

Parcours - Électronique et systèmes embarqués - Électricité et maîtrise de l'énergie - Automatismes et informatique industrielle	Semestre 3
R3.07 - Informatique Industrielle	Volume horaire défini nationalement 22h dont 20 h TP

Compétences ciblées

- Assurer le maintien en condition opérationnelle d'un système
- Concevoir la partie GEII d'un système
- Vérifier la partie GEII d'un système
- Implanter un système matériel ou logiciel
- Installer tout ou partie d'un système de production, de conversion et de gestion d'énergie
- Intégrer un système de commande et de contrôle dans un procédé industriel

Apprentissages critiques

- AC23.01 : Exécuter l'entretien et le contrôle d'un système en respectant une procédure
- AC23.02 : Exécuter une opération de maintenance (corrective, préventive, améliorative)
- AC23.03 : Diagnostiquer un dysfonctionnement dans un système
- AC23.04 : Identifier la cause racine du dysfonctionnement
- AC21.01 : Proposer des solutions techniques liées à l'analyse fonctionnelle
- AC21.02 : Dérisker les solutions techniques retenues
- AC22.01 : Identifier les tests et mesures à mettre en place pour valider le fonctionnement d'un système
- AC22.02 : Certifier le fonctionnement d'un nouvel équipement industriel

SAÉ concernées

- SAÉ 3.AII.01 : Intégration et programmation d'un système automatisé dans le mode de fonctionnement normal
- SAÉ 3.EME.01 : Dimensionnement et mise en service de la partie puissance et commande d'un système de conversion de l'énergie
- SAÉ 3.ESE.01 : Implantation d'une chaîne d'acquisition ou de restitution sur un système électronique
- SAÉ 3.ESE.02 : Vérification et maintenance d'un système électronique et systèmes embarqués
- SAÉ 3.AII.02 : Vérification et maintenance d'un système automatisé
- SAÉ 3.EME.02 : Vérification et maintenance de la partie puissance et commande d'un système de conversion de l'énergie
- PORTFOLIO : Portfolio

Descriptif

Acquis d'apprentissage visés

À l'issue de cette ressource, l'étudiant doit être capable de :

1. Concevoir une application en respectant les bonnes pratiques de développement ;

2. Optimiser les performances d'un code (algorithme et réglage du compilateur) sur microcontrôleur en lien avec l'architecture et les ressources disponibles ;
3. Mettre en œuvre une liaison de communication série ;
4. Mettre en œuvre des périphériques spécifiques sur un microcontrôleur.

Contenu

Les thèmes recommandés à développer pour atteindre les acquis d'apprentissage visés sont :

1. Approfondissement en programmation dans un langage évolué :
 1. Manipulation de fichiers (lecture, écriture) ;
 2. Variables structurées ;
 3. Fonctions avec passage de paramètres ;
 4. Utilisation de bibliothèques tierces ;
 5. Bonnes pratiques de développement (multi-fichiers, versions, documentation, tests).
2. Programmation sur microcontrôleur :
 1. Étude et compréhension de l'architecture des unités de calcul ;
 2. Mise en œuvre et interfaçage de périphériques et usage avancé ;
 3. Étude des liaisons séries (configuration, analyse de protocoles et de trames) :
 1. Synchrone et asynchrone ;
 2. Bus série.
 4. Débogage in situ.

Prérequis

- R2.01 : Anglais
- R2.02 : Culture et Communication
- R2.04 : Outils Mathématiques et Logiciels
- R2.06 : Automatismes

Mots clés

Variables structurées, bibliothèques, liaison série, protocole, trame, microcontrôleur, périphériques, architecture matérielle