

Guia docent

340360 - XAMU-C9X44 - Xarxes Multimèdia

Última modificació: 31/03/2025

Unitat responsable: Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú

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

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA INFORMÀTICA (Pla 2018). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2025

Crèdits ECTS: 6.0

Idiomes: Català

PROFESSORAT

Professorat responsable: David Rincón Rivera

Altres: David Rincón Rivera

CAPACITATS PRÈVIES

És necessari haver cursat les assignatures prèvies Xarxes de Computadors (Q4) i Internet (Q5).

REQUISITS

És necessari haver cursat les assignatures prèvies Xarxes de Computadors (Q4) i Internet (Q5).

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

1. CETI1. Capacitat per a comprendre l'entorn d'una organització i les seves necessitats en l'àmbit de les tecnologies de la informació i les comunicacions.
2. CETI2. Capacitat per a seleccionar, dissenyar, desplegar, integrar, avaluar, construir, gestionar, explotar i mantenir les tecnologies de maquinari, programari i xarxes, dintre dels paràmetres de cost i qualitat adequats.
3. CETI4. Capacitat per a seleccionar, dissenyar, desplegar, integrar i gestionar xarxes i infraestructures de comunicacions en una organització.
4. CETI6. Capacitat de concebre sistemes, aplicacions i serveis basats en tecnologies de xarxa, incloent Internet, web, comerç electrònic, multimèdia, serveis interactius i computació mòbil.

Transversals:

5. APRENENTATGE AUTÒNOM - Nivell 3: Aplicar els coneixements assolits a la realització d'una tasca en funció de la pertinència i la importància, decidint la manera de dur-la a terme i el temps que cal dedicar-hi i seleccionant-ne les fonts d'informació més adequades.
6. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 3: Comunicar-se de manera clara i eficient en presentacions orals i escrites adaptades al tipus de públic i als objectius de la comunicació utilitzant les estratègies i els mitjans adequats.
7. TREBALL EN EQUIP - Nivell 3: Dirigir i dinamitzar grups de treball, resolent-ne possibles conflictes, valorant el treball fet amb les altres persones i avaluant l'efectivitat de l'equip així com la presentació dels resultats generats.

METODOLOGIES DOCENTS

Sessions de teoria i problemes

Sessions de laboratori

Activitats dirigides a realitzar en el temps d'aprenentatge autònom

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Els objectius de l'assignatura es distribueixen en un esquema descendent. Després de una Introducció/Presentació de l'assignatura, es defineixen les aplicacions multimèdia i els requisits que aquestes demanden de l'arquitectura de xarxa per un transport eficient. A continuació es fa una introducció general a les tècniques de compressió de dades. Una vegada establertes aquestes bases, s'estudien els protocols de transport específics per aquest tipus de dades que de forma habitual s'utilitzen en Internet. Finalment, es presenten les arquitectures dels serveis de Telefonia IP i IP TV.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00
Hores grup gran	45,0	30.00
Hores grup petit	15,0	10.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

1. Introducció

Descripció:

Introducció als serveis audiovisuals
Definicions i revisió de coneixements previs
Qualitat de Servei

Activitats vinculades:

Pràctica QoS

Dedicació: 22h

Grup gran/Teoria: 7h
Grup petit/Laboratori: 3h
Aprentatge autònom: 12h

2. Digitalització

Descripció:

Mostreig d'àudio, imatge i vídeo
Transport de senyals audiovisuals sense comprimir sobre xarxes IP

Activitats vinculades:

Control conjunt amb la unitat 3 (si el transcurs del curs ho permet)

Dedicació: 16h

Grup gran/Teoria: 6h
Aprentatge autònom: 10h

3. Comprensió

Descripció:

Introducció a la Teoria de la Informació
Comprensió sense pèrdues
Comprensió amb pèrdues

Activitats vinculades:

Control conjunt amb la unitat 2 (si el transcurs del curs ho permet)

Dedicació: 16h

Grup gran/Teoria: 6h

Aprenentatge autònom: 10h

4. Codecs audiovisuals

Descripció:

Comprensió d'àudio
Comprensió d'imatge
Comprensió de vídeo

Activitats vinculades:

Sessió de laboratori sobre comprensió d'àudio
Sessió de laboratori sobre comprensió d'imatge
Sessió de laboratori sobre comprensió de vídeo

Dedicació: 48h

Grup gran/Teoria: 12h

Grup petit/Laboratori: 6h

Aprenentatge autònom: 30h

5. Serveis interactius - Telefonia IP i videoconferència

Descripció:

De la telefonia analògica a la telefonia IP
Arquitectura IPtel basada en SIP

Activitats vinculades:

Sessió de laboratori sobre Telefonia IP
Activitats sobre SIP, SIP trunking, i/o el servei de telefonia IP de la UPC (si el transcurs del curs ho permet)

Dedicació: 21h

Grup gran/Teoria: 6h

Grup petit/Laboratori: 3h

Aprenentatge autònom: 12h

6. Serveis de difusió: IP TV i TV digital

Descripció:

TV digital

Arquitectures DVB-IP i over-the-top (OTT)

Serveis avançats: CDN, TV híbrida, streaming adaptatiu (DASH)

Activitats vinculades:

Sessió de laboratori sobre IPTV

Activitat sobre operadors OTT, visita a i2Cat (si el transcurs del curs ho permet)

Dedicació: 21h

Grup gran/Teoria: 6h

Grup petit/Laboratori: 3h

Aprenentatge autònom: 12h

7. Conclusions

Descripció:

Conclusions

Tendències de la tecnologia audiovisual en xarxa

Dedicació: 6h

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 4h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Nota_Teoria = 0,4 (Ex. Parcial) + 0,6 (Ex. Final). L'examen de reavaluació substitueix la nota de l'Ex. Final

Nota_Pràctiques = mitja de les sessions de pràctiques

Nota_activitats: inclou exercicis, controls, treballs, etc, que poden ser proposats per ser realitzats a classe o com treball autònom fora de classe. Depenent del quadrimestre, el nombre i tipus d'activitats, així com el seu pes dintre del 10% de la nota final, pot ser variable.

Nota_Assignatura = 0,6 (Nota_Teoria) + 0,3 (Nota_Pràctiques) + 0,1 (Nota_Activitats)

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

L'assistència presencial a les activitats d'avaluació (exàmens, controls, sessions de laboratori, exercicis, etc) és obligatòria.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Kurose, James F.; Ross, Keith W. Redes de computadoras : un enfoque descendente [en línia]. 7a ed. Madrid: Pearson, 2017 [Consulta: 19/02/2024]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=6752. ISBN 9788490355282.

- Halsall, Fred. Multimedia communications : applications, networks, protocols, and standards. Harlow [etc.]: Addison-Wesley, 2001. ISBN 0201398184.

Complementària:

- Simpson, Wes. Video Over IP : IPTV, Internet Video, H.264, P2P, Web TV, and Streaming: A Complete Guide to Understanding the

Technology. 2nd. Amsterdam: Focal Press, 2008. ISBN 9780240810843.