



Any acadèmic	2016-17
Assignatura	21748 - Seguretat en Sistemes Informàtics
Grup	Grup 1, 1S, GEIN, GIN2
Guia docent	B
Idioma	Català

## Identificació de l'assignatura

<b>Assignatura</b>	21748 - Seguretat en Sistemes Informàtics
<b>Crèdits</b>	2,4 de presencials (60 hores) 3,6 de no presencials (90 hores) 6 de totals (150 hores).
<b>Grup</b>	Grup 1, 1S, GEIN, GIN2 (Campus Extens)
<b>Període d'impartició</b>	Primer semestre
<b>Idioma d'impartició</b>	Català

## Professors

Professor/a	Horari d'atenció als alumnes					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx
Bartolomé Jaime Serra Cifre <a href="mailto:tomeu.serra@uib.es">tomeu.serra@uib.es</a>						Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria
Antonio Sola Venteo <a href="mailto:toni.sola@uib.es">toni.sola@uib.es</a>						Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria

## Contextualització

L'assignatura "Seguretat en Sistemes Informàtics" s'imparteix en el primer semestre del tercer curs.

**Objectiu General.**L'objectiu general és abastar l'estudi de la seguretat informàtica en les seves diferents facetes, incloent la seva avaluació, la protecció de les xarxes, els protocols i arquitectures de seguretat i la seva implantació en el comerç electrònic.

**Objectius Específics.** Aconseguir un bon aprofitament dels següents coneixements:

- \* Avaluació de la seguretat. Anàlisi de riscos. Gestió de la seguretat.
- \* Seguretat bàsica en xarxes. Amenaces, serveis. Infraestructura de clau pública.
- \* Protecció a la xarxa. Seguretat perimetral, IDS, antivirus.
- \* Seguretat en aplicacions de comerç electrònic.

## Requisits

### Essencials

L'assignatura requereix coneixements que s'imparteixen en l'assignatura "Comunicacions de Dades i Xarxes" i "Estructura de Computadors II"

## Competències



Any acadèmic	2016-17
Assignatura	21748 - Seguretat en Sistemes Informàtics
Grup	Grup 1, 1S, GEIN, GIN2
Guia docent	B
Idioma	Català

En l'assignatura, a causa de els seus continguts, es cobreixen les competències transversals CTR02, CTR03, i CTR07 de forma natural (és a dir, sense necessitat de programar sessions especials).

Es fa un especial èmfasi en la cobertura de la competència transversal CTR01, programant sessions concretes durant el semestre i per l'especificitat del contingut de l'assignatura.

### Específiques

- \* CI507 - Capacitat per a comprendre, aplicar i gestionar la garantia i la seguretat dels sistemes informàtics..

### Genèriques

- \* CTR01 - Capacitat d'anàlisi i síntesi, d'organització, de planificació i de presa de decisions..
- \* CTR02 - Capacitat d'anàlisi crítica i de proposta i aplicació de noves solucions..
- \* CTR03 - Capacitat per adquirir de forma autònoma nous coneixements..
- \* CTR04. Capacitat per a la recerca de recursos i de gestió de la informació en l'àmbit de la informàtica..
- \* CTR07 - Capacitat per comunicar conceptes propis de la informàtica de manera oral i escrita en diferents àmbits d'actuació. La competència de es treballarà de forma natural mitjançant el lliurament d'informes escrits i la realització de presentacions..

### Bàsiques

- \* Podeu consultar les competències bàsiques que l'estudiant ha d'haver assolit en acabar el grau a l'adreça següent: [http://estudis.uib.cat/ca/grau/comp\\_basiques/](http://estudis.uib.cat/ca/grau/comp_basiques/)

## Continguts

Els temes següents es desenvoluparan en els corresponents continguts temàtics:

- \* Introducció a la criptografia i a la criptoanàlisi
- \* Seguretat física: la seguretat del centre de procés de dades
- \* Seguretat en els SSOO
- \* Seguretat en xarxes
- \* Seguretat a nivell d'aplicació
- \* Serveis
- \* Legislació i seguretat
- \* Aspectes avançats de seguretat

### Continguts temàtics

1. Visió global de la seguretat en sistemes informàtics.
2. Eines de criptografia
3. Autenticació d'usuaris.
4. Control d'accés.
5. Seguretat en bases de dades.
6. Programari maliciós.
7. Atacs de denegació de servei.
8. Detecció d'intrusions.
9. Tallafocs
10. Desbordament de memòria temporal.
11. Seguretat del programari.

