

Téléinformatique

Coordonnateur du cours

ELBIAZE, Halima

elbiaze.halima@uqam.ca

(514) 987-3000 #8485

PK-4515

Groupes

30	AJIB, Wessam	ajib.wessam@uqam.ca	(514) 987-3000 #3227	PK-4315
	Mercredi, de 9h30 à 12h30 Salle Voir local au: https://portail.étudiant.uqam.ca/ (cours)		Vendredi, de 9h30 à 11h30 Salle PK-S1585 (atelier) Vendredi, de 13h30 à 15h30 Salle PK-S1585 (atelier)	
41	ZIDANE, Redouane	zidane.redouane@uqam.ca	(514) 987-3000 #3699	PK-4115
	Jeudi, de 18h00 à 21h00 Salle Voir local au: https://portail.étudiant.uqam.ca/ (cours)		Mercredi, de 18h00 à 20h00 Salle PK-S1585 (atelier) Jeudi, de 15h30 à 17h30 Salle PK-S1585 (atelier)	

Description du cours

Introduire les notions de base en matière de télécommunication et de téléinformatique indispensables à l'étude des réseaux actuels et des réseaux de nouvelle génération. Terminologie et concepts de base des réseaux téléinformatiques. Les différentes couches du modèle OSI et exemples tirés du modèle TCP/IP. Normes et protocoles associés aux diverses couches du modèle OSI, de la couche physique à la couche application. Transmission de données, correction d'erreurs, codage, multiplexage, équipements d'interconnexion. Protocoles de liaison de données, de routage et de transport. Adressage IP. Applications sur Internet (HTTP, FTP, SNMP). Ce cours comporte une séance obligatoire de laboratoire (2 heures).

Préalables académiques :

INF2105 Programmation scientifique II ou INF2120 Programmation II ; INF2170 Organisation des ordinateurs et assembleur ou MIC3215 Microprocesseurs I

Objectifs du cours

Ce cours vise les objectifs suivants:

- Se familiariser avec la terminologie de base des télécommunications et des réseaux téléinformatiques;
- S'initier aux critères de qualité de service des réseaux;
- S'initier au modèle TCP/IP et au modèle OSI;
- Expliquer les principaux services des différentes couches du modèle TCP/IP;
- Connaître les bases des protocoles utilisés par TCP/IP.

Un étudiant qui complète ce cours avec succès sera en mesure:

1. d'expliquer les différentes étapes de la vie d'une requête déclenchée par une application réseau;
2. d'analyser les paquets capturés dans un réseau.

Contenu du cours

Voici un aperçu des thèmes abordés dans ce cours:

- Introduction aux réseaux téléinformatiques:
 - éléments du réseau,
 - architecture et standards,
 - délat et débit,
 - commutation circuit et paquet.
- La couche applications:
 - courriel (SMTP) ,
 - transfert de fichier (FTP),
 - web (HTTP),
 - service de résolution des noms (DNS).
- La couche transport:
 - services offert et protocoles (TCP et UDP),
 - gestion des connexions transport,
 - contrôle de flux,
 - contrôle de congestion.
- La couche réseau:
 - adressage IP,
 - protocoles de routage,
 - tables de routage.
- La couche liaison:
 - services offerts et protocoles (Ethernet),
 - contrôle de flux,
 - détection d'erreurs.
- Les réseaux locaux:
 - protocoles MAC (CSMA/CD),
 - codage,
 - liens physiques.

Formules pédagogiques

- Cours magistraux, trois heures par semaine,
- Séances d'atelier en laboratoire, deux heures (une fois chaque deux semaines).

Modalités d'évaluation

Description sommaire	Date	Pondération
Examen intra	Dimanche, 28 octobre 14:00-17:00	30%
Examen final	Dimanche, 16 décembre 14:00-17:00	40%
Devoirs (2)	Semaine 7 et Semaine 13	10%
6 laboratoires	voir le calendrier des ateliers	20%

Devoirs: nous allons avoir deux devoirs au cours de la session. Un devoir avant l'examen intra et l'autre avant l'examen final. Les devoirs seront affichés sur Moodle et pourront être fait en groupe de deux étudiants maximum. Les devoirs sont à rendre obligatoirement sur Moodle sous forme PDF, identifié par le(s) noms des auteurs. Aucun devoir remis par email au professeur ne sera accepté.

