



Any acadèmic	2013-14
Assignatura	22363 - Arquitectura i Interconnexió de Xarxes
Grup	Grup 4, 1S
Guia docent	A
Idioma	Català

Identificació de l'assignatura

Assignatura	22363 - Arquitectura i Interconnexió de Xarxes
Crèdits	2.4 presencials (60 hores) 3.6 no presencials (90 hores) 6 totals (150 hores).
Grup	Grup 4, 1S(Campus Extens)
Període d'impartició	Primer semestre
Idioma d'impartició	Català

Professors

Professors	Horari d'atenció alumnat					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx
Guillem Femenias Nadal guillem.femenias@uib.es						No hi ha sessions definides
Felipe Riera Palou felip.riera@uib.es						No hi ha sessions definides

Titulacions on s'imparteix l'assignatura

Titulació	Caràcter	Curs	Estudis
Grau d'Enginyeria Telemàtica	Obligatòria	Tercer curs	Grau
Grau d'Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica	Optativa	Quart curs	Grau
Doble titulació: Grau de Matemàtiques i Grau d'Enginyeria Telemàtica	Obligatòria	Cinquè curs	Grau

Contextualització

El tema de les xarxes telemàtiques presenta, en general, un grau de complexitat enorme, amb una gran quantitat de conceptes, protocols i tecnologies que s'interrelacionen, a vegades, de manera poc evident. Per tal de tractar aquesta complexitat, la major part de les arquitectures de xarxes organitzen les seves funcionalitats i protocols per capes i, per raons semblants, també ho fan la majoria dels plans d'estudis, assignatures i llibres de text que tracten aquests temes. Amb una organització per capes, els estudiants poden concentrar-se en els conceptes, protocols i tecnologies pròpies d'una part de l'arquitectura, sense perdre de vista la imatge global de la interrelació entre totes les parts.

Des del punt de vista pedagògic, hi ha professors que defensen la conveniència d'utilitzar aquesta estructura per capes i, a més, que la millor manera de presentar-la als alumnes és començar per les capes superiors (aplicació, transport i xarxa) i anar baixant cap a les capes inferiors (enllaç i física). A més, atesa la revolució que ha suposat Internet en el món de les comunicacions, sembla prou adequat utilitzar la seva arquitectura de protocols com a exemple d'organització de les funcionalitats d'una xarxa de computadors. Així doncs, en aquesta assignatura es presentarà una introducció general a les xarxes de computadors i a la Internet. Es farà una breu incursió a la capa d'aplicació de la pila de protocols d'Internet. I, després de motivar als alumnes en aquests temes, es dedicarà la resta de l'assignatura a tractar els conceptes, protocols i tecnologies pròpies de les capes de transport i de xarxa d'Internet.





Any acadèmic	2013-14
Assignatura	22363 - Arquitectura i Interconnexió de Xarxes
Grup	Grup 4, 1S
Guia docent	A
Idioma	Català

Els resultats d'aprenentatge d'aquesta assignatura haurien de servir perquè l'alumne dominés els conceptes, protocols i tecnologies d'interconnexió de xarxes i de transport d'informació entre els extrems d'una xarxa de computadors, en el sentit més ampli del terme. Òbviament, també haurien de servir com a fonament per poder encarar amb èxit assignatures com, per exemple, "Gestió de xarxes", "Xarxes multimèdia", "Aplicacions i serveis telemàtics", "Seguretat en xarxes telemàtiques" o els laboratoris propis de l'àrea.

Requisits

Essencials

Abans de cursar aquesta assignatura s'haurien d'haver cursat les assignatures de "Fonaments de xarxes de telecomunicació", "Xarxes d'operadora" i "Xarxes d'àrea local i intranets".

Competències

Específiques

1. CC12: Coneixement i utilització dels conceptes d'arquitectura de xarxa, protocols i interfícies de comunicacions..
2. CC14: Coneixement dels mètodes d'interconnexió de xarxes i encaminament, així com dels fonaments de la planificació i dimensionament de xarxes en funció de paràmetres de tràfic..

Genèriques

1. CG5: Escrita: habilitat en la redacció de projectes i documentació tècnica..
2. CG12: Habilitat per continuar estudiant de forma autònoma al llarg de la vida (formació continuada)..

Continguts

Continguts temàtics

Tema 1. Introducció a les xarxes de computadors i Internet

- * Objectius
- * Què és la Internet?
- * Retard, pèrdues i throughput en xarxes de commutació de paquets
- * Arquitectura de capes i models de servei
- * Principis d'aplicacions en xarxa

Tema 2. La capa de transport

- * Objectius
- * Serveis de la capa de transport
- * Multiplexació i desmultiplexació a Internet
- * Transport no orientat a la connexió: UDP
- * Principis de la transferència fiable de dades i TCP
- * Principis de control de congestió i TCP





Any acadèmic	2013-14
Assignatura	22363 - Arquitectura i Interconnexió de Xarxes
Grup	Grup 4, 1S
Guia docent	A
Idioma	Català

Tema 3. La capa de xarxa

- * Objectius
- * Introducció
- * El protocol IP
- * Algoritmes d'encaminament. Encaminament a Internet
- * IPv6

Metodologia docent

Amb el propòsit d'afavorir l'autonomia i el treball de l'alumne, s'ha sol·licitat que l'assignatura formi part del projecte Campus Extens, dedicat a l'ensenyament flexible i a distància, el qual incorpora l'ús de la telemàtica en l'ensenyament universitari. Així, mitjançant aquesta plataforma, l'alumne tindrà a la seva disposició una comunicació en línia i a distància amb el professor, un calendari amb notícies d'interès, documents electrònics, lectures recomanades, propostes de problemes per al treball autònom individual i en grup.

