CYCLE INGÉNIEUR MÉCATRONIQUE : ENSEIGNEMENTS

La formation académique que reçoit l'apprenti ingénieur en Mécatronique durant les 3 années de son cursus, lorsqu'il n'est pas en entreprise, est structurée en 4 thématiques elles- mêmes découpées en blocs de compétences et de connaissances (se référer à la maquette) :

» Enseignement Scientifique

- Mathématiques : Statistiques et Probabilités, Algèbre et Calcul matriciel, Calcul Différentiel et Intégral, Calcul Numérique, Méthodes d'Optimisation.
- Physique : Electromagnétisme, Thermodynamique, Transferts Thermiques, Mécanique du Solide, des Fluides, des Milieux Continus, Vibratoire, Résistance des Matériaux, Physique des Capteurs, Processus Physiques.

» Sciences de l'Ingénieur

- Automatique : Traitement du Signal, Automatique Continue, Discrète, Systèmes Séquentiels, Bond Graph, Modélisation, Commande des Systèmes Complexes.
- Électronique et Electrotechnique : Amplification – Filtrage, Fonctions Electroniques Complexes, Systèmes Numériques, Chaîne d'Acquisition, Machines Electriques, Electronique de Puissance.

- Génie Informatique : Génie Logiciel, Algorithmique, Spécification des Systèmes, Programmation C /C++, Multitâche et Temps Réel, Réseaux Locaux Embarqués.
- Matériaux : Caractérisation et Choix des Matériaux, Matériaux Intelligents.

» Sciences et Techniques pour la Mécatronique

- Génie Mécanique: Construction Mécanique, Technologie Mécanique.
- Informatique Industrielle et CEM : Systèmes à Micro Contrôleur, Réseaux TCP/IP, Programmation en VHDL de FPGA, CEM.
- Robotique : Robotique, Vision pour la Robotique.
- Actionneurs et Machines Thermiques : Machines Thermiques Alternatives, Technologie d'Actionnement Hydraulique et Pneumatique.
- Outils Logiciels : Calcul Symbolique, Outils pour l'Automatique : Matlab, Outil de Supervision : Labview, CAO Mécanique : CATIA, ADAMS, CAO Electronique : Protel, Simulation Thermique : Flotherm, Plan d'Expérience.
- Technique pour la Mécatronique : Sûreté de Fonctionnement, Analyse de Risques, Systèmes d'Interconnexion.
- Technologie Automobile : Freinage, Tribologie, Bruit, Technologie de Motorisation.

» Sciences Humaines et Managériales

- Management de la Qualité : Conduite d'une Démarche Qualité, Principe et Outils, Gestion de Projets, Analyse Fonctionnelle.
- Etude de l'Organisation et Gestion de l'Entreprise : Organisation des Entreprises, Mécatronique et Démarche d'Intégration, Systèmes d'Information Comptables et Financiers, Création d'Entreprise, Prix de Revient et Grandes Notions Financières.
- Management : Management des Ressources Humaines, Management de l'Innovation Technologique, Gestion de l'Innovation, Processus d'Intégration, Management de la Connaissance des Systèmes d'Information, Marketing Industriel appliqué aux Produits de Haute Technologie, Management Environnemental de l'Entreprise.
- Langues : Anglais : Compréhension, expression et entraînement à l'expression orale, niveau européen B2+ (TOEIC 785), Japonais, Allemand.
- Communication : Expression Ecrite et Orale, Simulation d'Entreprise.

Projets

La place des projets est importante dans la formation. Les projets sont pluridisciplinaires. Plusieurs types de projets sont proposés aux apprentis : en relation avec un industriel, autour d'un projet de recherche ou en lien avec les compétitions nationales et internationales de robotique mobile dans laquelle une équipe de l'ISTY est engagée (Coupe de France de Robotique, Eurobot, RoboCup) .

Double cursus

- Master RAM (Robotique Assistance Mobilité)
- Master SAM (Systèmes automatiques mobiles)

A l'issue de ces masters, les étudiants pourront intégrer des laboratoires de recherche en tant que doctorant et préparer une thèse.