

Sigle : INF4523 Gr. 01**Titre : Réseaux d'ordinateurs****Session : Hiver 2021 Horaire et local****Professeur : Benyahia, Ilham****1. Description du cours paraissant à l'annuaire :****Objectifs**

Au terme de cette activité, l'étudiant(e) sera en mesure : de mettre en pratique les concepts et caractéristiques généraux des réseaux locaux.

Contenu

Présentation des modèles et standards d'architecture de réseaux (TCP/IP et OSI). Techniques de transmission des données : (codage et transmission, synchronisation et multiplexage). Éléments des réseaux locaux (LAN) et réseaux étendus (WAN). Simulateurs de réseaux. Technologies de réseaux : réseaux sans fil et réseaux mobiles, ATM, VPN et VoIP. Sécurité dans les réseaux, les protocoles sécuritaires. Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux pratiques (TP) de trois heures par semaine.

Descriptif – Annuaire

2. Objectifs spécifiques du cours :

- 1) Acquérir des connaissances sur les principales normes et architectures des réseaux des télécommunications.
- 2) Comprendre des fonctions de transmission et les paramètres qui les définissent.
- 3) Maîtriser des fonctions de configuration et de simulation de réseaux LAN.
- 4) Maîtriser la technologie ATM et plus particulièrement les algorithmes de contrôle de congestion.
- 5) Avoir des connaissances sur les fondements des réseaux sans fil et des réseaux mobiles avec leurs protocoles de routage.
- 6) Concevoir et configurer des réseaux sans fil avec diverses technologies.

3. Stratégies pédagogiques :

Les formules pédagogiques suivantes seront utilisées :

- L'enseignement est dispensé sous forme magistrale (3 h/semaine) en non-présentiel en mode synchrone via la plateforme Zoom. La stratégie pédagogique est basée sur une formation active nécessitant des interactions. Des exercices seront donnés durant ces séances pour illustrer les notions nouvellement introduites. Des stratégies basées sur la pédagogie diversifiée et inversée seront considérées afin de répondre à des besoins divers (connaissances théoriques et capacités expérimentales). Des travaux individuels ou en équipe auront lieu durant les séances des cours.
- Des séances de travaux pratiques (3 h/séance) en non-présentiel viendront appuyer le contenu du cours. Ces séances seront supervisées à distance par un assistant d'enseignement. La présence des étudiant(e)s est obligatoire.
- L'ensemble des évaluations auront lieu en non-présentiel (remise de travaux selon les délais qui seront spécifiés dans les énoncés avec une présentation orale via Zoom pour le projet de session).

Remarques :

- Les modalités de cours et d'évaluation sont sujettes à modification selon l'évolution de la situation sanitaire.
- Les étudiant(e)s qui s'inscrivent à ce cours doivent s'assurer qu'ils disposent d'un ordinateur avec webcam et microphone, et d'une connexion Internet. Ils doivent pouvoir installer certains logiciels gratuits. Les détails sur ces installations seront donnés sur le site Moodle du cours.

Guide d'utilisation de Zoom à l'intention des étudiants : <https://uqo.ca/docs/38216>

Site pour soutien de réussite en mode non-présentiel : uqo.ca/etudier-non-presentiel

4. Heures de disponibilité ou modalités pour rendez-vous :

Consultations via la plateforme Zoom sur rendez-vous, ilham.benyahia@ugo.ca.

