

Objectifs :

- Décrire les éléments constitutifs d'un réseau industriel (normes, protocoles, architecture, ...).
- Identifier les caractéristiques et les protocoles des différents réseaux, depuis le niveau terrain jusqu'au niveau usine.
- Présenter les différentes couches protocolaires, les fonctionnalités et les standards actuels.
- Faciliter le dialogue entre les différents services techniques et les fournisseurs.

Prérequis :

Aucun.

Méthode Pédagogique :

- Ce stage est composé d'exposés progressifs permettant de comprendre le rôle et le principe des réseaux de communication.
- Des démonstrations permettent de concrétiser les différents types de réseaux (25%).

Public :

Ce stage est destiné aux ingénieurs et techniciens de bureau d'études et maintenance qui désirent connaître les principes, les fonctionnalités et l'intérêt spécifique de chaque type de réseaux de communication industrielle.

	Durée 5 jours / 30h
	Horaires lundi 13h30 - vendredi 12h00
	Niveau d'acquis Fondamentaux
	Nature des connaissances Action d'acquisition des connaissances
	Modalités d'évaluation QCM, QUIZ
	Participants Mini : 2 - Maxi : 14
	Responsable Fabien CIUTAT
	Dates <i>Les dates des sessions sont actualisées sur insis.fr (Menu "planning")</i>
	Prix 2 470 € HT
	Formation disponible en INTRA à la demande.

Programme :

LES BESOINS DE COMMUNICATION DES ENTREPRISES

- Évolution des moyens des besoins et moyens de communication.
- Révolution numérique (usine 4.0), portée et impact.
- Architecture des systèmes intégrés de production.
- Classification et hiérarchie des Réseaux Locaux Industriels.

CARACTÉRISTIQUES DES LIAISONS NUMÉRIQUES

- Codage des informations (ASCII, Manchester, MLT3, ...).
- Mode de transmission parallèle, série asynchrone, série synchrone.
- Supports de transmission (paire métallique, coaxial, fibre optique, liaisons sans fil, ...).
- Traitement du signal (bande de base, large bande).
- Jonctions normalisées (RS232, RS422, RS485, BC 20 mA, RJ45, USB, ...).
- Communication à longue distance (RTC, 3G/4G, LS, ADSL, ...).

CARACTÉRISTIQUES DES RÉSEAUX DE COMMUNICATION

- Normalisation ISO (modèle OSI).
- Topologie des réseaux (Étoile, Bus, Anneau, ...).
- Méthodes d'accès (M/E, CSMA/CD, JETON, ...).
- Routage et adressage IP.
- Protocoles TCP et UDP.
- Liaison entre réseaux (Répéteur, Hub, Switch, Routeur, Passerelle, ...).
- Réseaux sans fil (Bluetooth, WIFI, WirelessHart, ...).
- Types de trafics, types de services.
- Serveur DHCP, proxy, Firewall.
- Cybersécurité des systèmes industriels (menaces et moyens de défense)

PANORAMA DES RÉSEAUX DE COMMUNICATION

- Réseaux de Terrain : MODBUS série (RTU, ASCII), FIP, Profibus, ProfiNet, DeviceNET, CANOPEN, Ethernet/IP (Industrial Ethernet), ASI, HART, ...
- Réseaux de sécurité : ASI-SAW, Profisafe, SafeEthernet, CIP safety, ...
- Réseaux d'Usines : Ethernet TCP/IP, modbus TCP, serveur Web, ...
- Réseaux d'Entreprises : LS, VLAN, Internet, ...

* Certification IACS (Industrial Automation Control System)

Cette formation fait partie du cursus de formation associé à la certification «IACS - Cybersécurité industrielle - Cybersecurity OT».

Le cursus comprend les modules de formation suivant : ARC + CYB. L'évaluation se déroule à l'issue du cursus, après le stage CYB.

Informations Complémentaires :

-  **Formateur expert en Automatismes et Réseaux**
-  **À l'issue de la formation : Remise d'une attestation de formation.**
-  **Les repas sur Arles vous sont offerts.**

Exemples et démos

