



Universitat de Lleida

DEGREE CURRICULUM **XARXES**

Academic year 2013-14

Subject's general information

Subject name	XARXES
Code	102015
Semester	2n Q Avaluació Continuada
Typology	Obligatòria
ECTS credits	9
Theoretical credits	0
Practical credits	0
Department	Informàtica i Enginyeria Industrial
Important information on data processing	Consult this link for more information.
Distribution of credits	Carles Mateu Piñol 3.9 Cèsar Fernández Camon 1.5 Enric Guitart Baraut 10.8

Carles Mateu Piñol
Cèsar Fernández Camon
Enric Guitart Baraut

Subject's extra information

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

Learning objectives

- 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.

Competences

Degree-specific competences

- Knowledge and application of the characteristics, functionalities and structure of Distributed Systems, Computer and Internet Networks, and the design and deployment of applications based on them.

Goals

- Without Translate - Conèixer els mecanismes i les institucions d'estandardització i els estàndars vigents en les xarxes de comunicacions.
- Without Translate - Aprendre el funcionament dels protocols d'enllaç de dades en us, així com les seves limitacions i capacitats.
- Without Translate - Dissenyar una solució de xarxa física i d'enllaç de dades per un problema bàsic donat.
- Without Translate - Aprendre el funcionament dels protocols de xarxa en us actualment i la seva evolució prevista.
- Without Translate - Comprendre les limitacions i capacitats dels protocols actuals de xarxa i com solucionar-les.
- Without Translate - Dissenyar una solució d'adreçament i encaminament de xarxa per un cas pràctic, bàsic, donat.
- Without Translate - Conèixer i ser capaç d'optimitzar els protocols de transport emprats en les xarxes actuals.
- Without Translate - Estudiar els mecanismes de codificació i compressió de dades.

- Without Translate - Conèixer i entendre el model d'encapsulació i abstracció entre capes emprat en les xarxes de comunicacions.
- Without Translate - Conèixer i entendre els mecanismes físics de transmissió de dades digitals.
- Without Translate - Dissenyar una protocol de comunicacions a nivell de transport.
- Without Translate - Aprendre nocions bàsiques de seguretat de xarxa i de comunicacions.
- Without Translate - Dissenyar una solució de seguretat perimetral bàsica.
- Without Translate - Entendre els factors limitadors del rendiment i els processos que duen a la congestió a les xarxes actuals.
- Without Translate - Dissenyar una simulació de xarxa i saber-ne treure conclusions i prediccions.
- Without Translate - Conèixer i saber llegir els protocols d'aplicació, especialment els protocols compostos multimèdia.

Degree-transversal competences

- Be motivated by quality and continual improvement.

Subject contents

Lesson 1

Standards and standardization bodies.

Lesson 2

OSI model and TCP / IP.

Lesson 3

Physical Layer: Introduction to data transmission

Lesson 4

Data Link Layer:

4.1 Direct Access Networks: Ethernet (802.3), Wireless (802.11).

4.2 Transport Networks: ATM, ISDN, xDSL, MPLS / VPLS.

4.3 Switching and Forwarding.

Lesson 5

Network Layer.

5.1 IP Protocols: IPv4 and IPv6.

5.2 IP Addressing: IPv4 and IPv6.

5.3 Basic Routing: Static and Distance Vector Protocols.

5.4 Advanced Routing: Link State Protocols.

Lesson 6

Transport Layer.

6.1 Protocols: TCP and UDP.

6.2 Other end to end protocols.

Lesson 7

Congestion control and resource management.

Lesson 8

Presentation Layer.

8.1 Data Encoding.

8.2 Data Compression.

Lesson 9

Application Layer.

9.1 Application Protocols.

9.2 Multimedia Applications.

Lesson 10

Network security.

10.1 Encryption and data security.

10.2 Security of communications infrastructures.

Evaluation

Avaluacio 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%

Bibliography

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.