5. Plan détaillé du cours sur 15 semaines :

Semaine	Thèmes	Dates
1	Introduction <ul style="list-style-type: none">• Plan du cours• Principes de réseaux	14 janv. 2021
2	Introduction (Suite) <ul style="list-style-type: none">• Concepts de simulation• Simulation de réseaux de télécommunications• Introduction au simulateur Boson	21 janv. 2021
3	Modèles standards <ul style="list-style-type: none">• OSI• TCP/IP• Équipements d'interconnexion TP#1 : Familiarisation avec des commandes Cisco – Simulateur Boson : vendredi 29 janvier (Groupe 1) et mardi 02 février 2021 (Groupe 2)	28 janv. 2021
4	Architecture de communications – Couches bas niveau <ul style="list-style-type: none">• Fonctions de transmission• Codage et multiplexage• Commandes de base pour la configuration des équipements d'interconnexion dans Boson• Test formatif 1 TP#2 : Configuration d'équipements de réseaux – Simulateur Boson : vendredi 05 février (Groupe 1) et mardi 09 février 2021 (Groupe 2)	04 févr. 2021
5	Architecture de communications – Couches bas niveau (Suite) <ul style="list-style-type: none">• Fonctions de transmission• Codage et multiplexage	11 févr. 2021
6	Architecture de communications – Couches bas niveau (Suite) <ul style="list-style-type: none">• Protocoles d'accès• Protocoles de routage• Projet de session – Énoncé	18 févr. 2021

7	Architecture de réseaux <ul style="list-style-type: none"> • Réseaux LAN • Réseaux WAN • Notion d'adressage IP dans Boson • Remise de l'énoncé du devoir TP #3 : Routage et adresses IP – Simulateur Boson : vendredi 26 février (Groupe 1) et mardi 09 mars 2021 (Groupe 2)	25 févr. 2021
8	Semaine d'études	04 mars 2021
9	Technologies de réseaux haut débit <ul style="list-style-type: none"> • Réseaux ATM • VPN et VoIP 	11 mars 2021
10	Les réseaux sans fil <ul style="list-style-type: none"> • Introduction • Technologies de communications sans fil – Illustrations pour les réseaux électriques 	18 mars 2021
11	Les réseaux ad hoc <ul style="list-style-type: none"> • Introduction • Protocoles d'accès • Protocoles de routage de réseaux ad hoc. • Notion de configuration des réseaux sans fil sous Windows 7, 8, 10 • Principaux concepts du protocole de routage OLSR TP#4 : Protocoles de routage sur Boson : vendredi 26 mars (Groupe 1) et mardi 30 mars 2021 (Groupe 2)	25 mars 2021
12	Sécurité dans les réseaux <ul style="list-style-type: none"> • Concepts de base • Exemples de protocoles de sécurité • Test formatif 2 	01 avril 2021
13	Sécurité dans les réseaux <ul style="list-style-type: none"> • Exemples de protocoles de sécurité (suite) • Révision pour l'examen final 	08 avril 2021
14	Présentations du projet de session	15 avril 2021
15	Examen final en non-présentiel	22 avril 2021

6. Évaluation du cours :

- Projet de session : 45 %
- Devoir : 10 %
- Examen final : 40 %
- Présence et participation aux TP : 5 %

7. Politiques départementales et institutionnelles :

- Politique du département d'informatique et d'ingénierie relative à la tenue des examens
- Note sur le plagiat et sur la fraude
- Politique relative à la qualité de l'expression française écrite chez les étudiants et les étudiantes de premier cycle à l'UQO
- Absence aux examens : cadre de gestion, demande de reprise d'examen (formulaire)

À l'UQO, **les violences à caractère sexuel, c'est tolérance zéro!**

La communauté universitaire s'engage à lutter contre les inconduites, le harcèlement et les violences à caractère sexuel : parce que **le respect, c'est l'affaire de tout le monde!**

N'oubliez pas de faire la formation obligatoire :

uqo.ca/bimi/formation-obligatoire

Pour de plus amples renseignements :

bimi@uqo.ca



8. Principales références :

Site Web du cours

Manuel obligatoire

- Andrew Tanenbaum, Réseaux, Édition Prentice-Hall / Dunod. 2003, ISBN : 210 00 43 15 3.

Manuels recommandés

- William Stallings, Data and Computer Communications, 7th ed., 2004, Prentice-Hall.
- R. Handel et M.N. Huber, Integrated Broadband Networks – An Introduction to ATM-Based Networks. Addison-Wesley, 1991.
- W. Stallings, Wireless Communications and Networks, 2nd edition, Prentice Hall, 2005.
- C. Siva Ram Murthy and B. S. Manoj, "Ad Hoc Wireless Networks: Architectures and Protocols", Prentice Hall Communication Engineering and Emerging Series, 2004.

9. Page Web du cours :

<https://moodle.uqo.ca>