



| | |
|--------------|--------------------------------|
| Any acadèmic | 2014-15 |
| 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 | 15:30h | 16:30h | Dimarts | 22/09/2014 | 29/05/2015 | 135 |
| jaume.ramis@uib.es | 11:30h | 12:30h | Dimarts | 22/09/2014 | 29/05/2015 | 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.
- 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, ...

B. Aplicacions: modelatge formal de protocols

- B1. Modelatge de protocols de control de flux

| | |
|--------------|--------------------------------|
| Any acadèmic | 2014-15 |
| Assignatura | 22365 - Planificació de Xarxes |
| Grup | Grup 4, 1S, GMIT, GTTT |
| Guia docent | A |
| Idioma | Català |

- 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 tendrà 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 | 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 |
| Avaluació | Controls 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 |

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

| 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 |

| | |
|--------------|--------------------------------|
| Any acadèmic | 2014-15 |
| Assignatura | 22365 - Planificació de Xarxes |
| Grup | Grup 4, IS, GMT, GTTT |
| Guia docent | A |
| Idioma | Català |

| Modalitat | Nom | Descripció | Hores |
|----------------------------------|--|--|-------|
| 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 que implica l'avaluació continuada. És requisit indispensable una assistència a classe mínima del 80% per tenir dret a l'avaluació continuada.
- L'itinerari B només és accessible pels alumnes a temps parcial. En aquest cas els alumnes poden optar per treballar individualment.

És requisit indispensable obtenir una qualificació major o igual a 4 a cadascun dels controls parcials que es realitzaran al llarg del curs, i una nota mitjana major o igual a 5 per poder superar l'assignatura. 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 febrer i/o juliol. Els alumnes que vulguin pujar la nota d'algun control es podran presentar a la convocatòria de febrer. En cas de millorar la nota, aquesta serà la nota que es comptabilitzarà. En cas contrari es comptabilitzarà la nota mitjana de les obtingudes a les dues realitzacions del control.

Pel que fa als controls de pràctiques, serà necessari entregar prèviament les pràctiques corresponents per poder-los realitzar. Aquests controls es realitzaran en grup. Serà necessari obtenir una qualificació major o igual a 4 a cadascun dels controls parcials de pràctiques que es realitzaran al llarg del curs, i una nota mitjana major o igual a 5 per poder superar l'assignatura.

Els alumnes de l'itinerari B tenen l'opció de presentar-se a la realització dels controls corresponents a l'itinerari A i, en cas necessari, també poden presentar-se a les recuperacions pertinents en el període d'exàmens de febrer i/o juliol. Pel que fa als controls de pràctiques tenen l'opció de presentar-se a la realització dels controls de pràctiques corresponents a l'itinerari A o bé a un control de pràctiques únic en el període d'exàmens de febrer.

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.

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, les pràctiques i les qüestions. Exactitud dels resultats obtinguts. |



| | |
|--------------|--------------------------------|
| Any acadèmic | 2014-15 |
| Assignatura | 22365 - Planificació de Xarxes |
| Grup | Grup 4, IS, GMT, GTTT |
| Guia docent | A |
| Idioma | Català |

Claredat i intel·ligibilitat de l'examen.

Percentatge de la qualificació final: 60% per a l'itinerari A

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

Controls de pràctiques

| | |
|----------------------|--|
| Modalitat | Avaluació |
| Tècnica | Informes o memòries de pràctiques (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. |
| Criteria d'avaluació | Precisió i correcció en els raonaments i argumentacions seguits per resoldre els problemes i qüestions. Exactitud dels resultats obtinguts. Claredat, intel·ligibilitat i correcció ortogràfica i gramatical de les respostes. Qualitat i correcció en la redacció dels informes i/o documents tècnics. |

Percentatge de la qualificació final: 40% per a l'itinerari A

Percentatge de la qualificació final: 25% 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/>).
- * Pàgina web del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación (<http://www.coitt.es/>).

