

## 804038 - ASXI-M - Arquitectura i Seguretat de Xarxes Informàtiques

Unitat responsable: 804 - CITM - Centre de la Imatge i Tecnologia Multimèdia  
Unitat que imparteix: 804 - CITM - Centre de la Imatge i Tecnologia Multimèdia  
Curs: 2019  
Titulació: GRAU EN MULTIMÈDIA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)  
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

### Professorat

Responsable: DAVIDE CAREGLIO

### Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

#### Específiques:

4. Analitzar les necessitats de seguretat de les comunicacions.
5. Catalogar els tipus de xarxes, el seu funcionament i components.
6. Diagnosticar de forma bàsica les prestacions d'un computador i d'una xarxa.
7. Diferenciar les tecnologies de les xarxes d'accés.
8. Identificar els elements i dispositius de comunicacions (mòdems, commutadors, routers, ...).
9. Utilitzar les tecnologies de comunicació utilitzades a Internet.

#### Transversals:

1. APRENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.
2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA: Comunicar-se de forma oral i escrita amb altres persones sobre els resultats de l'aprenentatge, de l'elaboració del pensament i de la presa de decisions; participar en debats sobre temes de la pròpia especialitat.
3. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

### Metodologies docents

1. Impartició de classes magistrals per part del professor: Adquisició de nous coneixements.
2. Resolució d'exercicis intercalats durant les classes magistrals.
3. Realització de pràctiques de laboratori en grup.

### Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

1. Comprendre els conceptes fonamentals relacionats amb les xarxes d'ordinadors, especialment Internet.
2. Instalar i configurar correctament dispositius bàsics de comunicacions: mòdems, commutadors ethernet i punts d'accés Wi-Fi.
3. Configurar una xarxa domèstica o de petita empresa.
4. Aplicar els recursos necessaris per garantir la seguretat, privacitat i autenticitat de les comunicacions sobre una xarxa TCP/IP.
5. Aplicar els coneixements assolits a la realització d'una tasca en funció de la pertinença i la importància, decidint la forma de dur-ho a terme i el temps que fa falta dedicar i seleccionant les fonts d'informació més adequades.

## 804038 - ASXI-M - Arquitectura i Seguretat de Xarxes Informàtiques

6. Planificar i utilitzar la informació necessària per a un treball acadèmic a partir d'una reflexió crítica sobre els recursos d'informació utilitzats.

7. Comunicar-se de forma clara i eficient en presentacions orals i escrites adaptades al tipus de públic i als objectius de la comunicació utilitzant les estratègies i medis adequats.

### Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	0h	0.00%
	Hores grup mitjà:	60h	40.00%
	Hores grup petit:	0h	0.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

## 804038 - ASXI-M - Arquitectura i Seguretat de Xarxes Informàtiques

### Continguts

<p>Tema 1: Introducció i arquitectura de protocols (1.5 semanas)</p>	<p>Dedicació: 15h Grup gran/Teoria: 6h Aprentatge autònom: 9h</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Explicació del temari i funcionament de l'assignatura.</li> <li>2. Introducció: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Història d'Internet</li> <li>- Organització actual</li> </ul> </li> <li>3. Arquitectura de protocols <ul style="list-style-type: none"> <li>- Model ISO / OSI</li> <li>- Organismes d'estandardització</li> <li>- Model TCP / IP</li> <li>- Paradigma client-servidor</li> </ul> </li> </ol>	
<p>Tema 2: Xarxes IP (3 setmanes)</p>	<p>Dedicació: 15h Grup gran/Teoria: 6h Aprentatge autònom: 9h</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducció</li> <li>2. Adreçament</li> <li>3. Subnetting</li> <li>4. Capçalera IP</li> <li>5. Protocol ICMP</li> <li>6. Encaminament</li> </ol> <p>Activitats vinculades: Pràctiques P1 i P2</p>	

