

Semestre 2 :

1-Réseaux locaux Industriels

Nombre de crédits : 04 crédits

Coefficient de la matière : 03

Objectifs de l'enseignement : Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière.

- Comprendre les principes de communication entre machines.
- Savoir identifier et définir les besoins en réseaux locaux industriels
- Savoir choisir un produit du marché
- S'initier à la mise en oeuvre d'un réseau local industriel en situation réelle.

Connaissances préalables recommandées : descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement.

Bases d'automatismes

Traitement du signal

Electronique

Microinformatique

Contenu de la matière :

Codage et transmission des informations (rappels et compléments)

Normalisation des Réseaux (les couches)

Réseaux Locaux Industriels

Exemples de Réseaux Locaux Industriels

Critères de comparaisons et étude comparative des principaux réseaux locaux industriels

2-Commande séquentielle et automates programmables industriels

Nombre de crédits : 07 crédits

Coefficient de la Matière : 05

Objectifs de l'enseignement : Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière.

La synthèse des automatismes logiques à l'aide du grafcet. Connaître la structure des systèmes de contrôle-commande en automatique l'automate programmable industriel et sa programmation.

Connaissances préalables recommandées : descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement.

Les connaissances acquises en automatismes logiques combinatoires et séquentielles en licence.

Contenu de la matière :

Cahier des charges

Grafcet

Matérialisation du grafcet

Gemma

Systèmes numériques de contrôles commande

Automates programmables industriels

3-Contrôle avancé

Nombre de crédits : 05

Coefficient de la Matière : 04

Objectifs de l'enseignement : Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière.

Formant une suite logique à la commande numérique, les techniques du contrôle avancé permettent la commande des systèmes complexes et / ou non linéaires.

Connaissances préalables recommandées : connaissances acquises dans le module asservissement en licence et le module asservissement numérique en master.

Contenu de la matière :

- Commande prédictive
- Commande adaptative
- Commande non linéaire
- Commande floue
- Logique floue

4-Atelier Systèmes d'exploitation et programmation avancée(II)

Nombre de crédits : 02

Coefficient de la matière : 02

Objectifs de l'enseignement : Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière.

Maîtrise des systèmes d'exploitation et langages avancés de programmation

Connaissances préalables recommandées : descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement.

DOS, Windows, C++

Contenu de la matière :

- Programmation en assembleur
- Programmation en C++ ; Orientée Objet ;
- Le système de gestion de fichier d'Unix,
- Les commandes de base d'Unix,
- Les scripts shells immédiats d'Unix,

5-Atelier CAD

Nombre de crédits : 04

Coefficient de la Matière : 02

Objectifs de l'enseignement : Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière.

- Obtenir des compétences en matière d'architecture, conception et validation de ces systèmes.

- Acquérir une compréhension de l'interaction entre logiciel et matériel dans les systèmes embarqués.

Connaissances préalables recommandées : descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement.

Electronique avancée ; principes de mesures ; programmation

Contenu de la matière :

- La lecture d'un schéma électronique,
- La fabrication d'un circuit imprimé,
- Le montage, la simulation et le test d'un dispositif.
- Simulation de montages électroniques sur PC par logiciel
- Montage et validation d'une carte électronique
- Le langage ABEL, introduction
- Le langage VHDL, introduction

6-Electronique de Puissance Avancée

Nombre de crédits : 04

Coefficient de la Matière : 02

Objectifs de l'enseignement : Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière.

- Acquisition des techniques modernes de contrôle des convertisseurs statiques dans la commande des machines et dans les réseaux électriques

Connaissances préalables recommandées : descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement.

Electronique, Electronique de puissance.

Contenu de la matière :

Analyse des convertisseurs DC-DC (Buck ,Boost, Buck-Boost, Cuk)

Analyse des convertisseurs DC-AC (onduleurs)

Techniques de modulation (PWM)

(Sinusoïdales, optimales, delta, vectorielle)

Implémentation numérique des techniques de commande des convertisseurs statiques

7-Téledétection et supervision

Nombre de crédits : 02

Coefficient de la matière : 01

Objectifs de l'enseignement : Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière.

- La gestion technique de bâtiments et la gestion technique centralisée pour informer, consigner, surveiller
- Pilotage de grandes installations (auto continue et séquentielle)
- Pilotage et surveillance de systèmes manufacturiers
- appréhender la problématique des applications de supervision de processus industriels.

- Donner aux futurs ingénieurs les connaissances scientifiques et techniques nécessaires pour automatiser et/ou optimiser un procédé, pour en faire une évaluation économique.

Connaissances préalables recommandées : descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement.

Les réseaux de télécommunications

Les réseaux locaux industriels

Notion de programmation orientée objet

Automatisme industriel

Contenu de la matière :

Introduction à la supervision industrielle les fonctions d'un superviseur

Aspects temps réel en supervision industrielle

Méthodologie de développement d'une application de supervision

Interface HMI pour la surveillance des processus industriels

Communications entre superviseur, calculateurs, API et bases de données