

Plan de cours 2022

Télécommunications et réseaux : Réseaux sans fil Ciarán Bryce, Jean-Luc Sarrade

Semestre d'automne et semestre de printemps

Objectifs du cours

- Étude de technologies et mise en œuvre de télécommunication en Wi-Fi.
- La sécurisation des réseaux Wi-Fi.
- Introductions aux réseaux 4G, 5G, Sigfox.
- Être capable de configurer les équipements (point d'accès) en conséquence, d'y rechercher les pannes et de les corriger.
- Programmation des dispositifs IoT avec des capteurs

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 Radius
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. Projet IoT avec des cartes M5Stack et des capteurs.

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 **huitième semaine**. Ce CC consiste en un travail pratique complété, le cas échéant, de quelques questions théoriques. Le second contrôle continu prendra la forme d'un projet IoT dont la présentation sera fixée à la **dernière semaine**. Le premier CC compte pour 40% de la note finale ; le projet compte pour 60%.

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>