



Any acadèmic	2012-13
Assignatura	22365 - Planificació de Xarxes
Grup	Grup 14, 2S, GTTT
Guia docent	B
Idioma	Català

Identificació de l'assignatura

Assignatura	22365 - Planificació de Xarxes
Crèdits	1.8 presencials (45 hores) 4.2 no presencials (105 hores) 6 totals (150 hores).
Grup	Grup 14, 2S, GTTT(Campus Extens)
Període d'impartició	Segon 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
Jaume Ramis Bibiloni	15:30h	17:30h	Dimarts	01/09/2012	31/07/2013	135
jaume.ramis@uib.es	10:00h	12:00h	Dilluns	01/09/2012	31/07/2013	135

Titulacions on s'imparteix l'assignatura

Titulació	Caràcter	Curs	Estudis
Grau d'Enginyeria Telemàtica	Obligatòria	Tercer curs	Grau
Doble titulació: Grau de Matemàtiques i Grau d'Enginyeria Telemàtica	Obligatòria	Quart curs	Grau

Contextualització

L'assignatura "Planificació de xarxes telemàtiques" s'imparteix al 3r curs de la carrera i té per objectiu introduir l'alumne en el modelat, l'anàlisi i la planificació de xarxes telemàtiques. Forma part, juntament amb les assignatures "Xarxes d'operadora", "Xarxes d'àrea local i intranets" i "Xarxes multimèdia", del bloc de xarxes telemàtiques.

Requisits

Recomanables

Per tal de cursar amb aprofitament aquesta assignatura, és fonamental que l'alumnat disposi dels coneixements previs detallats a continuació:

- Àlgebra Lineal i Matemàtica Discreta: operacions amb matrius - inversa, representació matricial de sistemes d'equacions lineals, valors i vectors propis, teoria de grafos: diagrama de transicions d'estats de cadenes de Markov.

- Probabilitat i processos aleatoris: permutacions, combinacions, funció de densitat de probabilitat, variables aleatòries bàsiques (Poisson, Gaussiana, ...), correlació, variança, generació de nombres aleatoris, processos aleatoris (promitjat temporal, ...) i els coneixements fonamentals sobre les cadenes de Markov.





- Xarxes d'operadora: característiques de les xarxes commutades.
- Transmissió de dades: paràmetres fonamentals, modulació digital, codificació de canal.
- Arquitectura i interconnexió de xarxes: capa de xarxa IP, capa de transport TCP/UDP.

Competències

Les competències específiques detallades a l'Ordre Ministerial que defineix la titulació són molt extenses. En aquesta assignatura es treballarà l'enginyeria de tràfic (teoria de grafos, teoria de cues i teletràfic) així com la utilització d'eines analítiques de planificació, de dimensionat i d'anàlisi.

Específiques

1. CT2: Capacitat per aplicar les tècniques en què es basen les xarxes, serveis i aplicacions telemàtiques, tals com sistemes de gestió, senyalització i commutació, encaminament i enrutament, seguretat (protocols criptogràfics, tunelatge, tallafocs, mecanismes de cobrament, d'autenticació i de protecció de continguts), enginyeria de tràfic (teoria de grafos, 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 amplades de banda, incloent telefonia i dades.
2. CT3: Capacitat de construir, explotar i gestionar serveis telemàtics utilitzant eines analítiques de planificació, de dimensionat i d'anàlisi.

Genèriques

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

Continguts

Continguts temàtics

A. Conceptes bàsics

- A1. Probabilitat i processos aleatoris
 - Probabilitat
 - Processos aleatoris
- A2. Cadenes de Markov
 - Les cadenes de Markov
 - Matriu de transició d'estats
 - Equilibri
- A3. Teoria de cues
 - Introducció
 - Cues M/M/1, M/M/1/B, Mm/M/1/B, M/Mm/1/B

B. Aplicacions: modelatge formal de protocols

- B1. Modelatge de protocols de control de flux





- Leaky bucket, Token bucket
- B2. Modelatge de protocols d'accés al medi
 - Aloha, CSMA/CD, CSMA/CA, DCF
- B4. Modelatge de protocols de planificació de paquets
 - First-In/First-Out, Static Priority, Round Robin, Processor Sharing
- B3. Modelatge de tràfic de xarxa
 - Models de flux, models continus, models discrets, ...

Metodologia docent

Activitats de treball presencial

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció
Classes teòriques	Classes magistrals	Grup gran (G)	Explicació dels conceptes teòrics en què es fonamenta la planificació de xarxes.
Classes pràctiques	Classes de problemes	Grup gran (G)	La resolució de problemes i la realització de pràctiques tindrà per objectiu consolidar els conceptes treballats a les classes teòriques.
Avaluació	Controls	Grup gran (G)	Els alumnes hauran de realitzar proves al llarg del curs en què s'avaluaran els coneixements teòrics adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes i pràctiques.

