

230075 - TCGI - Transport, Control i Gestió a Internet

Unitat responsable: 230 - ETSETB - Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona
Unitat que imparteix: 744 - ENTEL - Departament d'Enginyeria Telemàtica
Curs: 2018
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA TELEMÀTICA (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA DE TECNOLOGIES I SERVEIS DE TELECOMUNICACIÓ (Pla 2015). (Unitat docent Optativa)
GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE TELECOMUNICACIÓ (Pla 2010). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: Muñoz Tapia, Jose Luis

Altres: Esparza Martin, Oscar

Capacitats prèvies

Linux bàsic.

Requisits

Haver assolit els fonaments bàsics de xarxes (assignatures IXT i AST).

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Transversals:

06 URI N3. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 3: Planificar i utilitzar la informació necessària per a un treball acadèmic (per exemple, per al treball de fi de grau) a partir d'una reflexió crítica sobre els recursos d'informació utilitzats.

Metodologies docents

Activitat dirigida
Classes expositives
Classes laboratoris
Treball individual (no presencial)
Proves de resposta curta
Proves tipus test
Pràctiques de laboratori

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

L'objectiu d'aquesta assignatura és formar a l'alumne en els aspectes més rellevants relatius als protocols d'encaminament, transport i control de xarxes de telecomunicació, i en particular, d'Internet. Partint dels coneixements bàsics d'encaminament estàtic assolits en assignatures prèvies, es presentaran els diferents algorismes i protocols d'encaminament dinàmic, tant unicast com multicast. S'explicaran també certs protocols necessaris pel funcionament Internet i algunes aplicacions típiques com la WWW.

230075 - TCGI - Transport, Control i Gestió a Internet

Resultat de l'aprenentatge:

- Té capacitat per construir, explotar i gestionar xarxes, serveis, processos i aplicacions de telecomunicacions des del punt de vista dels serveis telemàtics.
- És capaç d'aplicar les tècniques de commutació, encaminament i enrutament en xarxes en entorns fixes i mòbils.
- Entén i aplica els protocols més adients per tal de transportar correctament la informació i mantenir les sessions durant la transmissió.
- Utilitza amb facilitat les eines necessàries per construir, explotar i gestionar serveis telemàtics, en especial els relacionats amb Internet, web i la informació multimèdia.
- Està familiaritzat amb els protocols i interfícies de comunicació en els diferents nivells d'una arquitectura de xarxes i és capaç de descriure'ls, programar-los, validar-los i optimitzar-los.
- Coneix el progrés tecnològic de transmissió, commutació i el procés per millorar les xarxes i els serveis telemàtics.

- Dissenya i executa una bona estratègia de busca amb recursos d'informació especialitzats. Identifica la rellevància i qualitat de la informació.
- Du a terme les tasques a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, prenent el temps i els recursos necessaris. Avalua les pròpies fortaleses i debilitats i actua en conseqüència.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	39h	26.00%
	Hores grup petit:	26h	17.33%
	Hores aprenentatge autònom:	85h	56.67%

230075 - TCGI - Transport, Control i Gestió a Internet

Continguts

<p>Tema 1. Revisió de conmutació</p>	<p>Dedicació: 10h</p> <p>Grup gran/Teoria: 3h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció: Revisió de conceptes bàsics de conmutació. Switches, spanning tree i VLANs amb Linux.</p> <p>Activitats vinculades: Pràctica de laboratori. Evaluació de la pràctica.</p>	
<p>Tema 2. Revisió de IP</p>	<p>Dedicació: 10h</p> <p>Grup gran/Teoria: 3h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció: Revisió dels conceptes bàsics de IP i encaminament estàtic.</p> <p>Activitats vinculades: Pràctica de laboratori. Evaluació de la pràctica.</p>	
<p>Tema 3. Aplicacions de Xarxa</p>	<p>Dedicació: 10h</p> <p>Grup gran/Teoria: 3h Grup mitjà/Pràctiques: 2h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció: Aplicacions de xarxa i la seva relació amb el sistema operatiu. Descriptors de fitxers i la arquitectura client servidor. Ús de l'eina netcat.</p> <p>Activitats vinculades: Pràctica de laboratori. Evaluació de la pràctica.</p>	

230075 - TCGI - Transport, Control i Gestió a Internet

<p>Tema 4. DNS</p>	<p>Dedicació: 10h</p> <p>Grup gran/Teoria: 3h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció: Explicació del sistema de traducció de noms i adreces IP.</p> <p>Activitats vinculades: Pràctica de laboratori. Evaluació de la pràctica.</p>	
<p>Tema 5. DHCP i WWW</p>	<p>Dedicació: 10h</p> <p>Grup gran/Teoria: 3h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció: Assignació dinàmica d'adreces (DHCP). La WWW incloent HTML bàsic i el protocol HTTP.</p> <p>Activitats vinculades: Pràctica de laboratori. Evaluació de la pràctica.</p>	
<p>Tema 6. Tallafocs i traducció d'adreces</p>	<p>Dedicació: 10h</p> <p>Grup gran/Teoria: 3h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció: Regles de tallafoc amb iptables i traducció d'adreces dinàmiques (NAT).</p> <p>Activitats vinculades: Pràctica de laboratori. Evaluació de la pràctica.</p>	
<p>Tema 7. Túnel</p>	<p>Dedicació: 9h</p> <p>Grup gran/Teoria: 1h 30m Grup petit/Laboratori: 3h Aprentatge autònom: 4h 30m</p>
<p>Descripció: Descripció de tecnologies per fer túnel en xarxes.</p> <p>Activitats vinculades: Pràctica de laboratori. Evaluació de la pràctica.</p>	

230075 - TCGI - Transport, Control i Gestió a Internet

Tema 8. Multicast	Dedicació: 10h Grup gran/Teoria: 2h Grup petit/Laboratori: 3h Aprenentatge autònom: 5h
Descripció: Descripció de les tecnologies multicast. Activitats vinculades: Pràctica de laboratori. Evaluació de la pràctica.	
Tema 9. Encaminament dinàmic unicast	Dedicació: 36h Grup gran/Teoria: 12h Grup petit/Laboratori: 6h Aprenentatge autònom: 18h
Descripció: Algoritmes de camí més curt Bellman-Ford i Dijkstra. Protocols RIP, OSPF, BGP i MPLS. Activitats vinculades: Pràctica de laboratori. Evaluació de la pràctica.	
Tema 10. Introducció a IPv6	Dedicació: 12h Grup gran/Teoria: 6h Aprenentatge autònom: 6h
Descripció: Introducció a IPv6	

230075 - TCGI - Transport, Control i Gestió a Internet

Planificació d'activitats

Control de laboratori de resposta curta	Dedicació: 1h Grup petit/Laboratori: 1h
Descripció: Control parcial de laboratori	
Examen final	Dedicació: 2h Grup gran/Teoria: 2h
Descripció: Examen final	

Sistema de qualificació

5 Proves test de laboratori: $14\% \times 5 = 70\%$

Control laboratori: 30%

En aquesta assignatura s'avaluaran les competències genèriques:

- Ús solvent dels recursos d'informació (Nivell Mig)
- Aprenentatge autònom (Nivell Mig)

Bibliografia

Bàsica:

Huitema, C. Routing in the Internet. Prentice, 2000. ISBN 0130226475.

Duato, J.; Yalamanchili, S.; NI, L.M. Interconnection networks: an engineering approach [en línia]. Revised printing. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers, 2003 [Consulta: 30/01/2015]. Disponible a: <http://lib.myilibrary.com/Open.aspx?id=107179>. ISBN 1558608524.