



Any acadèmic	2015-16
Assignatura	22365 - Planificació de Xarxes
Grup	Grup 4, 1S, GMT, GTTT
Guia docent	A
Idioma	Català

Identificació de l'assignatura

Assignatura	22365 - Planificació de Xarxes
Crèdits	2,4 de presencials (60 hores) 3,6 de no presencials (90 hores) 6 de totals (150 hores).
Grup	Grup 4, 1S, GMT, GTTT (Campus Extens)
Període d'impartició	Primer 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
Jaume Ramis Bibiloni jaume.ramis@uib.es	11:30	12:30	Dilluns	01/09/2015	31/01/2016	135
	15:30	16:30	Dilluns	01/09/2015	31/01/2016	135
	11:30	12:30	Dimarts	01/02/2016	31/07/2016	135
	15:30	16:30	Dimarts	01/02/2016	31/07/2016	135

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, dins del mòdul Específic de Telemàtica.

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.



Guia docent

- Arquitectura i interconnexió de xarxes: capa de xarxa IP, capa de transport TCP/UDP.
- Fonaments de xarxes de telecomunicació.

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

- * 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.
- * CT3: Capacitat de construir, explotar i gestionar serveis telemàtics utilitzant eines analítiques de planificació, de dimensionat i d'anàlisi.

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

A. Conceptes bàsics

- A1. Introducció al Matlab
- A2. Repàs dels conceptes bàsics de probabilitat i processos aleatoris
- A3. Cadenes de Markov
 - Les cadenes de Markov
 - Matriu de transició d'estats
 - Equilibri
- A4. Teoria de cues
 - Introducció
 - Cues M/M/1, M/M/1/B, Mm/M/1/B, M/Mm/1/B, ...
- A5. Enginyeria de tràfic



Any acadèmic	2015-16
Assignatura	22365 - Planificació de Xarxes
Grup	Grup 4, IS, GMT, GTTT
Guia docent	A
Idioma	Català

- Erlang B, Erlang C

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, ...

B3. Modelatge de protocols de planificació de paquets

- First-In/First-Out, Static Priority, Round Robin, Processor Sharing, ...

Metodologia docent

Activitats de treball presencial

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes teòriques	Classes magistrals	Grup gran (G)	Explicació dels conceptes teòrics en què es fonamenta la planificació de xarxes. Es treballaran les competències CT2, CT3 i CG4.	20
Classes pràctiques	Classes de problemes i pràctiques	Grup gran (G)	La resolució de problemes i pràctiques tindrà per objectiu consolidar els conceptes treballats a les classes teòriques. Els alumnes hauran d'elaborar informes de les pràctiques realitzades. Es formaran grups per tal de realitzar aquesta activitat. En el cas dels alumnes a temps parcial podran optar a realitzar aquests problemes i pràctiques individualment. Es treballaran les competències CT2, CT3 i CG5.	35
Avaluació	Control de pràctiques	Grup gran (G)	Es realitzaran sessions de control i seguiment de les pràctiques realitzades i dels informes entregats pels alumnes en grups. En el cas dels alumnes a temps parcial podran optar a realitzar aquests problemes i pràctiques individualment. S'avaluaran les competències CT2, CT3 i CG5.	1
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. S'avaluaran les competències CT2, CT3 i CG4.	4

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.

Activitats de treball no presencial



Guia docent

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
Estudi i treball autònom individual	Estudi classes teòriques i resolució problemes i pràctiques	Els alumnes hauran de consolidar els coneixements introduïts a les classes teòriques i pràctiques. Es treballaran les competències CT2, CT3 i CG4.	60
Estudi i treball autònom en grup	Col·leccions de problemes i pràctiques	Els alumnes hauran de resoldre una sèrie de col·leccions de problemes i pràctiques que s'hauran d'entregar al llarg del curs. Els alumnes hauran d'elaborar informes de les pràctiques realitzades. Es formaran grups per tal de realitzar aquesta activitat. En el cas dels alumnes a temps parcial podran optar a realitzar aquests problemes i pràctiques individualment. Es treballaran les competències CT2, CT3 i CG5.	30

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

S'estableixen dos itineraris diferents:

- L'itinerari A és l'itinerari estàndard. Són requisits indispensables una assistència a classe mínima del 80% i el treball en grup.
- L'itinerari B només és accessible pels alumnes a temps parcial. En aquest cas els alumnes poden optar per treballar individualment.

L'avaluació consistirà en la realització de dos controls convencionals i dos controls de seguiment de pràctiques.

- * Pel que fa als controls convencionals (tant pels alumnes de l'itinerari A com de l'itinerari B):
 - * Es defineixen dues opcions d'avaluació, a elegir lliurement per l'alumne/a:
 - * Opció-1: Realització dels controls distribuïts al llarg del curs.
 - * Opció-2: Realització dels controls concentrats al període d'exàmens de febrer.
 - * És requisit indispensable obtenir una qualificació major o igual a 5 a cadascun d'aquests controls. En cas de no obtenir-la, els alumnes optaran a una recuperació dels controls suspesos (nota inferior a 5) en el període d'exàmens de juliol.
- * Pel que fa als controls de seguiment de pràctiques (tant pels alumnes de l'itinerari A com de l'itinerari B):
 - * És necessari que l'alumne/a hagi entregat les pràctiques corresponents en les dates indicades pel professor per poder realitzar cadascun dels controls de seguiment de pràctiques, que es realitzaran distribuïts al llarg del curs.
 - * Aquests controls no són recuperables.

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

Guia docent

Control de pràctiques

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Informes o memòries de pràctiques (no recuperable)
Descripció	Es realitzaran sessions de control i seguiment de les pràctiques realitzades i dels informes entregats pels alumnes en grups. En el cas dels alumnes a temps parcial podran optar a realitzar aquests problemes i pràctiques individualment. S'avaluaran les competències CT2, CT3 i CG5.
Criteris d'avaluació	Precisió i correcció en els raonaments i argumentacions seguits per resoldre els problemes, les pràctiques i les qüestions. Exactitud dels resultats obtinguts. Claredat, intel·ligibilitat i correcció ortogràfica i gramatical de les respostes. Qualitat de la redacció dels informes i/o documents tècnics.

Percentatge de la qualificació final: 20% per a l'itinerari A

Percentatge de la qualificació final: 20% per a l'itinerari B

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. S'avaluaran les competències CT2, CT3 i CG4.
Criteris d'avaluació	Precisió i correcció en els raonaments i argumentacions seguits per resoldre els problemes i les qüestions. Exactitud dels resultats obtinguts. Claredat, intel·ligibilitat i correcció ortogràfica i gramatical de les respostes.

Percentatge de la qualificació final: 80% per a l'itinerari A

Percentatge de la qualificació final: 80% per a 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.
- * El Treball de Final de Grau a l'EPS (<http://eps.uib.es/gestui-administrativa/>) i les referències allà indicades.
- * Revista @ntena - Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación (<http://www.coitt.es/>).
- * Revista Bit - Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación (<http://www.coit.es/>).

Altres recursos

- * Tota la informació, transparències i material de treball estarà disponible a Campus Extens.
- * Pàgina web del Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación (<http://www.coit.es/>).





Any acadèmic	2015-16
Assignatura	22365 - Planificació de Xarxes
Grup	Grup 4, IS, GMIT, GTTT
Guia docent	A
Idioma	Català

* Pàgina web del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación (<http://www.coitt.es/>).

