

Guia docent

230020 - AST - Aplicacions i Serveis Telemàtics

Última modificació: 24/03/2026

Unitat responsable: Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona

Unitat que imparteix: 744 - ENTEL - Departament d'Enginyeria Telemàtica.

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE TECNOLOGIES I SERVEIS DE TELECOMUNICACIÓ (Pla 2015). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2026

Crèdits ECTS: 6.0

Idiomes: Català, Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: JOSEP COTRINA NAVAU

Altres: Primer quadrimestre:
JOSEP COTRINA NAVAU - 13, 41, 42, 43
MARCEL FERNANDEZ MUÑOZ - 11, 12, 13, 14
ISRAEL MARTÍN ESCALONA - 41
JUAN ADRIÁN RUIZ DE AZÚA ORTEGA - 11, 12, 43

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Genèriques:

12 CPE N2. Capacitat per identificar, formular i resoldre problemes d'enginyeria: plantejar i resoldre problemes d'enginyeria en l'àmbit TIC. Desenvolupar un mètode d'anàlisi i solució de problemes sistemàtic, crític i creatiu.

METODOLOGIES DOCENTS

Classes expositives
Classes de laboratori
Treball en grup (no presencial)
Treball individual (no presencial)
Exercicis
Proves de resposta llarga (Control)
Proves de resposta llarga (Examen Final)

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Adquirir una visió global del concepte d'aplicacions i serveis telemàtics. Identificar els conceptes bàsics en el disseny d'aplicacions telemàtiques, com són: la programació multiprocés dels nodes que intervenen en la solució de disseny i la programació de la comunicació entre processos situats en nodes distants. Identificar les característiques del canal de comunicació entre processos a nivell de transport. Comprendre els mecanismes de control sobre la transmissió de la informació entre nodes per assegurar una qualitat de servei definida.

Resultat de l'aprenentatge:

Comprèn i maneja la programació en temps real, concurrent, distribuïda i basada en esdeveniments, així com el disseny d'interfícies persona-computador.

Coneix i utilitza els conceptes d'arquitectura de xarxa, protocols i interfícies de comunicacions. - Aquesta iniciat en els sistemes i aplicacions de xarxa distribuïts, serveis de veu, dades, àudio, vídeo i serveis interactius i multimèdia.

HORES TOTS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	85,0	56.67
Hores grup gran	39,0	26.00
Hores grup petit	26,0	17.33

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

revisió d'eines Java útils a la programació de la capa de transport i la capa d'aplicació

Descripció:

En aquesta unitat es fa un repàs i consolidació del llenguatge de programació Java i de diferents paquets nadius de Java com a suport pel disseny i programació de les capes de transport i aplicació de la torre de protocols OSI (Open System Interconnection).

Dedicació: 24h

Grup gran/Teoria: 6h

Grup petit/Laboratori: 4h

Aprenentatge autònom: 14h

introducció a la programació multi-fil i concurrent pel disseny de les capes de transport i aplicació

Descripció:

En aquesta unitat s'aprèn l'ús de les eines bàsiques per la programació de sistemes multi-fil i per resoldre els problemes de concurrència derivats, eines indispensable pel disseny de les capes de transport i aplicació de la torre de protocols OSI.

Dedicació: 48h

Grup gran/Teoria: 12h

Grup petit/Laboratori: 8h

Aprenentatge autònom: 28h

disseny i implementació de la capa de transport

Descripció:

En aquesta unitat l'alumne aprèn a dissenyar i implementar els mecanismes fonamentals de desplegament de la capa de transport, en particular, les tasques de fragmentació i encapsulament de les dades a transmetre, el mecanisme de multiplexat/demultiplexat de les connexions, el mecanisme de control de flux per evitar la congestió del receptor, el mecanisme de control de congestió de la xarxa i el mecanisme de control d'errors o pèrdues de paquet a la xarxa.

