

Guia docent

Identificació de l'assignatura

Assignatura / Grup	22359 - Xarxes d'Àrea Local i Intranets / 4
Titulació	Doble titulació: grau de Matemàtiques i grau d'Enginyeria Telemàtica - Tercer curs Grau d'Enginyeria Telemàtica - Segon curs
Crèdits	6
Període d'impartició	Segon semestre
Idioma d'impartició	Català

Professors

Professor/a	Horari d'atenció als alumnes					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx / Edifici
Ignasi Furió Caldentey	11:30	12:30	Dijous	09/09/2019	30/06/2020	despatx

Responsable
ignasi.furio@uib.es

Contextualització

L'assignatura **Xarxes d'àrea local i intranets** forma part de la matèria **Xarxes telemàtiques** del **Mòdul específic de telemàtica** del grau en enginyeria telemàtica.

Tal com indica el seu nom s'explicaran les principals característiques de les xarxes d'àrea local (cablades i sense fils): topologies, taxes de transmissió, mecanismes d'accés, elements que les formen, etc. També s'explicarà el concepte de xarxa d'àrea local virtual. Finalment, es treballaran alguns aspectes relacionats amb el disseny de xarxes locals.

Molta part dels continguts d'aquesta assignatura s'han d'entendre com una continuació dels iniciats a **Introducció a la Telemàtica** i **Fonaments de Xarxes de Telecomunicació**. Per tant, serà important que l'alumne hagi cursat les esmentades assignatures.

Per altra banda, cal recordar que una gran part dels usuaris accedeixen a Internet a través de xarxes d'àrea local, cablades o no. Una altra part dels accessos es realitzen a través de **Xarxes d'Operadora**. Per tant, serà convenient conèixer el seu funcionament i característiques per poder assolir una visió general del funcionament d'Internet.

Requisits

Recomanables

És recomanable haver cursat les assignatures **Introducció a la Telemàtica**, **Fonaments de xarxes de telecomunicació** i **Probabilitat i processos aleatoris**. També és convenient cursar simultàniament l'assignatura **Xarxes d'Operadora**.

Guia docent

Competències

Específiques

- * CET2: Capacitat per aplicar les tècniques en que es fonamenten les xarxes, serveis i aplicacions telemàtiques, tals com sistemes de gestió, senyalització i commutació, encaminament i enrutament, seguretat (protocols criptogràfics, tunelat, tallafocs, mecanismes de cobrament, d'autenticació i de protecció de continguts), enginyeria de tràfic (teoria de grafs, teoria de cues i teletràfic), tarificació i fiabilitat i qualitat de servei, tant en entorns fixos, mòbils, personals, locals o a gran distància, amb diferents amplituds de banda, incloent telefonia i dades.
- * CET4: Capacitat per descriure, programar, validar i optimitzar protocols i interfícies de comunicació en els diferents nivells d'una arquitectura de xarxes.
- * CET5: Capacitat de seguir el progrés tecnològic de transmissió, commutació i procés per millorar les xarxes i serveis telemàtics.

Genèriques

- * CG4: Habilitat d'adaptació a la ràpida evolució de les tecnologies i els mercats de les TIC.
- * CG5: Escrita: Habilitat en la redacció de projectes i documentació tècnica.

Bàsiques

- * Podeu consultar les competències bàsiques que l'estudiant ha d'haver assolit en acabar el grau a l'adreça següent: http://estudis.uib.cat/ca/grau/comp_basiques/

Continguts

Continguts temàtics

1. Xarxes d'àrea local i intranets (6h)
Concepte de xarxa d'àrea local. Repàs de tècniques d'accés al medi. Exemples.
2. Ethernet - IEEE 802.3 (10 h)
Funcionament. Algorisme de BackOff. Format de trames. Topologies. Capes físiques.
3. Commutadors (8h)
Ponts. Commutadors. Algorisme d'arbre d'expansió (STP, RSTP). Xarxes d'àrea local virtuals. MSTP. Encaminament entre VLANs.
4. IEEE 802.11 (10 h)
Funcionament de les xarxes sense fils. Accés CSMA/CA. Model de capes. Capes físiques. Capa MAC.
5. Aspectes de disseny de xarxes (8h)

Guia docent

Introducció al sistema de cablat necessari per la implantació i funcionament de xarxes d'ordinadors en edificis. Cables, armaris, punts de serveis, PoE. Cobertura de les xarxes sense fils, assignació de canals.