Any acadèmic	2016-17
Assignatura	21748 - Seguretat en Sistemes Informàtics
Grup	Grup 1, 1S, GEIN, GIN2
Guia docent	B
Idioma	Català

- 12.. Seguretat del sistema operatiu.
13. Computació fiable.
14. Gestió de la seguretat dels sistemes d'informació i avaluació de riscos.
15. Seguretat física,
16. Recursos humans i seguretat.
17. Auditoria de seguretat
18. Criptografia simètrica i confidencialitat de missatges. Criptografia de clau pública i autenticació de missatges.
19. Protocols i estàndars de seguretat a Internet. Aplicacions d'autenticació a Internet.
20. Seguretat en xarxes inalàmbriques.

## Metodologia docent

Per treballar les competències assignades, es preveuen les activitats formatives presencials que s'enumeren a continuació:

- Classes teòriques - grup gran
- Classes pràctiques - grup gran
- Ampliació de continguts i treballs - grups mitjans
- Tutories - grups petits

Els continguts teòrics de l'assignatura s'exposaran a través de classes de teoria, en què s'explicaran les diferents tècniques i eines de seguretat. Aquests continguts s'il·lustraran mitjançant problemes senzills, i pràctiques en què es podrà practicar amb eines de seguretat d'ús freqüent per a la protecció de xarxes i sistemes informàtics i que, a més, tractaran d'estimular la capacitat d'anàlisi i síntesi de l'estudiant. Les activitats pràctiques es realitzaran, en la mesura del possible i en funció de la seva adequació, fomentant el treball en grup i amb el suport d'eines informàtiques. Així mateix, es complementarà la formació mitjançant tutories presencials i tutories electròniques.

A més de les classes presencials, l'estudiant haurà de desenvolupar part de l'adquisició i posada en pràctica de coneixements per si mateix. En particular, és previst afavorir l'aprofundiment i ampliació de coneixements mitjançant l'ús dels llibres de text de referència, reforçant així la capacitat d'autoaprenentatge de l'estudiant. Aquest esforç de l'alumne en solitari serà avaluat, en funció de la seva idoneïtat, en forma de treballs, problemes, o exposicions a classe.

## Activitats de treball presencial

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes teòriques	Teoria	Grup gran (G)	* La finalitat és estimular la capacitat d'anàlisi i síntesi de l'estudiant. * Els continguts teòrics de l'assignatura s'exposaran a través de l'exercici de classes presencials.	35
Classes pràctiques	Exercicis pràctics	Grup mitjà (M)	* Il·lustrar els continguts teòrics mitjançant problemes senzills i exemples pràctics.	18

Any acadèmic	2016-17
Assignatura	21748 - Seguretat en Sistemes Informàtics
Grup	Grup 1, IS, GEIN, GIN2
Guia docent	B
Idioma	Català

