



## Guia docent

### Identificació de l'assignatura

<b>Assignatura / Grup</b>	22364 - Arquitectures d'Aplicacions en Xarxa / 4
<b>Titulació</b>	Doble titulació: grau de Matemàtiques i grau d'Enginyeria Telemàtica - Cinquè curs Grau d'Enginyeria Telemàtica - Tercer curs
<b>Crèdits</b>	6
<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 / Edifici
Maria Magdalena Payeras						
Capellà						Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria
<i>Responsable</i> <a href="mailto:mpayeras@uib.es">mpayeras@uib.es</a>						

### Contextualització

L'assignatura "Arquitectura i aplicacions de xarxa" s'imparteix al primer semestre del tercer curs del grau en Enginyeria Telemàtica i en el cinquè curs de la doble titulació d'enginyeria Telemàtica i Matemàtiques i té per objectiu adquirir la capacitat de programar aplicacions de xarxa i conèixer l'arquitectura client-servidor.

S'introduirà la capa d'aplicació i es dissenyaran i programaran aplicacions distribuïdes en entorns TCP/IP basades en sockets utilitzant el llenguatge de programació JAVA.

### Requisits

Per tal de cursar amb aprofitament aquesta assignatura, és fonamental que l'alumnat disposi dels coneixements previs detallats a continuació o què els adquireixi en paral·lel durant el semestre:

Protocols de transport: TCP i UDP.

Conceptes bàsics de programació.

Programació en Java.

Gestió de processos i concurrència.

Comprensió de documents tècnics en anglès.



## Guia docent

### Competències

---

#### Específiques

- \* CT5 Capacitat de seguir el progrés tecnològic de transmissió, commutació i procés per a millorar les xarxes i els serveis telemàtics
- \* CT6 Capacitat de dissenyar arquitectures de xarxes i serveis telemàtics

#### Genèriques

- \* CT7 Capacitat de programació de serveis i aplicacions telemàtiques, en xarxa i distribuïdes
- \* CG4 Habilitat d'adaptació a la ràpida evolució de les tecnologies i els mercats de les TIC
- \* CG5 Escrita: habilitat en la redacció de projectes i documentació tècnica

#### 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

---

El temari consta de 11 temes. El percentatge de temps dedicat als temes 1 a 4 és de quatre setmanes, els temes 5 i 6 representen aproximadament tres setmanes, mentre que als temes 7 a 11 es dediquen aproximadament unes vuit setmanes.

#### Continguts temàtics

##### 1. Introducció

Presentació, Breu introducció a TCP, UDP i IP.

##### 2. Conceptes Bàsics de Xarxa

Introducció a clients, servidors i peers. Ports i sockets, Paradigma client/servidor, Estàndards d'internet.

##### 3. Conceptes Bàsics de WEB

Protocol HTTP, URIS i URLS, URLs relatius, Introducció als Llenguatges Marcadors, tipus MIME, Introducció a la Programació en el costat del servidor.

##### 4. Eines Java per a la programació en xarxa

Repàs de conceptes bàsics de programació en Java: Streams i Threads.

##### 5. Adreces i URLs

La classe InetAddressClass, les classes Inet4address i Inet6address, la classe NetworkInterface, Utilitats. Classe URL, Classe URI, URL encoder i URL decoder.

##### 6. Clients TCP i sockets per clients

Sockets bàsics, la classe Socket, les excepcions a la classe socket, adreces i sockets, programació de clients, exemples.



## Guia docent

7. Servidors TCP i Sockets per servidors  
Classe ServerSocket, Servidors, Exemples.
8. Sockets Segurs  
Comunicacions segures, Classe SSL socket, Sockets segurs de clients, Sockets segurs de servidors, Mètodes.
9. Entrada/Sortida no bloquejant  
Motivació, exemple de client, Exemple de Servidor, Buffers, SocketChannel i SocketServerChannel, Detecció d'activitat: Classe Selector.
10. Datagrames UDP  
Classe DatagramPacket i mètodes, classe datagramsocket, Client UDP, Servidor UDP.
11. Sockets Multicast  
Adreces Multicast, MulticastSocket, Exemples.

## Metodologia docent

A continuació es descriu la metodologia utilitzada en l'assignatura.

L'assignatura forma part del projecte Campus Extens per tal d'afavorir l'autonomia i el treball de l'alumne.

### Volum de treball

A continuació es desglossa el volum de treball de l'estudiant.

### Activitats de treball presencial (2,4 crèdits, 60 hores)

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes teòriques	Classes Magistral	Grup gran (G)	Explicació dels conceptes teòrics de l'assignatura. Exposició dels continguts teòrics de l'assignatura per part del professor. Durant les classes es treballaran les competències CT5 i CT6 i la competència genèrica CG4.	34
Classes pràctiques	Pràctiques de Laboratori	Grup mitjà (M)	Resolució, al laboratori de Telemàtica, de les pràctiques proposades per tal de consolidar els conceptes teòrics desenvolupats a les classes magistrals. En les pràctiques proposades s'analitzaran i es programaran aplicacions, de manera que els alumnes treballaran la competència CT7. La redacció d'informes de pràctiques serà utilitzada per a treballar la competència CG5.	20
Avaluació	Controls	Grup gran (G)	Els alumnes hauran de realitzar proves al llarg del curs en què s'avaluaran els coneixements adquirits. S'avaluaran les competències CT5 i CT6. També es podran realitzar sessions de pràctiques de laboratori avaluatòries on es treballarà la competència CT7.	6

## Guia docent

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Avaluació	Examen Final	Grup gran (G)	Prova final d'avaluació de l'assignatura. S'avaluaran les competències CT5 i CT6.	0

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 Aula digital.