## 804038 - ASXI-M - Arquitectura i Seguretat de Xarxes Informàtiques

<p>Tema 3: Xarxes d'àrea local (2.5 setmanes)</p>	<p>Dedicació: 25h Grup gran/Teoria: 10h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducció</li> <li>2. Mecanismes d'accés al medi (MAC)</li> <li>3. Ethernet <ul style="list-style-type: none"> <li>- CSMA / CD</li> <li>- Format de trames</li> <li>- Ethernet commutada</li> <li>- Control de flux</li> <li>- LAN virtuals</li> </ul> </li> <li>3. WiFi <ul style="list-style-type: none"> <li>- Freqüències</li> <li>- CSMA / CA</li> <li>- Hidden terminal</li> <li>- Format de trames</li> <li>- Escenaris</li> </ul> </li> </ol> <p>Activitats vinculades: Pràctica P3</p>	
<p>Tema 4: Medi físic (1.5 setmanes)</p>	<p>Dedicació: 15h Grup gran/Teoria: 6h Aprentatge autònom: 9h</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducció</li> <li>2. Tipus de cables i connectors <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cable UTP</li> <li>- Fibra òptica</li> </ul> </li> </ol>	

## 804038 - ASXI-M - Arquitectura i Seguretat de Xarxes Informàtiques

<p>Tema 5: Protocols UDP i TCP (2.5 setmanes)</p>	<p>Dedicació: 25h Grup gran/Teoria: 10h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducció</li> <li>2. Protocol UDP</li> <li>3. Protocol TCP <ul style="list-style-type: none"> <li>- arquitectura</li> <li>- Concepte de confirmacions i temporitzador</li> <li>- Unitat d'informació MSS</li> <li>- Establiment i terminació d'una connexió</li> <li>- Control de flux i congestió i finestra lliscant</li> <li>- Format capçalera TCP</li> </ul> </li> </ol>	
<p>Tema 6: Aplicacions i seguretat a Internet (2 setmanes)</p>	<p>Dedicació: 20h Grup gran/Teoria: 8h Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DHCP i DNS</li> <li>2. NAT</li> <li>3. Firewall i llistes d'accés</li> <li>4. Seguretat en l'intercanvi de dades: Introducció a la criptografia.</li> <li>5. Seguretat en els protocols TCP / IP: IPSEC, TLS, SSL.</li> </ol> <p>Activitats vinculades: Pràctica P5</p>	
<p>Setmanes 8 i 15: Avaluació (2 setmanes)</p>	<p>Dedicació: 20h Grup gran/Teoria: 8h Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció: Primer i segon controls.</p>	

## 804038 - ASXI-M - Arquitectura i Seguretat de Xarxes Informàtiques

### Sistema de qualificació

La nota de l'avaluació continuada es calcula de la següent forma:

- 25%: Control de teoria de la primera part del curs.
- 25%: Control de teoria de la segona part del curs.
- 30%: Examen final amb continguts de tot el curs.

Després es compta

- 10%: Activitats i exercicis.
- 10%: Actitud d'aprenentatge i participació de l'estudiant.

Els estudiants que no superin l'assignatura mitjançant l'avaluació continuada tindran la opció de presentar-se a l'examen de re-avaluació. Amb aquest examen es podran re-avaluar els dos exàmens parcials i l'examen final (80% de la nota de l'assignatura). Si es supera l'assignatura, la nota final serà un 5.

### Normes de realització de les activitats

Els controls i exàmens contindran preguntes teòriques i problemes.

Les revisions i/o reclamacions respecte els exàmens es realitzaran exclusivament durant les dates i horaris establerts en el Calendari Acadèmic.

### Bibliografia

Bàsica:

Apunts de l'assignatura.

Complementària:

Stallings, William. Data and computer communications. 9th ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2011. ISBN 9780132172172.

Kurose, James F.; Ross, Keith W. Computer networking: a top-down approach. 6th ed. Harlow: Pearson Education, 2012. ISBN 9780273768968.

Peterson, Larry L.; Davie, Bruce S. Computer networks : a systems approach. 5th ed. Burlington: Morgan Kaufmann, 2012. ISBN 9780123850591.

Altres recursos:

Material informàtic

Packet tracer

Eina gratuïta que permet simular el funcionament real d'una xarxa i la configuració d'equips de xarxa com routers, switches i access points.