

COORDONNATEUR	BOUKADOUM, Mounir	boukadoum.mounir@uqam.ca	(514) 987-3000 4565	PK-4540
GROUPE	30 RABEMANANTSOA, Monjy	k27704@er.uqam.ca	(514) 987-3000 0439	PK-4151

Mercredi, de 17h30 à 20h30 (cours) – Mercredi, de 15h30 à 17h30 et de 20h30 à 22h30 (laboratoires)

DESCRIPTION

Principes de base régissant la communication entre ordinateurs. Codage et transmission de l'information dans un canal. Modulation. Multiplexage. Techniques de commutation. Topologie et architecture des réseaux. Protocoles de communication et d'accès aux réseaux locaux. Théorie de la file d'attente. Congestion et temps de réponse. Algorithmes d'acheminement. Étude des réseaux.

Séances d'exercices.

Préalables: INF1105 Introduction à la programmation scientifique ; MIC1065 Circuits logiques ou MIC2110 Notions fondamentales en télécommunications

- OBJECTIFS**
- Familiariser l'étudiant avec les concepts de base en téléinformatique afin de lui permettre de comprendre l'opération des réseaux de communication entre ordinateurs.
- L'étudiant qui complète le cours avec succès devrait :
- Être familier avec : les concepts de communication de données, la synchronisation, la modulation, les standards de protocoles, le modèle en couche OSI, la commutation.
 - Être capable de différencier les médias de transmission et avoir une idée sur leurs qualités de transmission.
 - Être en mesure d'expliquer les principaux protocoles des couches liaison, réseau et transport, et de détailler leurs fonctionnalités.
 - Pouvoir apprécier les performances des protocoles de communication.

ÉVALUATION	Description sommaire	Date	Pondération
	Travaux pratiques		30%
	Examen intra		30%
	Examen final	Mercredi 14 décembre 2005 de 17h30 à 20h30	40%

Les travaux de programmation peuvent se faire en groupe de deux au maximum. Il sera tenu compte de la qualité du français à raison de 10% par devoir ou examen.

MÉTHODE PÉDAGOGIQUE

L'apprentissage sera assuré par l'intermédiaire de cours magistraux et des séances de laboratoire. Les exemples utilisés dans le cours seront essentiellement reliés au réseau Internet et aux protocoles de la pile TCP/IP. Des travaux de programmation ou de recherche seront réalisés par les étudiants. Ce cours demande une connaissance du langage C pour les laboratoires.

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>

CALENDRIER	Période	Contenu	Lecture et laboratoire
	1 semaine	Introduction. Fonctions des réseaux. Concepts en communication des données: Concepts de base de la transmission des données. Débits de transmission. Le modèle de référence de l'ISO.	Rappels sur le Langage C

Période	Contenu	Lecture et laboratoire
	Standards de protocoles. Organismes de standardisation. Les couches de l'ISO et leurs fonctions. Techniques de commutation. Commutations de circuits, de messages et de paquets. Réseaux locaux et à longue distance.	
3 semaines	Médias de communication: paires torsadées, câbles coaxiaux, fibres optiques, satellites, etc. Modems : différents types et principes de fonctionnement, standards. Synchronisation. Modulation. Concentrateurs. Interfaces physiques. Configurations. Interfaces et programmation d'interfaces. Équipements d'interconnexion.	Rappels sur le Langage C
3 semaines	Bases des protocoles de communication. Introduction aux protocoles de communication. Procédures de contrôle des erreurs. Contrôle de flux. Gestion des liaisons. Protocoles de liaisons de données. Fonctions de liaison de données. Protocoles de liaison de données: HDLC, PPP, etc. Multiplexage. Protocoles d'accès aux médias dans les réseaux locaux. Standards IEEE802.x.	Couche physique
2 semaines	Protocoles de la couche réseau. Datagrammes et circuits virtuels. Techniques d'adressage. Procédures de routage. Algorithmes de routage dans Internet, Exemples: le protocole IP, les protocoles ARP, RARP, etc. Interconnexion de réseaux.	Couche de liaison de données
1 semaine	Les protocoles de transport. Gestion des connexions, Contrôle de flux, Segmentation et assemblage. Exemples: le protocole TCP, le protocole UDP. Les interfaces de programmation.	Couche réseau
1 semaine	L'Internet : principe d'opération, architecture de base, fournisseurs de services, technologies d'accès, gouvernance.	Couche réseau
1 semaine	Survol d'applications de télématique : Le modèle client-serveur ; Protocoles de messagerie électronique (SMTP) ; Protocoles de transfert de fichiers (FTP,...) ; Serveurs de noms (DNS,...). Serveurs de données (HTTP, ...).	Client-serveur
1 semaine	Survol des nouvelles technologies.	Client-serveur

RÉFÉRENCES

- V O CHERKAOUI, O. – *La téléinformatique* – Chenelière/McGraw-Hill. 1998.
- V O *Recueils de transparents (disponibles à www.info.uqam.ca/~boukadou en suivant le lien Enseignement)*
- V R PUJOLLE, G. – *Les Réseaux* – (édition 2003), Eyrolles, 1087 pages 4e édition.
- V R HELD, G. – *Understanding Data Communications, From Fundamentals to networking* – 4e éd., Wiley, 2000.
- V R SERVIN, C. – *Télécoms I et II (2 volumes)* – 2e édition, Dunod 2000.
- V C FITZGERALD, J. & DENNIS, A. – *Business Data Communications and Networking* – 7e éd., Wiley 2002.
- V C HALSALL, F. – *Data Communications, Computer Networks and OSI* – Addison-Wesley, 4e édition, 1996.
- V C TANNENBAUM, A.S. – *Computer Networks* – 3e édition, Prentice-Hall, 1996.
- V C NUSSBAUMER, S. – *Téléinformatique, volumes 1-4* – Presse Polytechnique Romande, 1987-1992.

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

C : complémentaire – O : obligatoire – R : recommandé