

## Xarxes de computadors II

Codi	Tipus	Curs/Semestre	Crèdits
24998	Troncal Semestral	3r / 6è	6

## Objectius

---

### Competències específiques

#### Coneixements

- Assolir una visió general dels conceptes relacionats amb la interconnexió de xarxes heterogènies.
- Conèixer en detall les qüestions i protocols relacionats amb l'operació conjunta de sistemes heterogenis sobre un conjunt de xarxes interconnectades.
- Conèixer els principals models i eines usats en el desenvolupament d'aplicacions distribuïdes a Internet.

#### Habilitats

- Dissenyar xarxes internet extensibles i robustes
- Configurar connexions a xarxes internet, i encaminadors
- Detectar i solucionar problemes de xarxa deguts a configuracions incorrectes o atacs als protocols
- Interpretar i desenvolupar un protocol de comunicació a partir de l'estàndard on es defineix
- Desenvolupar aplicacions distribuïdes a Internet.

### Competències genèriques

- Treball en equip
- Gestió de la informació
- Capacitat d'anàlisi i síntesi
- Capacitat de resolució de problemes
- Motivació per la qualitat
- Aprenentatge autònom
- Creativitat

## Capacitats prèvies

---

Els alumnes han d'haver aprofitat l'assignatura de Xarxes de computadors 1.

## Continguts

---

<b>Interconnexió de xarxes diferents</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Xarxes d'ordinadors i xarxa de xarxes</li> <li>• Família de protocols TCP/IP</li> </ul>	
<b>Protocols bàsics d'interconnexió de xarxes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adreçament</li> <li>• Resolució d'adreces locals</li> <li>• Protocol IP</li> <li>• Encaminament bàsic</li> <li>• ICMP</li> </ul>	
<b>Protocols d'extrem a extrem</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principis de les comunicacions d'extrem a extrem</li> <li>• Protocol sense fiabilitat UDP</li> <li>• Protocol amb fiabilitat TCP</li> </ul>	
<b>Aplicacions distribuïdes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El model client/servidor</li> <li>• Els sockets de les famílies INET i RAW</li> <li>• Algorismes de clients i servidors bàsics.</li> <li>• Invocació de mètodes remots (RPC, RMI)</li> <li>• CORBA i GRID</li> <li>• Sistemes d'agents mòbils</li> </ul>	
<b>Protocols avançats d'interconnexió de xarxes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protocols d'encaminament avançat RIP i OSPF</li> <li>• Arquitectura de la xarxa Internet</li> <li>• Sistemes Autònoms i Punts Neutres</li> <li>• Protocol BGP</li> </ul>	

## Metodologia docent

---

Al llarg de l'assignatura es duran a terme les següents activitats:

- Sessions de teoria, on el professor subministrarà informació sobre els coneixements de l'assignatura i sobre estratègies per adquirir, ampliar i organitzar aquests coneixements. Es fomentarà la participació activa dels alumnes durant aquestes sessions, per exemple plantejant discussions en aquells punts que

- admetin solucions tecnològiques diverses.
- Seminaris, on els alumnes hauran de participar activament per consolidar els coneixements adquirits resolent, presentant i debatent problemes que hi estiguin relacionats. Distingim els problemes dels exercicis, que podríem considerar problemes trivials. Els problemes tot sovint admetran diverses solucions i podran originar debat entre els alumnes. Els seminaris necessitaran ser preparats prèviament pels alumnes (resolent els problemes) i pel professor (dissenyant estratègies de debat a partir dels diferents enfocats proposats pels alumnes).
  - Sessions de pràctiques al laboratori, on es plantejaran petits projectes per ser analitzats i desenvolupats pels alumnes en grup de tres persones. Les sessions hauran estat preparades, documentades i programades pel professor amb antelació i els alumnes les hauran de preparar abans d'assistir-hi, revisant els coneixements teòrics relacionats i els aspectes tècnics bàsics del desenvolupament. Les sessions pràctiques han de servir als alumnes per assolir les habilitats de l'assignatura i contribuir a assolir algunes competències com ara la de treball en equip, o la capacitat d'anàlisi i síntesi.
  - Elaboració del portafoli de l'assignatura, de forma virtual a través d'un wiki, una eina web de treball col·laboratiu. Els alumnes hauran de treballar en equips de sis persones en la recerca i l'elaboració del material corresponent a les evidències del seu aprenentatge tant de teoria com de problemes, i en l'estudi d'aquest material. Les evidències comprenen ampliacions dels diferents temes exposats a les sessions de teoria, resolució i proposta de problemes. El professor farà el seguiment del treball dels diferents equips, proporcionarà realimentació als equips depenent de la tasca feta i dels dubtes que plantegin o dels errors que manifestin. L'elaboració del portafoli ha de servir als alumnes per contribuir a assolir les competències de l'assignatura.

