



IDENTIFICATION	
Intitulé de l'Unité d'Enseignement : Système de supervision	Section : ISA Niveau d'études : D Année académique : 2019-2020
Intitulé du cours :	Nombre de crédits ECTS : 3
Nombre de périodes : 40	N°UE : 951 Code de référence : 29 82 36 U31 D1

DESCRIPTION
<p>Prérequis : Attestation de réussite des unités de formation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - « Base des réseaux » code N° 2983 10 U31 D1 et - « Transmission numérique » code N° 2261 11 U31 D1 <p>de l'enseignement supérieur technique de type court.</p>
<p>Documents de référence pour une préparation préalable au cours : Néant</p>
<p>Objectifs : Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant sera capable :</p> <p><i>à partir d'un process industriel répondant à un cahier des charges :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - d'utiliser un logiciel de supervision dans ses fonctions globales ; - de vérifier et de contrôler le fonctionnement du process via le logiciel de supervision ; - de rédiger un rapport technique comprenant la vérification et le contrôle du process. <p>Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte des critères suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le niveau d'adéquation entre l'utilisation de la supervision et le process existant ; - la pertinence des justifications des choix de supervision en fonction du process existant ; - le degré d'autonomie atteint.
<p>Contenu du cours :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction Erreur ! Signet non défini. 2. Installations Erreur ! Signet non défini. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Installation de Cimplicity Erreur ! Signet non défini. 2.2. Installation de IGS OPC Server Erreur ! Signet non défini. 3. Communication API S7 1200 – IGS OPC Serveur - Cimplicity Erreur ! Signet non défini. <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Configuration de de l'automate S7 1200 Erreur ! Signet non défini. 3.2. Configuration de l'OPC server Erreur ! Signet non défini.

3.3.	Configuration d'un device et d'un tag dans Cimplicity	Erreur ! Signet non défini.
4.	Liens entre le développement du programme PLC et du SCADA ..	Erreur ! Signet non défini.
4.1.	Les données d'un DB associé au FB	Erreur ! Signet non défini.
5.	Exemple de gestion d'une mesure analogique	Erreur ! Signet non défini.
5.1.	Introduction.....	Erreur ! Signet non défini.
5.2.	Cahier des charges	Erreur ! Signet non défini.
5.3.	Créations des tags dans l'OPC Server	Erreur ! Signet non défini.
5.4.	Création des tags (points) dans la database du Scada...	Erreur ! Signet non défini.
5.4.1.	Méthodologie, classe et objets de classe.	Erreur ! Signet non défini.
5.4.2.	Création de la classe SENSOR_MONITOR	Erreur ! Signet non défini.
5.4.3.	Créations des objets de classe	Erreur ! Signet non défini.
5.4.4.	Exercices	Erreur ! Signet non défini.
5.5.	Animations d'écrans sur la mesure de niveau	Erreur ! Signet non défini.
5.5.1.	Exercices	Erreur ! Signet non défini.
5.6.	Gestion d'alarmes	Erreur ! Signet non défini.
5.6.1.	Configuration des types d'alarme.....	Erreur ! Signet non défini.
5.6.2.	Création des points d'alarme.....	Erreur ! Signet non défini.
5.6.3.	Configuration d'un Alarm Viewer.....	Erreur ! Signet non défini.
5.6.4.	Exercices	Erreur ! Signet non défini.
5.7.	Navigation.....	Erreur ! Signet non défini.
5.8.	Sécurité, rôles et utilisateurs	Erreur ! Signet non défini.
5.8.1.	Définition des rôles.	Erreur ! Signet non défini.
5.8.2.	Définition des utilisateurs.....	Erreur ! Signet non défini.
5.8.3.	Alarm Routing.....	Erreur ! Signet non défini.
5.8.4.	Autorisations et restrictions d'accès sur les tags ...	Erreur ! Signet non défini.
5.9.	Validation.....	Erreur ! Signet non défini.
5.9.1.	Introduction	Erreur ! Signet non défini.
5.9.2.	Versioning.....	Erreur ! Signet non défini.
5.9.3.	Validation.....	Erreur ! Signet non défini.
6.	Exemple de gestion d'un moteur un sens en démarrage direct.....	Erreur ! Signet non défini.
6.1.	Cahier des charges	Erreur ! Signet non défini.
6.2.	Développement Scada	Erreur ! Signet non défini.
7.	Data Logging.....	Erreur ! Signet non défini.
7.1.	Configuration de SQL Server	Erreur ! Signet non défini.
7.2.	Configuration Windows ODBC.....	Erreur ! Signet non défini.

7.3. Configuration et tests dans Cimplicity	Erreur ! Signet non défini.
8. Graphiques d'historiques de mesures	Erreur ! Signet non défini.
9. Exercice : gestion d'une vanne électropneumatique TOR...	Erreur ! Signet non défini.
9.1. Cahier des charges.....	Erreur ! Signet non défini.

Bibliographie :

Syllabus de cours : Supervision (V. Leblond)

PERSONNEL ENSEIGNANT

Mr LEBLOND V.

METHODOLOGIE

Depuis les années 1990, les systèmes de supervision se sont généralisés et ont remplacé avantageusement les anciens pupitres opérateurs et synoptiques à leds. Certains systèmes sont de simples afficheurs (HMI , Human machine interface) mais pour d'autres installations, on parle de Scadas (Supervisory Control And Data Acquisition) qui constituent un point essentiel de la production. Certaines industries se sont même dotées d'un service Scada à part entière le plus souvent lié au service automation. On peut effectivement trouver des installations Scada vitales pour la commercialisation des produits puisqu'elles enregistrent les données de la production et permettent ainsi de valider celle-ci. Du simple afficheur sur la porte de l'armoire électrique, il est donc aussi tout à fait possible de trouver des systèmes de serveurs Scada redondants dans des datacenters sécurisés avec un réseau de clients connectés.

La connectivité mobile et à distance s'est également développée dans le domaine du Scada. Il va sans dire que la partie Scada est un métier à part entière, qu'il existe de nombreux produits sur le marché et qu'il sera donc impossible d'en approcher toutes les facettes dans un cours de 40 périodes. Nous essayerons néanmoins de donner un aperçu des fonctionnalités communément rencontrées dans l'industrie à savoir, le simple suivi des états des équipements (HMI), la gestion des alarmes, de la sécurité, des recettes et des historiques de production. Le logiciel choisi est Cimplicity (General Electric) car il a fait ses preuves au sein d'industries belges et étrangères, que son utilisation ne nécessite pas d'ordinateurs disposant de ressources très importantes et enfin parce qu'il permet le développement, le test de toutes les fonctionnalités sans licence pendant deux heures.

Pour la validation et suivi du fonctionnement, une méthode de rédaction de rapports et de tests issue du domaine pharmaceutique est fournie et décrite dans le contexte de l'exemple.

MODES D'EVALUATION

- Epreuve écrite en fin d'unité