

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

Interconnexió de xarxes diferents	
-----------------------------------	--

- Xarxes d'ordinadors i xarxa de xarxes
- Família de protocols TCP/IP

Protocols bàsics d'interconnexió de xarxes

- Adreçament
- Resolució d'adreces locals
- Protocol IP
- Encaminament bàsic
- ICMP

Protocols d'extrem a extrem

- Principis de les comunicacions d'extrem a extrem
- Protocol sense fiabilitat UDP
- Protocol amb fiabilitat TCP

Aplicacions distribuïdes

- El model client/servidor
- Els sockets de les famílies INET i RAW
- Algorismes de clients i servidors bàsics.
- Invocació de mètodes remots (RPC, RMI)
- CORBA i GRID
- Sistemes d'agents mòbils

Protocols avançats d'interconnexió de xarxes

- Protocols d'encaminament avançat RIP i OSPF
- Arquitectura de la xarxa Internet
- Sistemes Autònoms i Punts Neutres
- Protocol BGP

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 enfocaments 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	
Hi ha avaluació continuada. Problemes, ampliacions i treballs de camp al wiki. Informes de pràctiques. Un No presentat s'obté en cas de no haver participat al wiki ni a les pràctiques ni haver-se presentat a l'examen.	Hi ha avaluació continuada. Hi ha exàmens finals de coneixements i de pràctiques. Un No presentat s'obté en cas de no haver participat al wiki ni a les pràctiques ni haver-se presentat a l'examen.	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. En aquesta convocatòria es pot 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 de l'assignatura al web del DEIC](http://www.deic.uab.es)
[Pàgina del wiki de l'assignatura](https://wiki.uab.es/0708-EI-XC2)
[Pàgina del llibre de la bibliografia bàsica](http://www.cs.purdue.edu/homes/dec/netbooks.html)

<http://www.deic.uab.es> -> Docència -> Assignatures -> Xarxes II
<https://wiki.uab.es/0708-EI-XC2>
<http://www.cs.purdue.edu/homes/dec/netbooks.html>