



# Guia docent

## 320113 - SAT - Serveis i Aplicacions Telemàtiques

Última modificació: 02/04/2024

**Unitat responsable:** Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa  
**Unitat que imparteix:** 744 - ENTEL - Departament d'Enginyeria Telemàtica.

**Titulació:** GRAU EN ENGINYERIA DE SISTEMES AUDIOVISUALS (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).

**Curs:** 2024      **Crèdits ECTS:** 6.0      **Idiomes:** Català, Castellà

### PROFESSORAT

---

**Professorat responsable:** JUAN JOSE ALINS DELGADO

**Altres:** JOSE LUIS MUÑOZ TAPIA

### COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

---

#### Específiques:

CE12-ESAUD. Coneixement i utilització dels fonaments de la programació en xarxes, sistemes i serveis de telecomunicació. (Mòdul comú a la branca de telecomunicació)

CE17-ESAUD. Coneixement i utilització dels conceptes d'arquitectura de xarxa, protocols i interfícies de comunicacions. (Mòdul comú a la branca de telecomunicació)

CE18-ESAUD. Capacitat de diferenciar els conceptes de xarxes d'accés i transport, xarxes de commutació de circuits i de paquets, xarxes fixes i mòbils, així com els sistemes i aplicacions de xarxa distribuïts, serveis de veu, dades, àudio, vídeo i serveis interactius i multimèdia. (Mòdul comú a la branca de telecomunicació)

CE19-ESAUD. Coneixement dels mètodes d'interconnexió i encaminament, així com els fonaments de la planificació, dimensionat de xarxes en funció de paràmetres de tràfic. (Mòdul comú a la branca de telecomunicació)

#### Genèriques:

CG04. AUD: Capacitat de resoldre problemes amb iniciativa, presa de decisions, creativitat, raonament crític i de comunicar i transmetre coneixements, habilitats i destreses, tot comprnent la responsabilitat ètica i professional de l'activitat de l'enginyer tècnic de telecomunicacions.

CG04-ESAUD. Capacitat de resoldre problemes amb iniciativa, presa de decisions, creativitat, raonament crític i de comunicar i transmetre coneixements, habilitats i destreses, tot comprnent la responsabilitat ètica i professional de l'activitat de l'enginyer tècnic de telecomunicacions.

CG05-ESAUD. Coneixements per a la realització de mesures, càlculs, valoracions, taxacions, peritatges, estudis, informes, plans de treball i altres treballs anàlegs en l'àmbit específic de les telecomunicacions.

#### Transversals:

CT03 N2. Comunicació eficaç oral i escrita - Nivell 2. Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.

### METODOLOGIES DOCENTS

---

Sessions presencials d'exposició dels continguts.

- Sessions presencials de treball pràctic.
- Sessions presencials de treball en el laboratori.
- Treball autònom d'estudi i realització d'exercicis.
- Preparació i realització d'activitats avaluable en grup.



## OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

En aquesta assignatura es pretén proporcionar els coneixements necessaris per a comprendre les comunicacions entre processos utilitzant xarxes telemàtiques. Per això es presenten les diferents arquitectures de comunicació així com el nivell de transport en detall, ja que aquest és la interfase amb les aplicacions. També s'aprenen els conceptes i les eines per a la programació d'aplicacions de xarxa. Un altre dels objectius de l'assignatura és l'anàlisi de xarxes, per fer-ho s'estudia l'anàlisi del transit de dades a través de les xarxes, emprant eines de captura de paquets.

## HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	30,0	20.00
Hores grup petit	30,0	20.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00

**Dedicació total:** 150 h

## CONTINGUTS

### Comunicació entre processos

**Descripció:**

- 1.1. Aplicacions client-servidor.
- 1.2. Entrada/sortida.
- 1.3. Pipes i signals.
- 1.4. Sincronització entre processos.
- 1.5. BSD Sockets

**Activitats vinculades:**

5 sessions de 2h de pràctiques per a la comunicació entre processos utilitzant com a eina el sistema operatiu Linux.

