

INTERCONNEXIÓ DE XARXES

Curs 2014 – 2015

Professor: Jaume Abella
jaumea@salleurl.edu



Fitxa Assignatura

- Assignatura semestral: 1r Semestre
- Codi: GI003
- ECTS: 4
- Titulacions on s'imparteix:
 - Grau en Enginyeria **Telemàtica** (3r curs S1)
 - Grau en Enginyeria **Informàtica** (3r curs S1)
 - Grau en Enginyeria de **Sistemes de Telecomunicació** (4t curs S1)
 - Grau en Enginyeria **Electrònica de Telecomunicació** (4t curs S1)
 - Grau en Enginyeria de **S.Audiovisuals de Telecom.** (4t curs S1)
- Coneixements previs: **Xarxes d'Àrea Local**

Objectius

- Dominar els conceptes de **xarxa d'accés** i de **xarxa de transport**, la seva arquitectura i desplegament.
- Conèixer i aplicar correctament les tècniques per **interconnectar xarxes**.
- Dominar l'entorn **TCP/IP** i la seva implementació, funcionament de protocols i configuració per a la interconnexió de xarxes en tots els seus nivells.
- Realitzar correctament el **disseny d'una xarxa WAN** en un entorn totalment heterogeni de tecnologies i la seva **simulació amb OPNET**.

Conceptes previs

- Ethernet
- Adreçament IP
- NAT
- Adreçament privat/públic
- Subnetting
- Routing
- Routers vs switchos
- Taules de routing
- TCP/IP
- VLANs (802.1q)

Temari

Bloc 1

1. Introducció
2. PDH i SDH
3. Línies punt a punt
4. QoS
5. Frame Relay

Bloc 2

4. QoS (torna a entrar)
6. ATM
7. ADSL
8. MPLS
9. Metro Ethernet /
Carrier Ethernet

Pràctiques

- **Bloc 1:**
 - **Pràctiques:**
 - LAB 1: Introducció a OPNET
 - LAB 2: Escenaris bàsics amb OPNET
 - LAB 3: QoS (OPNET)
 - LAB 4: Frame Relay (OPNET)
 - **Treball:**
 - Treball: **Tecnologies d'Accés**
- **Bloc 2:**
 - **Projecte:**
 - “Disseny i simulació d’una Xarxa WAN” (OPNET)

Pràctiques

- Per realitzar les pràctiques i el treball caldrà fer **grups de 2 o 3 persones**.
- Utilitzeu l'**eStudy** per indicar els **membres** de cada grup.
- Els grups seran **els mateixos** tant per les pràctiques com pel projecte.

Pràctiques

- Per cada pràctica trobareu el document corresponent per indicar les respostes. Cal implementar i respondre **TOTES** les preguntes de la pràctica.
- En acabar la pràctica cada grup entregará **una còpia** d'aquest document amb els resultats, al pou corresponent (sols cal que ho entregui un del grup).
- Cal entregar el document **WORD** (no el PDF).
- El nom del fitxer ha de tenir el següent format:
LABX_GRUPY_login1_login2_login3.docx
On cal substituir les variables en vermell pels seus valors corresponents.

Pràctiques

- Es recomana finalitzar i entregar cada pràctica **el mateix dia** en que està programada. Teniu de temps fins les 14:30. En aquest cas la pràctica s'avalua sobre un màxim de 10 punts.
- Si algun grup no entrega la pràctica abans de les 14:30 tindrà **fins el següent dia de pràctiques** (fins les 12:45h del dimarts) per entregar-la.
 - En aquest cas la pràctica es valora sobre un màxim de 8 punts.
- Si s'entrega fora de les dates anteriors establertes la pràctica serà valorada, com a màxim, amb un 6.

Pràctiques

- Únicament es corregiran les pràctiques entregades via pou de l'eStudy, i que compleixin TOTS els requisits anteriors (nom fitxer, format, etc).
- No s'acceptarà cap pràctica entregada via email.

Treball + Projecte

- El **treball** de “Tecnologies d'accés” s'ha de realitzar **individualment**.
- Els grups per realitzar el **projecte** seran els **mateixos** que els de les pràctiques.
- A l'eStudy es publicarà els **enunciats** així com els requeriments per la seva correcta realització.

Treball + Projecte

- Les **dates** de publicació i entrega estan al **calendari** de l'assignatura.
- Entregues fora de dates => Nota Màx=6
- La entrega del projecte es fa mitjançant entrevista personal **individual**.
 - La qualificació és, per tant, individual
 - La **no assistència** implica **NP**.

Horari de classe

- **Horari de classes teòriques:**
 - Dimarts de 15:30 a 16:50
 - Divendres de 17 a 18:20h
 - Aula JH1.3
 - Consultar calendari assignatura.
- **Horari de pràctiques:**
 - Divendres de 12:40 a 14:00 hores.
 - Laboratori de Telemàtica
- **Accés lliure al laboratori:**
 - Caldrà consultar disponibilitat: <http://10.0.14.10>
(des del mateix Laboratori de Telematica)

Calendari

- Consultar PDF publicat a l'eStudy.

