

COORDONNATEUR	CHERKAOUI, Omar	cherkaoui.omar@uqam.ca	(514) 987-3000 3513	SH-5745
---------------	-----------------	------------------------	---------------------	---------

GROUPE	20	ZIDANE, Redouane	redouane.zidane@sympatico.ca	(514) 987-3000 0439	PK-4151
Mardi, de 17h30 à 19h00 et Jeudi, de 17h30 à 19h30 (cours) - Mardi, de 13h30 à 16h00 et de 19h15 à 21h45 (ateliers)					

DESCRIPTION

Permettre aux étudiants de concevoir et configurer des réseaux d'entreprise autant des architectures de réseaux locaux que de réseaux métropolitains ou de réseaux étendus.

Réseaux locaux: technologie Ethernet et protocole 802.11, segmentation avec des ponts et des commutateurs. Technologies d'interconnexion de réseaux: ADSL, ISDN, ATM et Sonet. Concepts avancés d'adressage (CIDR), de routage (RIP, OSPF, BGP), de services de réseaux tels que blocages (ACL), multicasts, réseaux Virtuels Privés (VPN) de VLAN, VoIP (de voix sur IP).

Ce cours comporte une séance obligatoire de laboratoire (2 heures).

Préalables: INF3270 Téléinformatique

OBJECTIF

Permettre à l'étudiant d'approfondir ses connaissances dans la conception et la configuration des réseaux, en combinant l'aspect théorique avec l'expérience de laboratoire. À la fin de ce cours, l'étudiant sera en mesure de :

- Comprendre le fonctionnement de l'architecture TCP/IP
- Comprendre les concepts avancés d'adressage et de routages dans les réseaux IP
- Se familiariser avec les concepts avancés associés aux réseaux de nouvelles générations
- Réaliser en laboratoire certaines commandes de configuration et de diagnostic des réseaux

ÉVALUATION	Description sommaire	Date	Pondération
	Examen intra		25%
	Examen final	Jeudi 27 juillet 2006	35%
	TP1		10%
	TP2		15%
	Laboratoires		15%

Les travaux pratiques pourraient se faire en groupes de deux (maximum). Il sera tenu compte de la qualité du français à raison de 1% par faute et un maximum de 10% par devoir ou examen.

La note minimale d'obtention des 3 crédits est 55 % de l'ensemble de l'évaluation avec au minimum 50 % pour la moyenne de l'examen intra et l'examen final.

Politique d'absence aux examens

Un étudiant absent à un examen se verra normalement attribuer la note zéro pour cet examen. Cependant, si l'étudiant était dans l'impossibilité de se présenter à l'examen pour un motif valable, certains arrangements pourront être pris avec son enseignant. Pour ce faire, l'étudiant devra présenter à son enseignant l'un des formulaires prévus à cet effet accompagné des pièces justificatives appropriées (par ex., attestation d'un médecin que l'étudiant était dans l'impossibilité de se présenter à l'examen pour des raisons de santé, lettre de la Cour en cas de participation à un jury).

Une absence pour cause de conflit d'horaires d'examen n'est pas considérée comme un motif valable d'absence, à moins d'entente préalable avec la direction du programme et l'enseignant durant la période d'annulation des inscriptions avec remboursement : tel qu'indiqué dans le guide d'inscription des étudiants, il est de la responsabilité d'un étudiant de ne s'inscrire qu'à des cours qui ne sont pas en conflit d'horaire.