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
			* La metodologia consistirà en la realització d'exercicis a classe amb la familiarització amb eines de seguretat d'ús freqüent per a la protecció de xarxes i sistemes informàtics i amb eines d'emulació.	
Tutories ECTS	Tutories	Grup petit (P)	La finalitat de les tutories serà tractar de resoldre els dubtes dels alumnes en general, i particularment pel que fa tant a la matèria impartida en les classes de teoria com en els continguts apresos mitjançant problemes o pràctiques.	1
Avaluació	Control 1	Grup gran (G)	* La finalitat és avaluar el coneixement per part de l'alumne del contingut teòric i pràctic de l'assignatura de la primera part de l'assignatura (Competències avaluades: CTR03) * La metodologia consistirà en un conjunt de preguntes de tipus test. La resposta incorrecta suposarà -1/4 de penalització. La resposta en blanc no suposa penalització. Determinades preguntes poden suposar la realització de càlculs senzills.	2
Avaluació	Control 2	Grup gran (G)	* La finalitat és avaluar el coneixement per part de l'alumne del contingut teòric de la segona part de l'assignatura (Competències avaluades: CTR03). * La metodologia consistirà en un conjunt de preguntes tipus test. La resposta incorrecta suposarà -1/4 de penalització. La resposta en blanc no suposa penalització. Determinades preguntes poden suposar la realització de càlculs senzills.	2
Avaluació	Examen pràctic	Grup gran (G)	* La finalitat és avaluar el coneixement per part de l'alumne del contingut teòric i pràctic de l'assignatura, la seva capacitat d'aplicar els procediments adequats així com d'arribar al resultat dels objectius (Competències avaluades: CCM11, CTR01, CTR02, CTR03) * La metodologia consistirà en un exercici pràctic que s'haurà de resoldre a l'aula o al laboratori amb un temps controlat.	2

A començament del semestre hi haurà a disposició dels estudiants el cronograma de l'assignatura a través de la plataforma UIBdigital. Aquest cronograma inclourà almenys les dates en què es faran les proves d'avaluació contínua i les dates de lliurament dels treballs. A més, el professor o la professora informará els estudiants si el pla de treball de l'assignatura es durà a terme a través del cronograma o per una altra via, inclosa la plataforma Campus Extens.

## Activitats de treball no presencial

Any acadèmic	2016-17
Assignatura	21748 - Seguretat en Sistemes Informàtics
Grup	Grup 1, 1S, GEIN, GIN2
Guia docent	B
Idioma	Català

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
Estudi i treball autònom individual	Estudi i realització de col·leccions d'exercicis de casa	<p>* Consolidar i avaluar el seguiment del temari de l'assignatura per part de l'alumne.</p> <p>* La metodologia consistirà en proposar la realització de varies col·leccions d'exercicis, que s'hauran d'entregar dintre d'un determinat termini, al voltant de 10 a 15 dies.</p>	60
Estudi i treball autònom individual o en grup	Realització de treballs teòrics i pràctics	<p>Els grups estaran formats per dos o tres estudiants. La metodologia d'avaluació dels treballs consistirà en qualificar el grau de comprensió dels continguts de l'assignatura mostrats en l'exposició oral del treball, així com les competències, en particular la competència específica de l'assignatura. Aquesta exposició estarà oberta a tots els estudiants.</p> <p>Competències avaluades: CTR03, CTR07</p>	30

### Riscs específics i mesures de protecció

Les activitats d'aprenentatge d'aquesta assignatura no comporten riscos específics per a la seguretat i salut dels alumnes i, per tant, no cal adoptar mesures de protecció especials.

### Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants

En funció de les competències pròpies i transversals que es treballen en aquesta assignatura, es proveeixen els procediments d'avaluació enumerats a continuació:

- Proves objectives.
- Proves de resposta breu i proves de desenvolupament.
- Treballs i projectes.
- Informes / memòries de pràctiques
- Proves orals (exposició de treballs).
- Proves d'execució de tasques reals o simulades.

El sistema de qualificacions s'expressarà mitjançant qualificació numèrica.

#### Control 1

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves objectives ( <b>recuperable</b> )
Descripció	*La finalitat és avaluar el coneixement per part de l'alumne del contingut teòric i pràctic de l'assignatura de la primera part de l'assignatura (Competències avaluades: CTR03)*La metodologia consistirà en un conjunt de preguntes de tipus test. La resposta incorrecta suposarà -1/4 de penalització. La resposta en blanc no suposa penalització. Determinades preguntes poden suposar la realització de càlculs senzills.

criteris d'avaluació

Percentatge de la qualificació final: 25%



Any acadèmic	2016-17
Assignatura	21748 - Seguretat en Sistemes Informàtics
Grup	Grup 1, 1S, GEIN, GIN2
Guia docent	B
Idioma	Català

### Control 2

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves objectives ( <b>recuperable</b> )
Descripció	*La finalitat és avaluar el coneixement per part de l'alumne del contingut teòric de la segona part de l'assignatura (Competències avaluades: CTR03). *La metodologia consistirà en un conjunt preguntes tipus test. La resposta incorrecta suposarà -1/4 de penalització. La resposta en blanc no suposa penalització. Determinades preguntes poden suposar la realització de càlculs senzills.