Curs 2014-2015
GI003
Interconnexió de Xarxes de Dades
1r Semestre

laSalle
Universitat Ramon Llull

	DL	DM	DC	DJ	DV	DV-matí Pràctiques	Tema previst
Setembre	1	2	3	4	5		
	8	9	10	11	12		
	15	16. Presenta- ció + Ch.1	17	18	19. Ch.1 Introducció	(No hi ha classe de pràctiques)	1
	22	23. Ch.1 Exercicis repàs	24	25	26. Ch.2 PDH,SDH	LAB-1 OPNET	1,2
	29	30. Ch.2 PDH,SDH					2

Distribució Hores

- Teoria: **40h**
- Labs (LAB): **15h**
- Treball Tec. Accés (TRE): **5h**
- Projecte Xarxa WAN (PRJ): **20h**
- Avaluació: **5h**
- Treball personal: **30h**
- **TOTAL 115h (4 ECTS)**

Exàmens

- **Punt de control de novembre: Bloc 1**

- **Examen del Bloc 1:**

- Nota Bloc 1: **NEB1**

- Test de 15 preguntes + Problema
 - Temari del Bloc 1

- **Avaluació Continua Bloc 1:**

- Nota AC Bloc 1: **NAB1**

- Pràctiques: LAB-1 fins LAB-4 (40%) *(Repetidors hereten nota curs anterior. Opcional)*
 - Treball “Tecnologies d’Accés” (30%)
 - Exàmens Test fets a classe (30%)

- **Nota final Bloc 1:**

- Si $NEB1 \geq 3,5$**

- $$NB1 = 0,7 \cdot NEB1 + 0,3 \cdot NAB1$$

- Si no**

- $$NB1 = NEB1$$

Bloc 1: Alliberat si $(NB1 \geq 4)$ i si s’han entregat pràctiques i treball dins les dates establertes.

Exàmens

- **Examen final** del semestre (Febrer):
 - **Si Bloc 1 alliberat llavors Examen del Bloc 2:**
 - Nota Examen Bloc 2: **NEB2**
 - Test de 15 preguntes + Problema
 - Temari del Bloc 2 + QoS
 - Nota Avaluació contínua Bloc 2: **NAB2**
 - Exàmens Test fets a classe (35%)
 - Projecte Xarxa WAN (65%) (*Repetidors hereten nota curs anterior. Opcional*)
 - Nota Final Bloc 2:
 - Si $NEB2 \geq 3,5$
 $NB2 = NEB2 * 0,7 + NAB2 * 0,3$
 - Si no
 $NB2 = NEB2$

Exàmens

- **Examen final** del semestre (Febrer):
 - **Si Bloc 1 alliberat llavors Examen del Bloc 2:**
 - **Nota Final Semestre:**
 - **NOTA** = $(NB1 + NB2) / 2$
 - Si **NOTA** ≥ 5 llavors **APROVAT**
 - Si no **SUSPES**
- **Imprescindible aprovar les pràctiques (LAB+TRE+PRJ) per poder aprovar l'assignatura.** En cas de que falti entregar quelcom la nota serà un NP.

Exàmens

- **Examen final** del semestre (Febrer):
 - **Si Bloc 1 NO alliberat llavors Examen de tot el curs:**
 - Nota examen global: **NEG**
 - Test de 20 preguntes + Problemes
 - Temari de tot el curs
 - Nota Avaluació contínua global: **NAG**
 - $NAG = (NAB1 + NAB2) / 2$
 - Nota Final Semestre:
 - Si $NEG \geq 3,5$**
 $NOTA = NEG * 0,7 + NAG * 0,3$
 - Si no**
 $NOTA = NEG$
 - Si $NOTA \geq 5$ llavors APROVAT
 - Sinó SUSPES
 - **Imprescindible aprovar les pràctiques (LAB+TRE+PRJ) per poder aprovar l'assignatura (Si no => NP)**

Exàmens

- **Convocatòria extraordinària:**
 - **Examen de tot el curs:**
 - Nota examen global: **NEG**
 - Test de 20 preguntes + Problemes
 - Temari de tot el curs
 - Nota Avaluació contínua global: **NAG**
 - $NAG = (NAB1 + NAB2) / 2$
 - Nota Final Semestre:
 - $NOTA = NEG * 0,7 + NAG * 0,3$ (Sempre que $NEG \geq 3,5$; sino $NOTA=NEG$)
 - Si $NOTA \geq 5$ llavors APROVAT
 - Sinó SUSPES
 - **Imprescindible aprovar les pràctiques (LAB+TRE+PRJ) per poder aprovar l'assignatura (Si no => NP)**

Avaluació

- Validesa de les notes:
 - Es guarda la nota de pràctiques (**LAB+TRE+PRJ**) al llarg del curs acadèmic i un **any acadèmic més**.
 - La resta de notes no es guarden d'un any a un altre.
 - Entrega de pràctiques al setembre: Nota màxima = 6. Es publicarà la data i hora exacta al calendari o eStudy.

Bibliografia i documentació

- Apunts publicats a l'eStudy.
- Bibliografia que es publicarà a l'eStudy
- Enunciats pràctiques
- Pels que encara no teniu accés a l'eStudy teniu la documentació a:

<http://users.salleurl.edu/~jaumea/tmp/IX.zip>