Activitats de treball no presencial

Modalitat	Nom	Descripció
Estudi i treball autònom individual	Estudi classes teòriques i resolució problemes	Els alumnes hauran de consolidar els coneixements introduïts a les classes teòriques i pràctiques.
Estudi i treball autònom en grup	Col·leccions de problemes	Els alumnes hauran de resoldre una sèrie de col·leccions de problemes que s'hauran d'entregar al llarg del curs. Es formaran grups per tal de realitzar aquesta activitat. En el cas dels alumnes a temps parcial podran optar a realitzar aquests problemes individualment.





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		45	1.8	30
Classes teòriques	Classes magistrals	26	1.04	17.33
Classes pràctiques	Classes de problemes	15	0.6	10
Avaluació	Controls	4	0.16	2.67
Activitats de treball no presencial		105	4.2	70
Estudi i treball autònom individual	Estudi classes teòriques i resolució problemes	85	3.4	56.67
Estudi i treball autònom en grup	Col·leccions de problemes	20	0.8	13.33
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

S'estableixen dos itineraris diferents:

- L'itinerari A és l'itinerari estàndard que implica l'avaluació continuada.
- L'itinerari B només és accessible pels alumnes a temps parcial.

Controls teòrics:

És requisit indispensable obtenir una qualificació major o igual a 4,5 a cadascun dels controls parcials per poder superar l'assignatura. Un control parcial superat amb més d'un 4,5 suposa també l'alliberació de la matèria d'aquell parcial. Els alumnes que no hagin obtingut una qualificació major o igual a 4,5 als controls teòrics i/o obtinguin una suma ponderada de tots els controls teòrics inferior a 5, optaran a una recuperació d'aquests controls en el període d'exàmens de febrer (juny). En cas de no recuperar-los, pel setembre s'haurà de presentar a un examen global de tota l'assignatura.

Controls d'avaluació de pràctiques:

Els alumnes, un cop hagin realitzat les entregues de problemes i pràctiques, hauran de realitzar controls en què s'avaluaran les entregues fetes. Aquests controls sols es podran realitzar si s'han fet totes les entregues





Any acadèmic	2012-13
Assignatura	22365 - Planificació de Xarxes
Grup	Grup 14, 2S, GTTT
Guia docent	B
Idioma	Català

corresponents. És requisit indispensable obtenir una qualificació major o igual a 5 a cadascun dels controls de pràctiques per poder superar l'assignatura. Els alumnes que no hagin obtingut una qualificació major o igual a 5 als controls de pràctiques, optaran a una recuperació d'aquests controls en el període d'exàmens de febrer (juny). En cas de no recuperar-los, pel setembre s'haurà de presentar a un examen global de pràctiques de tota l'assignatura.

A continuació es detalla per a cada procediment d'avaluació, els criteris d'avaluació i el seu pes en la qualificació de l'assignatura segons cada itinerari.

Controls

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves objectives (Recuperable)
Descripció	Els alumnes hauran de realitzar proves al llarg del curs en què s'avaluaran els coneixements teòrics adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes i pràctiques.
Criteris d'avaluació	Precisió i correcció en els raonaments i argumentacions seguits per resoldre els problemes i qüestions. Exactitud dels resultats obtinguts. Claretat i intel·ligibilitat de l'examen.

Percentatge de la qualificació final: 55% per l'itinerari A

Percentatge de la qualificació final: 75% per l'itinerari B

Col·leccions de problemes

Modalitat	Estudi i treball autònom en grup
Tècnica	Proves objectives (Recuperable)
Descripció	Els alumnes hauran de resoldre una sèrie de col·leccions de problemes que s'hauran d'entregar al llarg del curs. Es formaran grups per tal de realitzar aquesta activitat. En el cas dels alumnes a temps parcial podran optar a realitzar aquests problemes individualment.
Criteris d'avaluació	Precisió i correcció en els raonaments i argumentacions seguits per resoldre els problemes i qüestions. Exactitud dels resultats obtinguts. Claretat, intel·ligibilitat i correcció ortogràfica i gramatical de les respostes.

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

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

Recursos, bibliografia i documentació complementària

Bibliografia bàsica

* Analysis of Computer and Communication Networks, Fayez Gebali, Springer, 2008.

Bibliografia complementària

* Queueing Systems, Volume 1: Theory, Leonard Kleinrock, John Wiley & Sons, 1975.

* Computer Networks and Systems, 3rd Edition, Thomas G. Robertazzi, Springer, 2000.

* An Introduction to Communication Network analysis, George Kesidis, John Wiley & Sons, 2007.





Any acadèmic	2012-13
Assignatura	22365 - Planificació de Xarxes
Grup	Grup 14, 2S, GTTT
Guia docent	B
Idioma	Català

Altres recursos

Tota la informació, transparències i material de treball estarà disponible a Campus extens.

