'àmbit empresarial i particular	suport TIC i debat en gran grup. Resolució de problemes amb la participació activa dels estudiants	
18 16/06/2016	Segon control	Exàmens, resolució de casos pràctics i participació a l'aula	2h
19 20- 25/06/2016	Setmana sense docència		
20 28/06/2016	Examen		

XI. PREVENCIÓ I SEGURETAT

La informàtica i les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) han passat a ser una part substancial de l'estructura i del funcionament ordinari, tant de les organitzacions privades com de les administracions, així com són una eina fonamental en tots els aspectes de la vida actual de les persones. Per aquests motius conèixer els riscos que comporten, entendre com funciona la informàtica i els sistemes d'informació, i aplicar els conceptes bàsics de seguretat de la informació es crític i totalment imprescindible en la formació d'un graduat en prevenció i seguretat.