Pour plus de détails sur la politique d'absence aux examens du Département d'informatique et pour obtenir les formulaires appropriés, consultez le site web suivant :

<http://www.info.uqam.ca/enseignement/politiques/absence-examen>

CONTENU	<p>Chapitre 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Rappel <ul style="list-style-type: none"> • Modèles OSI et TCP/IP <input type="checkbox"/> Architecture IP <ul style="list-style-type: none"> • Protocole IP, TCP, UDP • Adressage IP (publique, privé), sous-réseaux , adressage avancé (concept de VLSM et CIDR)
---------	--

- Fonction NAT/PAT

Chapitre 2

- ❑ Réseaux LAN
 - Ethernet, Gigabit Ethernet
 - Équipements d'interconnexion (Répéteur/concentrateur, Pont/commutateur, Routeur)
 - Segmentation de réseau
 - ✓ Domaine de collision, domaine de diffusion
 - Algorithme du "Spanning Tree"
 - Concept de VLAN (norme IEEE 802.1q,p)

Chapitre 3

- ❑ Réseaux LAN (suite)
 - Wireless LAN (802.11a,b,g)
 - ✓ Couche Liaison de données, protocole CSMA/CA
 - ✓ Format de trame 802.11
 - ✓ Modulation DSSS, OFDM

Chapitre 4

- ❑ Réseaux WAN/MAN
 - Réseaux optiques (SONET, WDM)
 - Réseaux Relais de trames (Frame Relay)
 - Protocole PPP

Chapitre 5

- ❑ Réseaux VPN(IPSec), MPLS/VPN
 - Acheminement classique versus acheminement MPLS
 - Protocole LDP
 - Route Distinguisher, Route Target
 - VRF
 - Acheminement MPLS/VPN

Chapitre 6

- ❑ Technologies DSL (ADSL, ADSL2+, VDSL2)
 - Théorème de Shannon,
 - Transformée de Fourier,
 - Modulation DMT, QAM
 - Calcul de l'impédance, de l'atténuation, du rapport SNR
 - Calcul de la capacité et du débit d'un canal

Chapitre 7

- ❑ Routage avancé
 - Protocole OSPF
 - Protocole externe (BGP)

Les laboratoires

- ❑ Plan d'adressage et configuration des postes
- ❑ Découverte des routeurs et configuration d'interface
- ❑ DHCP, TFTP et configuration de base
- ❑ Commutation Ethernet et VLAN
- ❑ Configuration des interfaces LAN et WAN
- ❑ Configuration des listes d'accès
- ❑ Routage (RIP, OSPF, IGRP)

RÉFÉRENCES

- VR Pujolle, Guy, – *Les Réseaux* – édition 2005 5/E , Eyrolles, ISBN : 2-212-11437-0.
- VC McQuerry, Steve – *Interconnexion de systèmes réseaux* – Campus Presse France, ISBN: 2-7440-1302-1, 2002.
- VC Birkner, Matthew – *Conception d'intereseaux CISCO* – Campus Presse France, ISBN: 2-7440-0843-5, 2000.
- VC Cherkaoui, Omar – *La téléinformatique* – Chenelière/McGraw-Hill, 1998.
- VC *Introduction to CISCO Router Configuration.* – www.cisco.press.com
- VC Darren L. Spohn – *Data Network Design* – McGraw -Hill.
- VC Halsall, F. – *Data Communications, Computer Networks and OSI* – Addison-Wesley, 4e édition, 1995.
- VC Tanenbaum, A.S. – *Computer Networks* – 3e édition, Prentice-Hall, 1996.
- VC Boisseau, M. , Demange, M. & Manier, J. M. – *Réseaux ATM* – Eyrolles, 1994.
- VC Comer, D.E. & D.L. Stevens – *Interworking with TCP/IP, vol. 1, vol. 2* – 2e édition, Prentice-Hall, 1994.
- VC S. Hussbaumer – *Téléinformatique, volumes 1-4* – Presse Polytechnique Romane, 1987-1992.
- VC D A. Stamper – *Business Data Communications* – 4e éd., Benjamin Cummings, 1994.
- VC L. Toutain – *Techniques de réseaux locaux sur Unix* – Hermès, 1994.
- VC D.L. Stevens – *TCP/IP Illustrated, vol 1.* – Addison- Wesley, 1994
- VC D. L. Stevens – *Unix Network Programming* – Prentice-Hall, 1990.

A : article – C : comptes rendus – L : logiciel – N : notes – R : revue –
S : standard – U : uri – V : volume

C : complémentaire – O : obligatoire – R : recommandé