

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	43849
Nom	Xarxes i protocols avançats de comunicacions
Cicle	Màster
Crèdits ECTS	5.0
Curs acadèmic	2022 - 2023

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
2174 - M.U. en Enginyeria de Telecomunicació 13-V.2	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	1	Primer quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
2174 - M.U. en Enginyeria de Telecomunicació 13-V.2	3 - Xarxes i protocols avançats de comunicacions	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
FELICI CASTELL, SANTIAGO	240 - Informàtica

RESUM

Els objectius de Xarxes i Protocols Avançats de Comunicacions són els següents:

- Comprendre i ser capaç de definir noves especificacions per a les xarxes de dades amb integració de diferents tipus de serveis, incloent també tràfic multimèdia. Es proporcionen també els coneixements necessaris per dissenyar nous serveis i millorar amb nous mètodes les xarxes modernes de comunicacions.

I els temes coberts per Xarxes i Protocols Avançats de Comunicacions s'estructuren en el següent bloc:

- Arquitectura d'Internet, Debilitats d'Internet i les xarxes de dades. Solucions i alternatives, Qualitat de servei en xarxes de dades (Internet), Suport per a multimèdia, Xarxes multimèdia, Conceptes avançats de túnels, multicast, servidors de gestió de xarxes IP, IP mòbil, Sistemes avançats de senyalització, Xarxes sense fils, Xarxes òptiques i les seves arquitectures, Xarxes basades en commutació d'etiquetes. MPLS. Enginyeria de tràfic



CONEIXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

No Hi ha cap

COMPETÈNCIES

2174 - M.U. en Enginyeria de Telecomunicació 13-V.2

- Capacitat d'anàlisi i pensament crític, per investigar amb independència i autocrítica, i de buscar i utilitzar informació per documentar idees.
- Habilitat per defensar criteris amb rigor i arguments, i d'exposar-los clarament en públic en un entorn multilingüe.
- Habilitat per participar en fòrums de difusió, revistes, conferències, etc., així com realitzar de manera eficaç treball cooperatiu en equips transnacionals.
- Capacitat per identificar i resoldre els punts crítics per realitzar una transferència tecnològica efectiva, transformant resultats teòrics en productes i serveis d'interès per a la societat.
- Que els estudiants sàpiguem aplicar els coneixements adquirits i la seua capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seua àrea d'estudi.
- Que els estudiants sàpiguem comunicar les conclusions (i els coneixements i les raons últimes que les sustenten) a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.
- Que els estudiants posseïsquen les habilitats d'aprenentatge que els permeten continuar estudiant d'una forma que haurà de ser en gran manera autodirigida o autònoma.
- Ser capaços d'accedir a ferramentes d'informació en altres àrees del coneixement i utilitzar-les apropiadament.
- Ser capaços de valorar la necessitat de completar la seva formació científica, històrica, en llengües, en informàtica, en literatura, en ètica, social i humana en general, assistint a conferències o cursos i / o realitzant activitats complementàries, autoavaluant l'aportació que la realització d'aquestes activitats suposa per a la seva formació integral.
- Capacitat de comprendre i saber aplicar el funcionament i organització d'Internet, les tecnologies i protocols d'Internet de nova generació, els models de components, programari intermediari i servicis.



RESULTATS DE L'APRENTATGE

Comprendre l'arquitectura d'Internet, les seves debilitats. Conèixer solucions i alternatives, com a qualitat de servei, suport per a multimèdia, xarxes multimèdia, conceptes avançats de túnels, multicast, servidors de gestió de xarxes IP, IP mòbil, sistemes avançats de senyalització, xarxes sense fils, xarxes òptiques i les seves arquitectures, xarxes basades en commutació d'etiquetes com MPLS i la seva aplicació en l'enginyeria de tràfic.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Arquitectura d'internet

Introducció al model de capa. Descripció de l'arquitectura client/servidor. Introducció general a tots els conceptes del curs per a interrelacionar-los. Descripció dels estàndards més utilitzats i descripció dels equips més rellevants. Descripció de l'esquema general de la connexió d'Internet i la integració de les diferents xarxes, davall una perspectiva jeràrquica.

2. Qualitat de servei i tràfic multimèdia

Introducció a les xarxes convergents i problemàtica. Descripció dels requisits dels diferents mitjans: veu, vídeo, dades. Característiques dels diferents mitjans i descripció dels estàndards per al seu codificació/decodificació. Introducció a les tècniques de qualitat de servei i la seua classificació. Descripció dels estàndards que ofereixen QoS, basat en servicis integrats i servicis diferenciats. Configuració bàsica dels equips per a donar suport a QoS.

