USMC4D - Réseaux et communications

Mis à jour le 02-06-2025

Code : USMC4D

Unité spécifique de type mixte

3 crédits

Responsabilité nationale : EPN03 - Electroniques, électrotechnique, automatique et mesure (EEAM) / Olivier DE SMET

Présentation

Objectifs pédagogiques

Cette unité d'enseignement permet de maîtriser l'architecture, l'organisation des systèmes instrumentés et de réseaux de communication.

Compétences

L'alternant doit être capable de:

* connaître les exigences en termes de communications
* comprendre les bases de physique et technologique des réseaux
* analyser le rôle des équipements d'interconnexion des réseaux locaux
* appliquer et mettre en œuvre différents types d'architectures.

Programme

Contenu

* Modèle OSI et IEEE
** Architecture des réseaux locaux
** Evolution des réseaux Ethernet (Fast, Giga, etc…)
** Interconnexion de LAN (IEEE 802.1D : ponts et Spanning Tree)
** Techniques des LAN commutés et équipements
** Normalisation des réseaux locaux virtuels (VLAN), extensions IEEE 802.1D (p&Q – GVRP, GMRP), évolution de spanning tree (RSTP, MSTP)
* Réseaux locaux et commande temps réel
* Les réseaux locaux industriels (RLI) : catégories, topologie, modèle OSI d'un RLI
** Adaptation des réseaux Ethernet au milieu industriel
** Exemple de RLI : FIP
* Les réseaux embarqués (CAN)
* Les réseaux d'instrumentation et de mesure

Modalités de validation

- Projet(s)
- Examen final