

# USEE4C - Compétences techniques sur les installations de sécurité et la communication inter systèmes

## Présentation

### Objectifs pédagogiques

- Comprendre les méthodologies et protocole d'échange de données entre les systèmes
- Analyser et maintenir une installation communiquant.

### Compétences

- Analyser et utiliser les principes d'échange de données des réseaux informatiques et des bus de communication
- Configurer les systèmes connectés en réseau et diagnostiquer une défaillance
- Programmer un automate et comprendre l'architecture de ce dernier
- Proposer des solutions de protection contre l'intrusion : alarme, vidéo surveillance et capteurs associés
- Proposer une solution de détection, de prévention et de protection contre les incendies.
- Analyser des documents, un cahier des charges, les synthétiser pour répondre à un appel d'offres
- Analyser une documentation technique notamment en anglais

## Programme

### Contenu

#### US3.1 : Réseaux et bus de communication

L'objectif de cet US est de comprendre et d'utiliser les principes d'échange de données des réseaux informatiques et des bus de communication. L'US présentera de manière plus ou moins exhaustive les différentes technologies de bus de terrain et protocole de communication (Profibus, Modbus, CAN, Ethernet...). Une comparaison de leurs caractéristiques sera mise en place. Enfin, le centre de formation choisira une technologie de bus qu'il présentera plus en détail. Il mettra en avant les caractéristiques nécessaires à la planification de la mise en place d'un tel réseau de communication.

#### US3.2 : Maintenance des réseaux informatiques

L'objectif principal de cet US est de savoir configurer les systèmes connectés en réseau et de diagnostiquer une défaillance. Les outils de gestion de maintenance préventive et curative doivent être présentés dans cet US.

#### US3.3 Systèmes automatisés et programmation

Cet US a pour objectif de faire connaître, à nos auditeurs, la structure d'un système automatisé et d'un programme automate. L'auditeur se formera à transférer, lire et modifier un programme réalisé en logique séquentielle, combinatoire ou Grafset.

Mis à jour le 17-04-2020



### Code : USEE4C

Unité spécifique de type cours  
8 crédits

**Responsabilité nationale :**  
EPN03 - Electroniques,  
électrotechnique, automatique et  
mesure (EEAM) / 1

### Contact national :

Equipe pédagogique Systèmes  
éco-électriques

292 rue Saint-Martin

21-0-41

75003 Paris

01 58 80 85 01

Alexandre Pigot

[alexandre.pigot@lecnam.net](mailto:alexandre.pigot@lecnam.net)

Un rappel des fonctions logiques de base et des règles d'algèbre booléenne sera effectué au début de cet US.

Les auditeurs apprendront à mettre un œuvre le programme en Ladder ou en Grafset, si possible de manière pratique. Ils pourront ainsi quantifier le coût humain de la réalisation d'un programme.

#### **US3.4 : Sécurité du bâtiment**

L'objectif de cet US est de savoir proposer des solutions de protection contre l'intrusion : alarme, vidéo surveillance et capteurs associés. Savoir évaluer les risques d'incendie et proposer une solution de prévention et de protection.

Les auditeurs seront sensibilisés aux normes et règles de CNIL quant aux règles de vidéo-surveillance, de protections des données et de respect de la vie privée.

Une comparaison des différentes technologies (ex : capteurs WIFI vs capteurs câblés, alimentation PoE vs alimentation externe). Leurs règles d'installations et le déroulé d'une affaire d'installation de ce type de matériel sera présentée.

### Modalités de validation

- Contrôle continu
- Projet(s)
- Examen final

### Description des modalités de validation

#### **US3.1 : Réseaux et bus de communication**

Etude de cas : Devoir sur table et/ou TP

#### **US3.2 : Maintenance des réseaux informatiques**

Etude de cas : Devoir sur table et/ou TP

#### **US3.3 Systèmes automatisés et programmation**

Etude de cas : TP

#### **US3.4 : Sécurité du bâtiment**

Etude de cas : Devoir sur table et/ou Projet