Dedicació: 60h

Grup gran/Teoria: 15h

Grup petit/Laboratori: 10h

Aprenentatge autònom: 35h

introducció a les eines pel disseny de la capa d'aplicació

Descripció:

En aquesta unitat l'alumne aprèn les eines bàsiques de programació amb Sockets per la implementació del paradigma RPC (Remote Procedure Call) de crida remota de procediment pel disseny de la capa d'aplicació dels serveis telemàtics.

Dedicació: 18h

Grup gran/Teoria: 6h

Grup petit/Laboratori: 4h

Aprenentatge autònom: 8h

ACTIVITATS

Pràctica 1 de laboratori

Descripció:

Pràctica de programació de repàs de Java i paquets natius útils pel curs.

Dedicació: 4h

Grup petit/Laboratori: 4h

Pràctica 2 de laboratori

Descripció:

Pràctica de programació de sistemes multi-fil i concurrent

Dedicació: 4h

Grup petit/Laboratori: 4h

Pràctica 3 de laboratori

Descripció:

Pràctica de programació de fragmentació de les dades i encapsulament en segments

Dedicació: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h

Pràctica 4 de laboratori

Descripció:

Pràctica de programació de multiplexat/demultiplexat de connexions.

Dedicació: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h



Prova de resposta llarga (Control de mig curs)

Descripció:

Control d'avaluació corresponent a la primera meitat del curs de les pràctiques de laboratori i dels dos primers temes de teoria del curs.

Dedicació: 2h

Grup gran/Teoria: 2h

Pràctica 5 de laboratori

Descripció:

Pràctica de programació dels mecanismes de control de flux i control d'errors i pèrdues de segment a la xarxa

Dedicació: 4h

Grup petit/Laboratori: 4h

Pràctica 6 de laboratori

Descripció:

Pràctica de programació del mecanisme de control de congestió amb finestra de mida variable

Dedicació: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h

Pràctica 7 de laboratori

Descripció:

Pràctica de programació dels mecanismes d'establiment i alliberació de connexió

Dedicació: 4h

Grup petit/Laboratori: 4h

Prova de resposta llarga (Examen final de curs)

Descripció:

Examen final d'avaluació corresponent a la segona meitat del curs de les pràctiques de laboratori i dels dos darrers temes de teoria del curs.

Dedicació: 3h

Grup gran/Teoria: 3h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Qualsevol acte de frau acadèmic, plagi, ús o tinença a l'abast de mitjans no autoritzats en qualsevol activitat d'avaluació comportarà la qualificació de zero (0) en la prova o lliurament afectat. A més, d'acord amb la normativa de la Universitat, la possible derivació dels fets per a l'obertura d'un expedient disciplinari implicarà que l'assignatura quedi en l'estat provisional de "pendent d'avaluació" fins a la resolució de l'expedient. La gestió d'aquestes incidències es desplega d'acord amb el [Marc d'actuació per a la integritat acadèmica en l'avaluació de la UPC](#).

Control de mig curs: 40% (avaluació de la primera meitat de les pràctiques de laboratori: 20% + avaluació dels dos primers temes del curs: 20%)

Examen final de curs: 60% (avaluació de la segona meitat de les pràctiques de laboratori: 20% + avaluació dels dos darrers temes del curs: 40%)

Reavaluació:

És reavaluable el 100% del contingut del curs.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Kurose, J.F.; Ross, K.W. Computer networking: a top-down approach. 8th ed., global ed. Harlow, United Kingdom: Pearson Education Limited, 2022. ISBN 9781292405469.
- Comer, D.E. Internetworking with TCP/IP : vol.1 : principles, protocols and architecture. 6th ed. Upper Saddle River: Prentice-Hall International, 2014. ISBN 9780136085300.
- Coulouris, G.F. Distributed systems: concepts and design. 5th ed., int.ed. Harlow: Addison-Wesley/Pearson Education, 2012. ISBN 9780273760597.

Complementària:

- Andrews, G. R. Foundations of multithreaded, parallel, and distributed programming. Reading, Mass. [etc.], USA: Addison-Wesley, 2000. ISBN 0201357526.