

transmission numérique de données



En bref

Langue(s) d'enseignement: Français

Effectif: 0

Présentation

Description

- Organisation d'une chaîne de transmission numérique
- Principales caractéristiques des canaux de transmission (câble, fibre, antenne)
- Codage source (entropique et perceptuel) et codage canal (détection et correction d'erreurs)
- Transmission en bande de base et en bande transposée (ASK, FSK, PSK, modulation multi-porteuses, étalement de spectre)
- TP : Simulation d'une transmission en bande de base (matlab), Réalisation et étude d'une liaison sans fil (Labview + plate-forme USRP)

Objectifs

- Comprendre et maîtriser le paradigme de programmation par objets en tant qu'outil transversal.
- Ceci inclus la réalisation d'applications et l'utilisation de bibliothèques de composants basées sur ce paradigme.
- La mise en oeuvre du concept est centré sur la réalisation d'applications utilisant des "toolkit" modernes, (Qt, J2E) dont les langages supports sont C++ et Java.
- Comprendre, configurer et diagnostiquer des réseaux locaux d'ordinateurs, et leur interaction avec le réseau global.
- Les différentes technologies abordées sont relatives aux supports de communication (cable cuivre/fibre optique/sans fil), aux composants mis en oeuvre (hub/switch/routeurs), et aux protocoles standards (modèle OSI/TCP/UDP/...).
- L'exemple d'application porte sur la mise en oeuvre d'une architecture client/serveur.
- Comprendre les spécificités des réseaux industriels, comparés aux réseaux généralistes.
- Les technologies et protocoles spécifiques sont abordés, les illustrations portant sur des produits industriels (Opc-da, Opc-ua, Modbus, Modbus/TCPs/TCP).
- Des applications de ces produits permettent de mettre en oeuvre des technologies innovantes (RFID, objets intelligents).

- Comprendre les éléments mathématiques de la théorie de l'information et les principes physiques mis en oeuvre dans la transmission de données numériques.
- (Méthodes d'encodage des données, détection et correction d'erreurs, compression, cryptage).

Heures d'enseignement

| | | |
|-------------------|------------------|-------|
| Cours Magistraux | Cours Magistral | 10,5h |
| Travaux Pratiques | Travaux Pratique | 9h |

Syllabus

- Principes et technologies des télécoms, P. LECOY, Lavoisier / Hermes. Théorie des codes: compression, cryptage, correction - J.G. Dumas, J.L. Roch, E.Tannier, S.Varrette - DUNOD. Contemporary Communication Systems using MATLAB - J.G.
- Proakis, M. Salehi - PWS Publishing Company