

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

Codi	43856
Nom	Xarxes de comunicacions mòbils
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	10 - Xarxes de comunicacions mòbils	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
SEGURA GARCIA, JAUME	240 - Informàtica

RESUM

En l'assignatura Xarxes de Comunicacions Mòbils es presenten les xarxes i serveis de comunicació mòbils d'última generació, centrant-se en dos aspectes clau: 1) Arquitectura i senyalització en xarxes mòbils i 2) Tecnologies per proporcionar un accés radio de banda ampla als usuaris mòbils.

Al final del curs, l'alumne haurà adquirit el coneixement i habilitats suficients per a:

- Entendre les implicacions de la provisió de qualitat de servei en xarxes mòbils IP.
- Entendre quins components i funcionalitats són necessàries en una arquitectura de xarxa mòbil 3G/4G.
- Aprendre el funcionament de protocols de senyalització basats en el protocol SIP i les seues extensions.
- Entendre el funcionament dels protocols de la interfície radio en xarxes mòbils d'última generació.
- Utilitzar ferramentes d'anàlisi de xarxes de comunicació per a l'evaluació de les prestacions en termes de pèrdua de paquets i retards.
- Entendre el funcionament de tecnologies basades en MANET i l'Internet de les Coses (IoT)



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 calen coneixements previs addicionals als requisits oficials d'accés al Màster

COMPETÈNCIES

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

- 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 sàpiguin 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 sàpiguin 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 per a modelar, dissenyar, implantar, gestionar, operar, administrar i mantindre xarxes, servicis i continguts.
- Capacitat per a realitzar la planificació, presa de decisions i empaquetatge de xarxes, servicis i aplicacions considerant la qualitat de servici, els costos directes i d'operació, el pla d'implantació, supervisió, els procediments de seguretat, l'escalat i el manteniment, així com gestionar i assegurar la qualitat en el procés de desenrotllament.



- Capacitat per a resoldre la convergència, interoperabilitat i disseny de xarxes heterogènies amb xarxes locals, d'accés i troncal, així com la integració de servicis de telefonia, dades, televisió i interactius.

RESULTATS DE L'APRENTATGE

Aquesta assignatura permet obtenir els següents resultats d'aprenentatge:

1. Comprendre els fonaments bàsics de l'operació de les xarxes mòbils per a la provisió de serveis multimèdia tant des de la perspectiva de la arquitectura de xarxa com de les tecnologies i protocols de la interfície radio.
2. Utilitzar ferramentes analítiques per a la quantificació de les prestacions, en termes de QoS, en xarxes d'accés sense-fils.

Com a complement als resultats anteriors, aquesta assignatura també permet adquirir les següents destreces i habilitats socials:

- Foment del treball en equip: col·laborar, liderar, planificar, interactuar, consensuar, negociar, resoldre conflictes i respectar les opinions dels altres.
- Foment de la capacitat de treballar individualment, organitzant el treball propi de forma eficient en tasques i subtasques.
- Foment de la capacitat de comunicar informació de forma eficient, tant de forma escrita com oral (en anglès).
- Foment de la capacitat d'iniciar-se en tasques de recerca en universitat o indústria a través de problemes dirigits.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Tecnologies d'accés radio

Tecnologies d'accés en WLAN, WIMAX i LTE. Assignació de recursos radio, mecanismes d'accés i tècniques d'accés múltiple (TDM(A), (O)FDM(A), CDM(A), Aloha, 802.11)

2. Prestacions de Qualitat de Servei en Xarxes Sense Fils

Aplicacions mòbils multimèdia. Qualitat de servei en aplicacions mòbils multimèdia.

3. Arquitectura de xarxa



Arquitectura per a xarxes 3G/4G. SIP (Signaling Internet Protocol).MANET.IoT. IP Multimedia Subsystem. Xarxes P2P

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	25,00	100
Tutories reglades	10,00	100
Pràctiques en laboratori	9,00	100
Pràctiques en aula	6,00	100
Elaboració de treballs en grup	6,00	0
Elaboració de treballs individuals	10,00	0
Estudi i treball autònom	15,00	0
Lectures de material complementari	4,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	15,00	0
Preparació de classes de teoria	10,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	15,00	0
TOTAL	125,00	

METODOLOGIA DOCENT

1) Treball presencial format per:

- a) MD1.- (AF1) Classes de teoria, les quals consistiran en la presentació i explicació bàsica de la matèria corresponent. Es proposaran activitats de curta durada, les quals exigiran la intervenció dels alumnes amb el propòsit de confirmar la comprensió de la teoria exposada.
- b) MD2.- (AF2) Classes d'exercicis, dissenyades per resoldre problemes de major dimensió o bé temporal o bé conceptual.

2) (AF3) Treball no presencial format per:

- a) Resolució i presentació de projecte final. Es tracta de resoldre un projecte final proposat pel professor i l'exposició en públic d'aquest al final de l'assignatura.
- b) Preparació dels exàmens.

3) (AF5) Tutories individuals i/o col·lectives. S'estableixen unas determinades hores de tutories no programades per setmana a les que els alumnes podran assistir per aclarir els seus dubtes.



S'utilitzaran les plataformes d'e-learning (Aula Virtual) 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

A l'avaluació es tenen en compte els següents ítems i valoracions:

- SE2.- Realització de les pràctiques de Laboratori (25% de la nota final)
- SE3.- Treball proposat (25% de la nota final)
- SE1.- Examen final (50% de la nota final)

Els mínims requerits per a superar l'assignatura seran l'equivalent a un 3.5 sobre 10 en l'examen final. La resta d'ítems avaluable no estan sotmesos a mínim.

Si un alumne no pot assistir regularment a classe, i per tant no pot acollir-se a aquest model d'avaluació, ha de comunicar-ho a l'inici del curs.

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

- Camarillo-García, The 3G IP Multimedia Subsystem (IMS), 2nd. Edition, Wiley, 2005.
- D. Bertsekas, R. Gallager; Data Networks. Prentice Hall. Second Edition, 1992.
- Bianchi, G. Performance analysis of the IEEE 802.11 distributed coordination function IEEE Journal on Selected Areas in Communications, 2000.

Complementàries

- Alberto León-García, Indra Widjaja; "Communication networks: fundamental concepts and key architectures". McGraw-Hill, 2004