



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT
XARXES

Any acadèmic 2013-14

Informació general de l'assignatura

Denominació	XARXES
Codi	102015
Semestre d'impartició	2n Q Avaluació Continuada
Caràcter	Obligatòria
Nombre de crèdits ECTS	9
Crèdits teòrics	0
Crèdits pràctics	0
Departament/s	Informàtica i Enginyeria Industrial
Informació important sobre tractament de dades	Consulteu aquest enllaç per a més informació.
Distribució de crèdits	Carles Mateu Piñol 3.9 Cèsar Fernández Camon 1.5 Enric Guitart Baraut 10.8

Carles Mateu Piñol
Cèsar Fernández Camon
Enric Guitart Baraut

Informació complementària de l'assignatura

Abans de venir a consultes contacteu per correu electrònic amb els professors, per assegurar-vos que podrem estar per vosaltres i que no estem atenant altres estudiants.

Objectius acadèmics de l'assignatura

- Conèixer els mecanismes i les institucions d'estandardització i els estàndars vigents en les xarxes de comunicacions.
- Aprendre el funcionament dels protocols d'enllaç de dades en us, així com les seves limitacions i capacitats.
- Dissenyar una solució de xarxa física i d'enllaç de dades per un problema bàsic donat.
- Aprendre el funcionament dels protocols de xarxa en us actualment i la seva evolució prevista.
- Comprendre les limitacions i capacitats dels protocols actuals de xarxa i com solucionar-les.
- Dissenyar una solució d'adreçament i encaminament de xarxa per un cas pràctic, bàsic, donat.
- Conèixer i ser capaç d'optimitzar els protocols de transport emprats en les xarxes actuals.
- Estudiar els mecanismes de codificació i compressió de dades.
- Conèixer i entendre el model d'encapsulació i abstracció entre capes emprat en les xarxes de comunicacions.
- Conèixer i entendre els mecanismes físics de transmissió de dades digitals.
- Dissenyar una protocol de comunicacions a nivell de transport.
- Aprendre nocions bàsiques de seguretat de xarxa i de comunicacions.
- Dissenyar una solució de seguretat perimetral bàsica.
- Entendre els factors limitadors del rendiment i els processos que duen a la congestió a les xarxes actuals.
- Dissenyar una simulació de xarxa i saber-ne treure conclusions i prediccions.
- Conèixer i saber llegir els protocols d'aplicació, especialment els protocols compostos multimèdia.

Competències

Competències específiques de la titulació

- Coneixement i aplicació de les característiques, funcionalitats i estructura dels Sistemes Distribuïts, les Xarxes de Computadors i Internet i dissenyar i implementar aplicacions basades en elles.

Objectius

- Conèixer els mecanismes i les institucions d'estandardització i els estàndars vigents en les xarxes de comunicacions.
- Aprendre el funcionament dels protocols d'enllaç de dades en us, així com les seves limitacions i capacitats.
- Dissenyar una solució de xarxa física i d'enllaç de dades per un problema bàsic donat.
- Aprendre el funcionament dels protocols de xarxa en us actualment i la seva evolució prevista.
- Comprendre les limitacions i capacitats dels protocols actuals de xarxa i com solucionar-les.
- Dissenyar una solució d'adreçament i encaminament de xarxa per un cas pràctic, bàsic, donat.
- Conèixer i ser capaç d'optimitzar els protocols de transport emprats en les xarxes actuals.
- Estudiar els mecanismes de codificació i compressió de dades.
- Conèixer i entendre el model d'encapsulació i abstracció entre capes emprat en les xarxes de comunicacions.
- Conèixer i entendre els mecanismes físics de transmissió de dades digitals.
- Dissenyar una protocol de comunicacions a nivell de transport.
- Aprendre nocions bàsiques de seguretat de xarxa i de comunicacions.

- Dissenyar una solució de seguretat perimetral bàsica.
- Entendre els factors limitadors del rendiment i els processos que duen a la congestió a les xarxes actuals.
- Dissenyar una simulació de xarxa i saber-ne treure conclusions i prediccions.
- Conèixer i saber llegir els protocols d'aplicació, especialment els protocols compostos multimèdia.

Competències transversals de la titulació

- Tenir motivació per la qualitat i la millora contínua.

Continguts fonamentals de l'assignatura

Tema 1

Estàndars i organismes d'estandarització.

Tema 2

Models OSI i TCP/IP.

Tema 3

Nivell Físic: Introducció a la transmissió de dades

Tema 4

Nivell d'enllaç de dades:

4.1 Xarxes d'accés directe: Ethernet (802.3), Wireless (802.11).

4.2 Xarxes de transport: ATM, xDSI, xDSL, MPLS/VPLS.

4.3 Conmutació i reenviament.

Tema 5

Nivell de xarxa.

5.1 Protocols IP: IPv4 i IPv6.

5.2 Adreçament IP: IPv4 i IPv6.

5.3 Encaminament bàsic: estàtic i vector-distància.

5.4 Encaminament avançat: estat d'enllaç.

Tema 6

Nivell de transport.

6.1 Protocols extrem a extrem: TCP i UDP.

6.2 Altres protocols extrem a extrem.

Tema 7

Control de congestió i gestió de recursos.

Tema 8

Nivell de presentació.

8.1 Codificació de dades.

8.2 Compressió de dades.

Tema 9

Nivell d'aplicacions.

9.1 Protocols d'aplicació.

9.2 Aplicacions multimèdia.

Tema 10

Seguretat de xarxa.

10.1 Xifrat i seguretat de dades.

10.2 Seguretat d'infraestructures de comunicacions.

Sistema d'avaluació

Avaluació continuada

- Examen parcial 1: 15.25% de la nota (inclou pràctiques).
- Examen final : 20% de la nota (inclou practiques).
- Pràctica 1 (Sockets/Programació): 17.75%
- Pràctica 2 (Nivells Físic, enllaç i xarxa): 23.5%
- Pràctica 3 (Nivells Xarxa i TCP/IP): 23.5%

Bibliografia i recursos d'informació

ComputerNetworks. A System Approach (Fifth Edition). Larry Peterson and Bruce S. Davie. Morgan Kaufmann, 2011.

ComputerNetworks (5th Edition). Andrew S. Tanenbaum and David J. Wetherall. Pearson, 2010.

Computer Networking: A Top-Down Approach (5th Edition). James F. Kurose and Keith W. Ross. Addison-Wesley, 2010.

TCP/IP Illustrated, Volumes 1 & 2. W. Richard Stevens. Addison-Wesley.

Networking. Jeffrey S. Beasley. Pearson, 2008.