Laboratoires: une série de travaux pratiques qui sera affichée par le démonstrateur sur Moodle. Vous devez l'imprimer avant la séance de chaque atelier et la rendre au démonstrateur à la fin de la séance de l'atelier.

Examens Intra et Final: les examens Intra et Final se font à livre fermé (appareils électroniques inclus). Une feuille de notes 11x 8.5 recto verso sera acceptée avec une calculatrice scientifique. L'examen final couvre l'ensemble de la matière vue au cours après l'examen Intra.

Note de passage: Un minimum de 50% de la note aux examens intra et final et 55% de la note totale est exigé.

Les règlements concernant le plagiat seront strictement appliqués. Pour plus de renseignements, consultez le site suivant : <http://www.sciences.uqam.ca/etudiants/integrite-academique.html>.

Politique d'absence aux examens

L'autorisation de reprendre un examen en cas d'absence est de caractère exceptionnel. Pour obtenir un tel privilège, l'étudiant-e doit avoir des motifs sérieux et bien justifiés.

Il est de la responsabilité de l'étudiant-e de ne pas s'inscrire à des cours qui sont en conflit d'horaire, tant en ce qui concerne les séances de cours ou d'exercices que les examens. **De tels conflits d'horaire ne constituent pas un motif justifiant une demande d'examen de reprise.**

Dans le cas d'une absence pour raison médicale, l'étudiant-e doit joindre un certificat médical original et signé par le médecin décrivant la raison de l'absence à l'examen. Les dates d'invalidité doivent être clairement indiquées sur le certificat. Une vérification de la validité du certificat pourrait être faite. Dans le cas d'une absence pour une raison non médicale, l'étudiant-e doit fournir les documents originaux expliquant et justifiant l'absence à l'examen – par exemple, lettre de la Cour en cas de participation à un jury, copie du certificat de décès en cas de décès d'un proche, etc. Toute demande incomplète sera refusée. Si la direction du programme d'études de l'étudiant-e constate qu'un étudiant a un comportement récurrent d'absence aux examens, l'étudiant-e peut se voir refuser une reprise d'examen.

L'étudiant-e absent-e lors d'un examen doit, dans les cinq (5) jours ouvrables suivant la date de l'examen, présenter une demande de reprise en utilisant le formulaire prévu, disponible sur le site Web du département à l'adresse suivante : <http://info.uqam.ca/politiques/>

L'étudiant-e doit déposer le formulaire dûment complété au secrétariat de la direction de son programme d'études : PK-3150 pour les programmes de premier cycle, PK-4150 pour les programmes de cycles supérieurs. Pour plus de détails sur la politique d'absence aux examens du Département d'informatique, consultez le site web suivant : <http://info.uqam.ca/politiques>

Calendrier détaillé du cours

cours	matière	cas d'étude
Chapitre 1 (deux semaines)	Overview <ul style="list-style-type: none"> définition d'un réseau réseau d'accès, coeur du réseau délat, perte, débit notions de protocole et de service architecture en couches: OSI et TCP/IP 	
Chapitre 2 (deux semaines)	couche application <ul style="list-style-type: none"> architectures des applications: client-serveur et P2P; contraintes des services offert par les des applications modos du service de transport Internet fiable-orienté connection, non fiable-non connect 	1. HTTP 2. SMTP, POP, IMAP 3. DNS
Chapitre 3 (deux semaines)	couche transport <ul style="list-style-type: none"> multiplexage/demultiplexage fiabilité de tranfert des données contrôle de flux, contrôle de congestion 	1. TCP 2. UDP
Chapitre 4 (trois semaines)	couche réseau <ul style="list-style-type: none"> plan de contrôle et plan de données architecture d'un routeur 	1. IPv4 2. IPv6