La metodologia docent i l'avaluació van estretament lligades al sistema de portafoli virtual basat en wiki, que és l'element cohesionador de les diferents activitats docents durant el curs, i que permet un sistema d'avaluació continuat i formatiu, incorporat al procés d'ensenyament/aprenentatge. El wiki ajudarà a que els alumnes desenvolupin un treball constant que els portarà a assolir els coneixements proposats, i les habilitats i les competències associades a les parts de teoria i problemes.

## Avaluació

1a convocatòria (febrer/juny)		2a convocatòria (juliol/setembre)
Avaluació en grups	Avaluació individual	
<p>Hi ha avaluació continuada.</p> <p>Problemes, ampliacions i treballs de camp al wiki.</p> <p>Informes de pràctiques.</p> <p>Un No presentat s'obté en cas de no haver participat al wiki ni a les pràctiques ni haver-se</p>	<p>Hi ha avaluació continuada.</p> <p>Hi ha exàmens finals de coneixements i de pràctiques.</p> <p>Un No presentat s'obté en cas de no haver participat al wiki ni a les pràctiques ni haver-se</p>	<p>Hi ha segona convocatòria, reservada als alumnes que hagin treballat durant la primera convocatòria. Només serveix per completar parts del portafoli que hagin quedat incompletes a la primera convocatòria, per repetir l'examen final de coneixements i per recuperar alguna pràctica pendent, si hi ha hagut treball previ a pràctiques.</p> <p>En aquesta convocatòria es pot</p>

presentat a l'examen.	presentat a l'examen.	recuperar un 100% de la nota en les condicions descrites a sobre.  Un No presentat s'obté en cas de no completar cap de les parts pendents de la primera convocatòria.
-----------------------	-----------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## **Bibliografia bàsica**

---

D.E. Comer (2005). Internetworking with TCP/IP, 5th Edition. Prentice Hall.

## **Bibliografia complementària**

---

1. W. R. Stevens (1993). TCP/IP Illustrated, Volume I, Addison-Wesley.
2. A.S. Tanenbaum (2002). Computer Networks, 4th Edition. Prentice Hall.
3. W. Stallings (2004). Comunicaciones y redes de computadores, 7a Edición. Pearson Prentice Hall.
4. N. Barcia, C. Fernández, S. Frutos, G. López, L. Mengual, F.J. Soriano, F.J. Yágüez (2005). Redes de computadores y arquitecturas de comunicaciones. Supuestos prácticos. Pearson Prentice Hall.

## **Enllaços**

---

[Pàgina del wiki de l'assignatura](https://wiki.uab.es/0708-EI-XC2)

[Pàgina de l'assignatura al web del DEIC](http://www.deic.uab.es)

[Pàgina del llibre de la bibliografia bàsica](http://www.cs.purdue.edu/homes/dec/netbooks.html)

<https://wiki.uab.es/0708-EI-XC2>

<http://www.deic.uab.es> ->Docència ->Assignatures -> Xarxes II

<http://www.cs.purdue.edu/homes/dec/netbooks.html>