

COORDONNATEUR	CHERKAOUI, Omar	cherkaoui.omar@uqam.ca	(514) 987-3000 3513	SH-5745
GROUPE	50 ZIDANE, Redouane	redouane.zidane@sympatico.ca	(514) 987-3000 0439	PK-4151

Vendredi, de 18h00 à 21h00 (cours) – Lundi et mardi, de 18h00 à 20h00 (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 :
- Décrire les concepts avancés associés aux réseaux locaux et étendus
  - Comprendre le fonctionnement de l'architecture TCP/IP
  - Comprendre et réaliser un plan d'adressage d'entreprise
  - Réaliser certaines commandes de configuration de routage et de diagnostic
  - Comparer les différentes solutions de réseau

ÉVALUATION	Description sommaire	Date	Pondération
	Examen intra		25%
	Examen final	16 décembre 2005	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**
- Chapitre 1**
- Rappel
    - Modèles OSI et TCP/IP
  - Architecture IP
    - Protocole IP, TCP, UDP

- Adressage IP (publique, privé), sous-réseaux , adressage avancé (concept de CIDR)
- Fonction NAT/PAT

### Chapitre 2

- ❑ Réseaux LAN
  - Ethernet, Gigabit Ethernet
  - Wireless LAN (802.11a,b,g) et notions de sécurité
  - Équipements d'interconnexion (Répéteur/concentrateur, Pont/commutateur, Routeur)

### Chapitre 3

- ❑ Réseaux LAN (suite)
  - Segmentation de réseau
    - ✓ Domaine de collision, domaine de diffusion
  - Algorithme du "Spanning Tree"
  - Concept de VLAN (norme IEEE 802.1q,p)

### Chapitre 4

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

### Chapitre 5

- ❑ Réseaux WAN/MAN (suite)
  - MPLS/VPN
  - DSL
    - ✓ Théorème de Shannon
    - ✓ Transformée de Fourier
    - ✓ Modulation DMT, QAM

### Chapitre 6

- ❑ Architecture des routeurs
- ❑ Le système d'exploitation des équipements de réseau IOS
- ❑ Configuration des interfaces de routeurs
- ❑ Introduction au routage

### Chapitre 7

- ❑ Approfondissement de la configuration des interfaces WAN des routeurs
- ❑ Approfondissement de la notion de routage
- ❑ Algorithmes de routage
- ❑ Protocoles RIP, EIGRP

### Chapitre 8

- ❑ Routage avancé
  - Protocole OSPF
  - Le routage externe (BGP)
  - Notions avancées de BGP: MED, AS\_Path, Preference

### 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 les 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](http://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