Críteris d'avaluació

Percentatge de la qualificació final: 12%

### Examen pràctic

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves d'execució de tasques reals o simulades ( <b>recuperable</b> )
Descripció	*La finalitat és avaluar el coneixement per part de l'alumne del contingut teòric i pràctic de l'assignatura, la seva capacitat d'aplicar els procediments adequats així com d'arribar al resultat dels objectius (Competències avaluades: CCM11, CTR01, CTR02, CTR03) *La metodologia consistirà en un exercici pràctic que s'haurà de resoldre a l'aula o al laboratori amb un temps controlat.

Críteris d'avaluació

Percentatge de la qualificació final: 13%

### Estudi i realització de col·leccions d'exercicis de casa

Modalitat	Estudi i treball autònom individual
Tècnica	Informes o memòries de pràctiques ( <b>no recuperable</b> )
Descripció	*Consolidar i avaluar el seguiment del temari de l'assignatura per part de l'alumne. *La metodologia consistirà en proposar la realització de diverses col·leccions d'exercicis, que s'hauran d'entregar dintre d'un determinat termini, al voltant de 10 a 15 dies.

Críteris d'avaluació

Percentatge de la qualificació final: 5%

### Realització de treballs teòrics i pràctics

Modalitat	Estudi i treball autònom individual o en grup
Tècnica	Informes o memòries de pràctiques ( <b>recuperable</b> )
Descripció	Els grups estaran formats per dos o tres estudiants. La metodologia d'avaluació dels treballs consistirà en qualificar el grau de comprensió dels continguts de l'assignatura mostrats en l'exposició oral del treball, així com les competències, en particular la competència específica de l'assignatura. Aquesta exposició estarà oberta a tots els estudiants. Competències avaluades: CTR03, CTR07

Críteris d'avaluació

Percentatge de la qualificació final: 45%

## Recursos, bibliografia i documentació complementària

### Bibliografia bàsica

\* W. Stallings, L. Brown, *Computer Security: Principles and Practice*, Pearson, 2nd Ed. 2008





---

Any acadèmic	2016-17
Assignatura	21748 - Seguretat en Sistemes Informàtics
Grup	Grup 1, 1S, GEIN, GIN2
Guia docent	B
Idioma	Català

\* W. Stallings, *Cryptography and Network Security*. Fifth Edition, Pearson, 2010.

#### **Bibliografia complementària**

---

- \* M. J. Lucena López, *Criptografía y seguridad en computadores*, 2003.
- \* C. Adams, S. Lloyd, *Understanding PKI : concepts, standards, and deployment considerations*, Addison-Wesley, 2003.
- \* S. Garfinkel, G. Spafford, *Web security, privacy & commerce*, O'Reilly & Associates, 2002.
- \* S. Northcutt et al., *Intrusion signatures and analysis*, New Riders, 2001.
- \* R. Oppliger, *Secure messaging with PGP and S/MIME*, Artech House, 2001.
- \* E. D. Zwicky, S. Cooper, D. B. Chapman, *Building Internet Firewalls*, O'Reilly & Associates, 2000.
- \* P. Fites, M. P. J. Kratz, *Information Systems Security, A Practitioner's Reference*. Van Nostrand Reinhold, N.Y. 1993.

#### **Altres recursos**

---

- \* Plana a Campus Extens:
  - \* Presentacions
  - \* Materials addicionals
  - \* Enllaços d'interés