Metodologia docent

Activitats de treball presencial (2,4 crèdits, 60 hores)

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes teòriques	Classes magistrals	Grup gran (G)	La major part dels continguts teòrics de l'assignatura s'explicaran a través de classes magistrals a l'aula. En aquestes classes magistrals s'adquiriran algunes de les competències descrites a CET2, CET4 i CET5.	42
Classes de laboratori	Pràctiques de laboratori	Grup mitjà 2 (X)	Les pràctiques de laboratori serveixen tant per posar en pràctica alguns dels coneixements teòrics explicats en les classes magistrals com per adquirir-ne de nous. Les competències són CET2, CET4, CET5, CG4 i CG5.	8
Avaluació	Exàmens recuperables	Grup gran (G)	Al llarg del semestre l'alumne realitzarà 2 exàmens parcials recuperables, undurant el període lectiu i, el segon, en el període d'avaluació complementària. Els dos exàmens seran recuperables independentment en el període d'avaluació extraordinària. Cal una nota mínima de 4,5 en cada exàmen i una mitjana dels dos superior o igual 5 per aprovar l'assignatura. Aquestsexàmens permetranavaluar el grau d'assoliment d'algunes de les competències específiques i genèriques:CET2, CET4, CET5, CG4 i CG5.	4
Avaluació	Presentacions	Grup gran (G)	Els alumnes hauran de fer, en equip, una recerca de documentació sobre un tema concret relacionat amb l'assignatura i preparar una presentació que es farà dins classe. L'avaluació d'aquesta activitat involucrarà la coavaluació dels altres alumnes. Es tracta d'una activitat conjunta amb l'assignatura de Xarxes d'Operadora. D'aquesta manera s'avaluaran la capacitat d'adquirir nous coneixements així com les seves habilitats de comunicació.Les competències que es treballaran són CET2, CET4, CET5, CG4 i CG5.	6

A començament del semestre hi haurà a disposició dels estudiants el cronograma de l'assignatura a través de la plataforma UIBdigital. Aquest cronograma inclourà almenys les dates en què es faran les proves d'avaluació contínua i les dates de lliurament dels treballs. A més, el professor o la professora informará els estudiants si el pla de treball de l'assignatura es durà a terme a través del cronograma o per una altra via, inclosa la plataforma Aula digital.

Activitats de treball no presencial (3,6 crèdits, 90 hores)

Guia docent

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
Estudi i treball autònom individual o en grup	Estudi i treball autònom individual o en grup	L'estudi tant individual com en grup servirà a l'alumne tant per assolir o consolidar els continguts teòrics de l'assignatura, com per resoldre problemes o preparar i finalitzar les sessions de pràctiques de laboratori.	90

Riscs específics i mesures de protecció

Les activitats d'aprenentatge d'aquesta assignatura no comporten riscos específics per a la seguretat i salut dels alumnes i, per tant, no cal adoptar mesures de protecció especials.

Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants

L'avaluació d'aquesta assignatura es realitzarà a partir de tres elements, els exàmens (parcials i final), les pràctiques de laboratori i les col·leccions de problemes.

* Exàmens Parcials Recuperables

- * Els parcials alliberen matèria
- * El pes de cada parcial sobre la nota final serà del 35%
- * Cal obtenir una nota mínima de 4.5 en cada parcial per aprovar l'assignatura.
- * Cal una nota mitjana del dos exàmens igual o superior a 5 per aprovar l'assignatura.
- * Aquests exàmens poden contenir preguntes de teoria, problemes i preguntes tipus test.
- * La part de temari inclosa en cada parcial s'anunciarà a la plana de l'assignatura a campus extens.
- * Es realitzaran en horari habitual de classe i en la data fixada del període complementari. Les recuperacions es faran en la data fixada del període extraordinari.

* Presentacions (No recuperables):

- * No cal una nota mínima de problemes per aprovar.
- * El pes sobre la nota final és del 15%.
- * Les presentacions **no** són recuperables, sols s'entregaran o realitzaran en la data que indiqui el professor.

* Pràctiques (No recuperables):

Les pràctiques s'avaluaran mitjançant l'entrega d'informes de pràctiques, a través de les respostes que proporcionin els alumnes a qüestions que plantegi el professor durant les sessions de laboratori, mitjançant un examen pràctic realitzat en el laboratori o amb preguntes relatives a pràctiques en els exàmens parcials i final.

- * No cal una nota mínima de pràctiques per aprovar.
- * El pes sobre la nota final és del 15%.
- * No són recuperables, sols es podran realitzar o entregar en la data que indiqui el professor.

