

EC Technologies sans fil

Niveau d'étude
Bac +4

Composante
Sciences Fondamentales et Appliquées

Présentation

Description

L'utilisation de technologies sans fil pour les objets connectés est une évidence. L'utilisation d'une technologie spécifique pour un usage particulier ne peut résulter que d'une analyse approfondie prenant en compte de multiples critères: le débit, la portée, la fiabilité, la robustesse, la coexistence avec les autres technologies sans fil, la latence, la scalabilité, l'interopérabilité, la standardisation, la consommation, le déploiement, la maintenance, la mise à jour, la qualité de service, l.... Ce module traite de l'ensemble de ces critères et de leur interdépendance notamment avec l'étude du bilan de liaison utilisé pour différentes normes sans fil. Une mise en application est faite à travers différents outils de simulation.

Objectifs

L'objectif de ce module est d'étudier les paramètres qui fixent le comportement des technologies sans fil, de les appréhender sous la forme de blocs fondamentaux et de fixer leurs limites de fonctionnement dans le but de gérer au mieux les nombreux compromis inhérents aux chaînes de communication numérique dans le respect d'un cahier des charges applicatif.

Heures d'enseignement

Technologies sans fil - TP	TP	12h
Technologies sans fil - CM	CM	10h
Technologies sans fil - TD	TD	20h
Technologies sans fil - PPD	Pédagogie par projet	8h

Pré-requis obligatoires

Mathématiques et traitement du signal de niveau licence

Programme détaillé

Progression pédagogique#:

Introduction générale sur les technologies sans fil

Chaîne de transmission de Shannon

Du message binaire au signal électrique en bande de base

Message M-aire en bande de base

Transmission et réception sur canal idéal

Canaux de transmission, bruit et interférences

Modulations mono porteuse

Démodulation et performances d'un lien radio

Bilan de liaison

Application : de l'analyse des besoins à la mise en place des réseaux sans fil au sein d'un ouvrage

Compétences visées

Maîtriser les principes des systèmes de communication numérique

Evaluer les performances d'un système de communication sans-fil

Choisir une norme de transmission en fonction d'un cahier des charges

Savoir comparer les normes entre elles