



Guia docent

230075 - TCGI - Transport, Control i Gestió a Internet

Última modificació: 24/05/2024

Unitat responsable: Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona

Unitat que imparteix: 744 - ENTEL - Departament d'Enginyeria Telemàtica.

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE TECNOLOGIES I SERVEIS DE TELECOMUNICACIÓ (Pla 2015). (Assignatura optativa).

Curs: 2024

Crèdits ECTS: 6.0

Idiomes: Català, Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: ISRAEL MARTÍN ESCALONA

Altres:

Primer quadrimestre:

JUAN JOSE ALINS DELGADO - 51, 53

OSCAR ESPARZA MARTIN - 51, 53

ISRAEL MARTÍN ESCALONA - 51, 53

JOSE LUIS MUÑOZ TAPIA - 51, 53

Segon quadrimestre:

JUAN JOSE ALINS DELGADO - 11, 13

OSCAR ESPARZA MARTIN - 11, 13

ISRAEL MARTÍN ESCALONA - 11, 13

CAPACITATS PRÈVIES

Linux bàsic.

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 laboratori

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.

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 fortaleeses i debilitats i actua en conseqüència.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup petit	26,0	17.33
Hores aprenentatge autònom	85,0	56.67
Hores grup gran	39,0	26.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

Tema 1. Revisió de commutació

Descripció:

Revisió de conceptes bàsics de commutació. Switches, spanning tree i VLANs amb Linux.

Activitats vinculades:

Pràctica de laboratori. Evaluació de la pràctica.

Dedicació: 10h 30m

Grup gran/Teoria: 4h 30m

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 4h

Tema 2. Revisió de IP

Descripció:

Revisió dels conceptes bàsics de IP i encaminament estàtic.

Activitats vinculades:

Pràctica de laboratori. Evaluació de la pràctica.

Dedicació: 10h 30m

Grup gran/Teoria: 4h 30m

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 4h

Tema 3. Aplicacions de Xarxa

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.

Activitats vinculades:

Pràctica de laboratori. Evaluació de la pràctica.

Dedicació: 9h

Grup gran/Teoria: 3h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Aprenentatge autònom: 4h

Tema 4. DNS i DHCP

Descripció:

Explicació del sistema de traducció de noms i adreces IP.

Assignació dinàmica d'adreces (DHCP).

Activitats vinculades:

Pràctica de laboratori. Evaluació de la pràctica.

Dedicació: 15h

Grup gran/Teoria: 6h

Grup petit/Laboratori: 4h

Aprenentatge autònom: 5h

Tema 5. WWW

Descripció:

La WWW incloent HTML bàsic i el protocol HTTP. Serveis de proxy i balancejat de càrrega. Segurització de les comunicacions (HTTPS)

Activitats vinculades:

Pràctica de laboratori. Evaluació de la pràctica.

Dedicació: 17h

Grup gran/Teoria: 7h

Grup petit/Laboratori: 5h

Aprenentatge autònom: 5h

Tema 6. Tallafocs i traducció d'adreces

Descripció:

Regles de tallafoc amb iptables i traducció d'adreces dinàmiques (NAT).

Activitats vinculades:

Pràctica de laboratori. Evaluació de la pràctica.

Dedicació: 9h

Grup gran/Teoria: 3h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 4h

Tema 7. Túnels

Descripció:

Descripció de tecnologies per fer túnels en xarxes.

Activitats vinculades:

Pràctica de laboratori. Evaluació de la pràctica.

Dedicació: 9h

Grup gran/Teoria: 3h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 4h

Tema 8. Virtualització de serveis mitjançant contenidors

Descripció:

Introducció als contenidors

Contenidors docker

Desplegament de serveis

Activitats vinculades:

Pràctica de laboratori. Evaluació de la pràctica.

Dedicació: 12h

Grup gran/Teoria: 5h

Grup petit/Laboratori: 3h

Aprenentatge autònom: 4h

ACTIVITATS

Control de laboratori de resposta curta

Descripció:

Controls parcials de laboratori

Dedicació: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h



Examen final

Descripció:

Examen final

Dedicació: 3h

Grup gran/Teoria: 3h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

7 Proves test de laboratori: $10\% \times 7 = 70\%$

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: 10/10/2022]. Disponible a: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=319192>. ISBN 1558608524.