Activitats de treball presencial

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció
Classes teòriques	Classes magistrals	Grup gran (G)	Exposició dels continguts teòrics de l'assignatura per part del professor.
Seminaris i tallers	Exposició treball en grup	Grup mitjà (M)	Preparació i exposició d'un treball en grup centrat en les capes de transport i/o xarxa
Classes pràctiques	Classes de laboratori	Grup gran (G)	Realització de pràctiques al Laboratori de Telemàtica per tal de consolidar els conceptes teòrics desenvolupats a les classes magistrals.
Tutories ECTS	Tutories individuals o en grup	Grup petit (P)	Activitats d'orientació, seguiment i avaluació del procés d'aprenentatge amb atenció individualitzada o en grup.
Avaluació	Controls	Grup gran (G)	Durant el curs es duran a terme dos controls per avaluar el nivell d'aprenentatge dels alumnes.
Avaluació	Examen final	Grup gran (G)	Avaluació de l'assignatura a través de proves escrites.

Activitats de treball no presencial

Modalitat	Nom	Descripció
Estudi i treball autònom individual o en grup	Estudi i resolució de problemes	Treball autònom individual o col·lectiu en què l'alumne estudia i resol exercicis per tal de consolidar els conceptes introduïts a les classes expositives i a les classes de laboratori, amb l'objectiu d'entendre'ls i assimilar-los. i, per tant, saber com es poden aplicar a la resolució de problemes reals.





Any acadèmic	2013-14
Assignatura	22363 - Arquitectura i Interconnexió de Xarxes
Grup	Grup 4, 1S
Guia docent	A
Idioma	Català

Riscs específics i mesures de protecció

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

Estimació del volum de treball

Modalitat	Nom	Hores	ECTS	%
Activitats de treball presencial		60	2.4	40
Classes teòriques	Classes magistrals	38	1.52	25.33
Seminaris i tallers	Exposició treball en grup			
Classes pràctiques	Classes de laboratori	12	0.48	8
Tutories ECTS	Tutories individuals o en grup	2	0.08	1.33
Avaluació	Controls	4	0.16	2.67
Avaluació	Examen final	4	0.16	2.67
Activitats de treball no presencial		90	3.6	60
Estudi i treball autònom individual o en grup	Estudi i resolució de problemes	90	3.6	60
Total		150	6	100

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 Campus Extens.

Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants

Exposició treball en grup

Modalitat	Seminaris i tallers
Tècnica	Altres procediments (No recuperable)
Descripció	Preparació i exposició d'un treball en grup centrat en les capes de transport i/o xarxa
Criteris d'avaluació	S'avaluarà tant el contingut del treball com la qualitat de la presentació. S'avaluarà també la participació en el debat que generi la presentació del treball.

Percentatge de la qualificació final: 25% per l'itinerari A

Percentatge de la qualificació final: 25% per l'itinerari B





Any acadèmic	2013-14
Assignatura	22363 - Arquitectura i Interconnexió de Xarxes
Grup	Grup 4, 1S
Guia docent	A
Idioma	Català

Classes de laboratori

Modalitat	Classes pràctiques
Tècnica	Informes o memòries de pràctiques (No recuperable)
Descripció	Realització de pràctiques al Laboratori de Telemàtica per tal de consolidar els conceptes teòrics desenvolupats a les classes magistrals.
Criteris d'avaluació	S'avaluarà tant el contingut com la forma de les memòries de pràctiques.

Percentatge de la qualificació final: 30% per l'itinerari A

Percentatge de la qualificació final: 30% per l'itinerari B

Controls

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament (Recuperable)
Descripció	Durant el curs es duran a terme dos controls per avaluar el nivell d'aprenentatge dels alumnes.
Criteris d'avaluació	S'avaluarà l'exposició escrita dels exercicis i la capacitat de l'alumne per explicar-los correctament.

Percentatge de la qualificació final: 45% per l'itinerari A

Percentatge de la qualificació final: 0% per l'itinerari B

Examen final

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament (Recuperable)
Descripció	Avaluació de l'assignatura a través de proves escrites.
Criteris d'avaluació	S'avaluarà l'exposició escrita dels exercicis i la capacitat de l'alumne per explicar-los correctament.

Percentatge de la qualificació final: 0% per l'itinerari A

Percentatge de la qualificació final: 45% per l'itinerari B

Recursos, bibliografia i documentació complementària

Bibliografia bàsica

James F. Kurose and Keith W. Ross. Computer Networking: A Top-Down Approach. Pearson, 2012.

Bibliografia complementària

Douglas E. Comer. Internetworking with TCP/IP Volume One (6th Edition), Addison-Wesley; 6 edition (May 5, 2013).

Altres recursos

Transparències de classe
Col·leccions d'exercicis
Manuale de pràctiques