3. Túnels i IP mòbil

Descripció del concepte de túnel i cas d'ús. Descripció d'estàndards per a túnels, amb els seus avantatges i inconvenients. Casos d'ús aplicats en túnels en IPv6 i IP mòbil. Configuració bàsica dels equips i exemples de laboratori per a consolidar els coneixements adquirits.

4. Multicast

Descripció del tipus de comunicacions i els seus models. Estàndards per a la implementació de tràfic multicast. Descripció del multicast en dos fases, a nivell local i a nivell de routing. Configuració bàsica dels equips. Infraestructura sense fil Descripció dels diferents estàndards per a comunicacions sense fil, amb les seues característiques. Problemes d'amplada de banda, interferències, etc. Integració de tècniques avançades com QoS en este tipus de xarxes.

**5. Infraestructura sense fil**

Descripció dels diferents estàndards per a comunicacions sense fil, amb les seues característiques. Problemes d'amplada de banda, interferències, etc. Integració de tècniques avançades com QoS en este tipus de xarxes.

6. Xarxes òptiques

Descripció de les xarxes òptiques i les seues característiques. Descripció de les tecnologies WDM en la seua aproximació densa i dispersa. Descripció dels equips. Tipus de tecnologies utilitzades. Exemples i casos d'ús. Descripció dels estàndards.

7. MPLS i enginyeria de tràfic

Descripció del concepte d'enginyeria de tràfic, casos d'ús i exemples. Descripció dels estàndards associats a MPLS. Implementació d'una xarxa basada en MPLS. Configuració bàsica dels equips.

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	36,00	100
Pràctiques en laboratori	6,00	100
Tutories reglades	5,00	100
Seminaris	3,00	100
TOTAL	50,00	

METODOLOGIA DOCENT

Les activitats formatives es desenvoluparan d'acord amb les següent activitats:

Activitats presencials

- Activitats teòriques (AF1) amb metodologia docent MD1.

Descripció: En les classes teòriques es desenvoluparan els temes proporcionant una visió global i integradora, analitzant amb major detall els aspectes clau i de major complexitat, fomentant, en tot moment, la participació del/l'estudiant.

- Avaluació.

Descripció: Realització de qüestionaris individuals d'avaluació a l'aula amb la presència del professorat.

- Activitats practiques (AF2).

Descripció: Complementen les activitats teòriques amb l'objectiu d'aplicar els conceptes bàsics i ampliar-los amb el coneixement i l'experiència que vagin adquirint durant la realització dels treballs proposats.



Activitats no presencials (AF3):

- Treball personal del/l'estudiant.

Descripció: Realització (fos de l'aula) de treballs monogràfics, cerca bibliogràfica dirigida, qüestions i problemes, així com la preparació de classes i exàmens (estudi). Aquesta tasca es realitzarà de manera individual i intenta potenciar el treball autònom.

S'utilitzarà la plataforma d'e-learning (Aula Virtual) de la Universitat de València com a suport de comunicació amb els estudiants. A través d'ella es tindrà accés al material didàctic utilitzat en classe, així com els problemes i exercicis a resoldre.

AVALUACIÓ

L'avaluació de l'assignatura consta de 3 parts:

1.-Part de treball (10%):

10% informe/presentació d'un tema avançat de la assignatura.

2.-Part de labs (30%):

2.1 5% participació activa[1],

2.2 10% informes dels labs, contestant a preguntes del propi enunciat,

2.3 15% preguntes curtes dels labs. Es requereix nota mínima de 35% daquestes preguntes curtes.

3.-Part de teoria (60%):

15% Parcial, examen escrit

45% Final examen escrit. Es requereix nota mínima de 35%

[1] Avaluació basada en la participació i el grau d'implicació en el procés d'ensenyament-aprenentatge, tenint en compte l'assistència regular a les activitats presencials previstes.

Nota: En el cas de 2 convocatòria, el Final de la Part de Teoria compta el 60%, corresponent al parcial i final de la 1ra convocatòria. I es requereix també nota mínima de 35%

Nota 2: Aquesta evaluació segueix el criteri del VERIFICA de la següent forma

SE1: Punt 3

SE2: Punt 1 i punt 2.2

SE3: Punts 2.1 i 2.3



En qualsevol cas, el sistema d'avaluació es regirà per l'establert en el Reglament d'Avaluació i Qualificació de la Universitat de València per a Graus i Màsters.(

http://www.uv.es/graus/normatives/2017_108_Reglament_avaluacio_qualificacio.pdf).

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Spohn, D.L.: Data Network Design, McGraw-Hill
- Fluckiger, F.: Understanding Networked Multimedia. Applications and Technology. Prentice Hall

Complementàries

- Cox, Manley y Chea: LAN Times Guía de redes multimedia.
- Agnew, P.W.: Distributed Multimedia. Addison-Wesley