	<ul style="list-style-type: none"> • format du datagramme • fragmentation et réassemblage • adressage 	3. OSPF, BGP, ICMP
Chapitre 5 (deux semaines)	<p>couche liaison de données et réseaux locaux</p> <ul style="list-style-type: none"> • tramage, accès multiple • contrôle de flux, contrôle d'erreur • topologies des LANs • commutation • auto-apprentissage des adresses MAC • codage et medium physique 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ethernet 2. MAC 3. ARP 4. IEEE 802.x

Renseignements utiles

Les étudiants qui ont une lettre signée de leur conseillère ou conseiller de l'Accueil et de soutien aux étudiants en situation de handicap, dans laquelle il est fait état de leur inscription au ASESH à titre d'étudiant en situation de handicap, sont invités à remettre ce document à leurs professeurs et chargés de cours dès le début de la session afin que les aménagements dans le respect des exigences académiques soient déterminées de concert avec chacun des professeurs et chargés de cours. Les étudiants qui ont une déficience et qui ne seraient pas inscrits au ASESH sont priés de se présenter au AB-2300.

Étudiants ayant une déficience de type visuelle, auditive, motrice, trouble d'apprentissage, trouble envahissant du développement et trouble de santé mentale:

Les étudiants qui ont une lettre d'*Attestation des mesures d'aménagements académiques* obtenue auprès d'un conseiller de l'**Accueil et soutien aux étudiants en situation de handicap (ASESH)** doivent rencontrer leur professeur au début de la session afin que des mesures d'aménagement en classe ou lors des évaluations puissent être mises en place. Ceux qui ont une déficience ou une incapacité mais qui n'ont pas cette lettre doivent contacter l'**ASESH** au (514) 987-3148 ou se présenter au local AB-2300 le plus tôt possible.

Intégrité académique

PLAGIAT Règlement no 18 sur les infractions de nature académique. (extraits)

Tout acte de plagiat, fraude, copiage, tricherie ou falsification de document commis par une étudiante, un étudiant, de même que toute participation à ces actes ou tentative de les commettre, à l'occasion d'un examen ou d'un travail faisant l'objet d'une évaluation ou dans toute autre circonstance, constituent une infraction au sens de ce règlement.

La liste non limitative des infractions est définie comme suit :

- la substitution de personnes;
- l'utilisation totale ou partielle du texte d'autrui en la faisant passer pour sien ou sans indication de référence;
- la transmission d'un travail pour fins d'évaluation alors qu'il constitue essentiellement un travail qui a déjà été transmis pour fins d'évaluation académique à l'Université ou dans une autre institution d'enseignement, sauf avec l'accord préalable de l'enseignante, l'enseignant;
- l'obtention par vol, manoeuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen ou de tout autre document ou matériel non autorisés, ou encore d'une évaluation non méritée;
- la possession ou l'utilisation, avant ou pendant un examen, de tout document non autorisé;
- l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen d'une autre personne;
- l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle;
- la falsification d'un document, notamment d'un document transmis par l'Université ou d'un document de l'Université

transmis ou non à une tierce personne, quelles que soient les circonstances;

- la falsification de données de recherche dans un travail, notamment une thèse, un mémoire, un mémoire-créditation, un rapport de stage ou un rapport de recherche;
- Les sanctions reliées à ces infractions sont précisées à l'article 3 du Règlement no 18.

Les règlements concernant le plagiat seront strictement appliqués. Pour plus de renseignements, veuillez consulter les sites suivants : <http://www.sciences.uqam.ca/etudiants/integrite-academique.html> et <http://www.bibliotheques.uqam.ca/recherche/plagiat/index.html>

Matériel requis

- **VO** - KUROSE, James et ROSS, Keith -- **Computer Networks: a top down approach**-- 6th edition, Pearson Education, 2017. Il existe une version française (recommandé).?
- **VR** - TANENBAUM, A.S. -- **Les Réseaux**-- 5/e édition, Prentice-Hall.

Médiagraphie

- Site web de l'analyseur des protocoles Wireshark : [Wireshark · Go Deep](#).
- Supplement to Computer Networking: A Top-Down Approach, 7th edition, J.F.Kurose, K.W. Ross: [Interactive end-of-chapter exercises](#):

A : article - C : comptes rendus - L : logiciel
S: Standard - U : uri - V : volume

C : complémentaire - O : Obligatoire - R : recommandé