**Dedicació:** 50h

Grup gran/Teoria: 10h  
Grup petit/Laboratori: 10h  
Aprenentatge autònom: 30h

### Nivell de transport

**Descripció:**

- 2.1 UDP
- 2.2 TCP:
  - 2.2.1 Control de flux. Finestra lliscant TCP.
  - 2.2.2 Control d'errors a la TCP.
  - 2.2.3. Control de congestió a la TCP.

**Activitats vinculades:**

3 sessions de 2h de pràctiques de transmissió TCP/UDP analitzant pèrdues.

**Dedicació:** 26h

Grup gran/Teoria: 5h  
Grup petit/Laboratori: 6h  
Aprenentatge autònom: 15h



## DNS - DHCP

### Descripció:

- 2.1 DNS
  - 2.1.1 Dominis i Zones
  - 2.1.2 Implementació
  - 2.1.3 Petició-Resposta
  - 2.1.3 Protocol DNS
- 2.2 DHCP
  - 2.2.1 Components i arquitectura
  - 2.2.2 Mecanismes d'assignació
  - 2.2.3 Protocol DHCP
  - 2.2.4 DHCP en Linux

### Dedicació: 24h

- Grup gran/Teoria: 5h
- Grup petit/Laboratori: 4h
- Aprenentatge autònom: 15h

## Serveis de seguretat: Tallafocs i NAT

### Descripció:

- 4.1. Tallafocs i filtrat de paquets
- 4.2 Traducció d'adreces

### Activitats vinculades:

3 sessions de 2h per a la configuració d'una estructura de xarxa amb DMZ incloent firewall i NAT.

### Dedicació: 34h

- Grup gran/Teoria: 7h
- Grup petit/Laboratori: 6h
- Aprenentatge autònom: 21h

## HTTP i HTML

### Descripció:

- 5.1. HTTP
- 5.2. HTML

### Dedicació: 16h

- Grup gran/Teoria: 3h
- Grup petit/Laboratori: 4h
- Aprenentatge autònom: 9h

## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

- Pes del 1er. examen: 25%
- Pes del 2on examen: 35%
- Controls de Laboratori: 40%

Per aquells estudiants que compleixin els requisits i es presentin a l'examen de reavaluació, la qualificació de l'examen de reavaluació substituirà les notes de tots els actes d'avaluació que siguin proves escrites presencials (controls, exàmens parcials i finals) i es mantindran les qualificacions de pràctiques, treballs, projectes i presentacions obtingudes durant el curs.

Si la nota final després de la reavaluació és inferior a 5.0 substituirà la inicial únicament en el cas que sigui superior. Si la nota final després de la reavaluació és superior o igual a 5.0, la nota final de l'assignatura serà aprovat 5.0."



## BIBLIOGRAFIA

---

### Bàsica:

- Schwartz, Mischa. Redes de telecomunicaciones: protocolos, modelado y análisis. Argentina: Addison-Wesley Iberoamericana, 1994. ISBN 0201629240.
- Stallings, William. Data and computer communications [en línia]. 10th ed. Boston: Prentice-Hall, 2014 [Consulta: 21/10/2024]. Disponible a : <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pg-origsite=primo&docID=5173650>. ISBN 9780133506488.
- Stevens, W. Richard. TCP/IP illustrated, vol. 1, The protocols. Reading: Addison-Wesley, 1994-1996. ISBN 0201633469.
- Kleinrock, Leonard. Queueing systems, vol. 1, Theory. New York: John Wiley & Sons, 1975-1976. ISBN 0471491101.

### Complementària:

- Held, Gilbert. Understanding data communications: from fundamentals to networking [en línia]. 3rd ed. Chichester: John Wiley & Sons, 2000 [Consulta: 16/07/2024]. Disponible a : <https://onlinelibrary-wiley-com.recursos.biblioteca.upc.edu/doi/book/10.1002/0470841486>. ISBN 0471627453.
- Flood, J. E. Telecommunications switching, traffic and networks. New York: Prentice Hall, 1995. ISBN 0130333093.