

## Plan de cours 2023

### Télécommunications et réseaux : Réseaux sans fil

Ciarán Bryce

Semestre d'automne et semestre de printemps

#### Objectifs du cours

L'objectif du cours est d'approfondir nos connaissances réseau en s'appuyant sur les éléments d'infrastructure réseau que nous avons vus dans les modules précédents. Le cours est divisé en deux parties. Dans une première partie, nous étudions les réseaux Wi-Fi. Nous configurons les points d'accès et ajoutons des éléments de sécurité. Dans la deuxième partie, nous étudions comment étendre nos infrastructures réseau par la programmation. Nous verrons comment développer des applications dites « réseaux » utilisables dans le cadre de l'IoT et dans le cloud.

#### Plan de cours

1. Principes de la transmission radio.
2. Sécurité Wi-Fi et authentification par les équipements réseau locaux et distants
3. Analyse de site et plan de mise en œuvre
4. Débogage d'un réseau WLAN
5. Authentification centralisée sur un serveur Active Directory
6. Approfondissement de quelques services annexes nécessaires (DNS, NAT/PAT, DHCP, Log)
7. Exemples avec un contrôleur Wi-Fi : Cisco ou Aruba.
8. Réseaux de télécommunications 4G, 5G et Sigfox.
9. *l'Internet of Things* (IoT)
10. Programmation avec des sockets ; MQTT, UDP et TCP.
11. OpenStack – réseaux virtuels.

#### Méthodes pédagogiques

Les cours ont lieu en groupe. Les travaux pratiques permettent de valider les notions et font partie intégrante du cours. L'étudiant veillera à avoir utilisé en travaux pratiques les différents modèles des équipements de TP (AP, routeur, switch et PC avec carte Wifi).

## Mode d'évaluation

Le module est uniquement évalué durant le semestre : il n'y a donc pas d'examen durant la session d'examens. Deux contrôles continus auront lieu, le premier dans la **septième semaine**. Ce CC consiste en un travail pratique complété et quelques questions théoriques. Le second contrôle continu prendra la forme d'un projet dont la présentation sera fixée à la **dernière semaine**. Chaque CC compte pour 50% de la note finale.

En dehors des heures de cours, les salles réseaux sont à disposition des étudiants sur demande pour effectuer des travaux pratiques. Elles doivent être refermées durant les pauses et en fin d'activités.

L'assistant est également à disposition des étudiant-e-s sur rendez-vous pour répondre à des questions concernant le cours et/ou les exercices pratiques proposés.

## Bibliographie

- Cisco Networking Academy Program : CCNA 1 and CCNA 2, companion guide, third edition. Editeur: cisco press, ISBN 1-58713-110-2
- Cours Online sous <http://10.136.83.227/cisco/> (accessible en interne)
- Andrew Tanenbaum, Réseaux, 5ème édition, **ISBN-10** : 2744075213, **SBN-13** : 978-2744075216
- Programmation Python : <https://python.doctor>