L'actitud, interès demostrat i participació de l'alumne durant les classes magistrals, de problemes i sessions de laboratori serà valorada a l'hora de decidir sobre casos dubtosos.

Frau en elements d'avaluació

D'acord amb l'article 33 del Reglament acadèmic, "amb independència del procediment disciplinari que es pugui seguir contra l'estudiant infractor, la realització demostradorament fraudulenta d'algun dels elements d'avaluació inclosos en guies docents de les assignatures comportarà, a criteri del professor, una menysvaloració en la seva qualificació que pot suposar la qualificació de «suspens 0» a l'avaluació anual de l'assignatura".

Guia docent

Pràctiques de laboratori

Modalitat	Classes de laboratori
Tècnica	Proves d'execució de tasques reals o simulades (no recuperable)
Descripció	Les pràctiques de laboratori serveixen tant per posar en pràctica alguns dels coneixements teòrics explicats en les classes magistrals com per adquirir-ne de nous. Les competències són CET2, CET4, CET5, CG4 i CG5.
Criteris d'avaluació	Correcció dels resultats. Claretat en la redacció o exposició. Capacitat de treball en equip. Preparació prèvia de la sessió. Competències: CET2, CET4, CET5, CG4, CG5.

Percentatge de la qualificació final: 15%

Exàmens recuperables

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament (recuperable)
Descripció	Al llarg del semestre l'alumne realitzarà 2 exàmens parcials recuperables, un durant el període lectiu i, el segon, en el període d'avaluació complementària. Els dos exàmens seran recuperables independentment en el període d'avaluació extraordinària. Cal una nota mínima de 4,5 en cada exàmen i una mitjana dels dos superior o igual 5 per aprovar l'assignatura. Aquestes exàmens permetran avaluar el grau d'assoliment d'algunes de les competències específiques i genèriques: CET2, CET4, CET5, CG4 i CG5.
Criteris d'avaluació	Correcció dels resultats. Claretat en la redacció o exposició. Rigorositat en els raonaments. Competències: CET2, CET4, CET5, CG4, CG5.

Percentatge de la qualificació final: 70% amb qualificació mínima 5

Presentacions

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Treballs i projectes (no recuperable)
Descripció	Els alumnes hauran de fer, en equip, una recerca de documentació sobre un tema concret relacionat amb l'assignatura i preparar una presentació que es farà dins classe. L'avaluació d'aquesta activitat involucrarà la coavaluació dels altres alumnes. Es tracta d'una activitat conjunta amb l'assignatura de Xarxes d'Operadora. D'aquesta manera s'avaluaran la capacitat d'adquirir nous coneixements així com les seves habilitats de comunicació. Les competències que es treballaran són CET2, CET4, CET5, CG4 i CG5.
Criteris d'avaluació	Concisió i precisió, organització i estructura, adequació a l'audiència i grau de preparació de la presentació dins classe.

Percentatge de la qualificació final: 15%

Recursos, bibliografia i documentació complementària

Tant a la biblioteca de la Universitat com a través d'Internet es pot trobar molta bibliografia relacionada amb les xarxes d'àrea local i intranets o xarxes de computadors cablades i sense fils en general. Per això, és molt convenient que l'alumne no fonamenti tot el seu aprenentatge en el que expliqui el professor a classe o sols intenti resoldre els problemes que s'enuncien a la pissarra. En la bibliografia recomanada o altres recursos que el professors proposi a través de Campus Extens pot trobar-se el temari explicat des d'altres punts de vista o exercicis diferents que ajudaran a la comprensió del temari.

Bibliografia bàsica



Guia docent

El contingut dels llibres que apareixen a continuació sobrepassa el temari de l'assignatura, però són algunes de les referències utilitzades en la seva preparació.

- * León-García, Alberto i Widjaja, Indra. Redes de comunicación : conceptos fundamentales y arquitecturas básicas. McGraw-Hill.
- * Forouzan, Behrouz A. Transmisión de datos y redes de comunicaciones. McGraw-Hill.
- * Spurgeon, Charles E. i Zimmerman, Joann. Ethernet. The definitive Guide. 2nd Ed. O'Reilly.
- * Gast, Matthew S. Redes wireless 802.11. O'Reilly.
- * Tanenbaum, Andrew S. Redes de computadoras. Pearson Prentice-Hall.

Altres recursos

A través de la plana web de l'assignatura a Campus Extens s'obtidran altres recursos com llistes de problemes, enllaços a planes web amb informació complementària, material de pràctiques, etc.