### Activitats de treball no presencial (3,6 crèdits, 90 hores)

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
Estudi i treball autònom individual	Estudi classes teòriques	Els alumnes hauran de consolidar els coneixements introduïts a les classes teòriques i pràctiques. Per tant aprofundiran en les competències CT5, CT6 i CT7.	70
Estudi i treball autònom individual de pràctiques o en grup	Realització dels informes	Els alumnes realitzaran informes corresponents a les pràctiques de laboratori. En ells treballaran la competència CG5.	20

### 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

No es permet la convocatòria anticipada de l'assignatura.

S'estableixen dos itineraris diferents:

- **L'itinerari A és l'itinerari estàndard** que implica l'avaluació continuada.
- **L'itinerari B és exclusiu per als alumnes a temps parcial.** És una alternativa per a l'itinerari A on es substitueixen els dos controls parcials per un examen final.

La nota teòrica de l'assignatura es calcula a partir de la nota de dos controls o examens parcials alliberatoris (A) o de la nota de l'examen final (B).

Només es calcularà la mitjana final en cas de que la nota de l'examen final o la mitjana dels dos parcials sigui igual o superior a 5. En cas de ser inferior s'haurà de recuperar la part teòrica de l'assignatura.

L'examen de recuperació de la convocatòria extraordinària permet recuperar la part teòrica de l'assignatura. Les pràctiques de l'assignatura no són recuperables en aquesta convocatòria.

AIREGLAMENT ACADÈMIC de la UIB hi trobam el següent article:

#### Article 33. Frau



## Guia docent

1. Amb independència del procediment disciplinari que es pugui seguir contra l'estudiant infractor, la realització demostradorament fraudulenta d'algun dels elements d'avaluació inclosos en guies docents de les assignatures comportarà, a criteri del professor, una menysvaloració en la seva qualificació que pot suposar la qualificació de «suspens 0» a l'avaluació anual de l'assignatura.

2. En particular, es considera un frau:

- En els exàmens o proves escrites, l'ús de qualsevol mitjà encaminat a facilitar les respostes.
- En els treballs i pràctiques individuals o de grup, la inclusió de fragments d'obres alienes presentats de tal manera que es facin passar com a propis (plagi).

3. Si l'alumne considera la decisió incorrecta, pot recórrer contra la qualificació tot seguint el procediment descrit als articles 37 i 38 d'aquest reglament.

### Frau en elements d'avaluació

D'acord amb l'article 33 del Reglament acadèmic, "amb independència del procediment disciplinari que es pugui seguir contra l'estudiant infractor, la realització demostradorament fraudulenta d'algun dels elements d'avaluació inclosos en guies docents de les assignatures comportarà, a criteri del professor, una menysvaloració en la seva qualificació que pot suposar la qualificació de «suspens 0» a l'avaluació anual de l'assignatura".

### Pràctiques de Laboratori

Modalitat	Classes pràctiques
Tècnica	Proves d'execució de tasques reals o simulades ( <b>no recuperable</b> )
Descripció	Resolució, al laboratori de Telemàtica, de les pràctiques proposades per tal de consolidar els conceptes teòrics desenvolupats a les classes magistrals. En les pràctiques proposades s'analitzaran i es programaran aplicacions, de manera que els alumnes treballaran la competència CT7. La redacció d'informes de pràctiques serà utilitzada per a treballar la competència CG5.
Criteris d'avaluació	Es comprovarà que l'alumne realitzi totes les pràctiques proposades. Es valorarà especialment la competència CT7 així com la CG5. Durant les sessions de pràctiques es poden realitzar petites proves avaluatòries per a comprovar la correcta realització de les mateixes.

Percentatge de la qualificació final: 30% per a l'itinerari A

Percentatge de la qualificació final: 30% per a l'itinerari B

### Controls

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament ( <b>recuperable</b> )
Descripció	Els alumnes hauran de realitzar proves al llarg del curs en què s'avaluaran els coneixements adquirits. S'avaluaran les competències CT5 i CT6. També es podran realitzar sessions de pràctiques de laboratori avaluatòries on es treballarà la competència CT7.
Criteris d'avaluació	Durant el curs es duran a terme dos controls per avaluar el nivell d'aprenentatge dels alumnes. Es valoraran les competències CT5, CT6 i CG4.

Percentatge de la qualificació final: 70% per a l'itinerari A amb qualificació mínima 5

Percentatge de la qualificació final: 0% per a l'itinerari B

## Guia docent

---

### Examen Final

---

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament ( <b>recuperable</b> )
Descripció	Prova final d'avaluació de l'assignatura. S'avaluaran les competències CT5 i CT6.
Criteris d'avaluació	Examen final de l'assignatura. Es valoraran les competències CT5,CT6 i CG4.

Percentatge de la qualificació final: 0% per a l'itinerari A

Percentatge de la qualificació final: 70% per a l'itinerari B amb qualificació mínima 5

---

### Recursos, bibliografia i documentació complementària

A continuació s'enumeren els recursos bibliogràfics recomanables per a l'assignatura.

---

#### Bibliografia bàsica

TCP/IP sockets in Java. Practical guide for programmers. Calvert & Donahoo. Segona edició, 2009. Morgan Kaufman.

Java Network Programming. E. Harold. Tercera Edició, 2004. O'reilly.

---

#### Bibliografia complementària

Java Network Programming and Distributed Computing. D. Reilly, M. Reilly, 2002. Addison-Wesley Professional.

El Treball de Final de Grau a l'EPS (<http://eps.uib.es/gestui-administrativa/>) i les referències allà indicades.

---

#### Altres recursos

Tota la informació, transparències i enunciats de pràctiques estaran disponibles a Campus Extens

