

INGÉNIEUR PAR L'APPRENTISSAGE

SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES EMBARQUÉS

Diplôme d'ingénieur délivré par l'ISTY, Institut des Sciences et Techniques des Yvelines de l'UVSQ, en partenariat avec le CFAI Mecavenir, membre du pôle formation des industries technologiques d'Ile de France

LES COMPÉTENCES

L'objectif de ce diplôme est de former pour les entreprises industrielles des ingénieurs terrain aptes à :

- Développer et concevoir de nouveaux produits pour répondre aux besoins des industries de pointe
- Concevoir l'architecture matérielle et logicielle d'un système embarqué, en apportant de solutions technologiques nouvelles
- Rechercher des procédés et des processus technologiques pour la communication ou l'alimentation des systèmes embarqués
- Maîtriser la réalisation et l'intégration d'équipements et de sous-systèmes embarqués et des liaisons ou modules de communication numérique associés (numérique et hertzien)
- Développer des capacités à diriger et à communiquer aussi bien en interne qu'en externe.

MÉTIERS VISÉS

Ingénieur produit, ingénieur plate-forme matérielle et logicielle, Architecte système, ingénieur en intégration et validation, chef de projet



DOMAINES D'ACTIVITÉ

Au sein de grandes industries et de PME/PMI, transports (automobile, ferroviaire, aéronautique, militaire et espace), l'électronique, les télécommunications, les laboratoires de recherche, les éditeurs de logiciel.

Pour toute information complémentaire, contactez Rachel GAY au **01 30 63 80 00**

Lieux de formation : CFAI MECAVENIR / ISTY
Pôle technologique universitaire du Mantois
63, boulevard Roger Salengro - 78711 Mantes-la-Ville
Tél : 01 30 63 80 00 - info@mecavenir.com

www.mecavenir.com



PROGRAMME DES UNITÉS D'ENSEIGNEMENT

ANNÉE 1 / 30 ECTS (SEMESTRE 5)

Modules d'adaptation

- Mathématiques pour l'ingénieur
- Informatique
- Anglais

Enseignements scientifiques de base

6 ECTS, 5^e semestre

- Algèbre et calcul matriciel
- Probabilités et statistiques
- Contraintes physiques des SE
- Langages et programmation orienté objet

Sciences de l'Ingénieur

2 ECTS, 5^e semestre

- Chaîne d'acquisition de signaux

Ingénierie des systèmes embarqués

2 ECTS 5^e semestre

- Introduction aux SE, ingénierie système
- Analyse fonctionnelle externe

Sciences humaines et managériales

6 ECTS, 5^e semestre

- Gestion et conduite de projets
- Expression écrite et orale
- Anglais

Projet industriel

4 ECTS 5^e semestre

- Mini projets, rapports

Séquence professionnelle-Tutorat

10 ECTS, 5^e semestre

- Suivi du cahier de liaison
- Evaluation entreprise
- Soutenance en entreprise

ANNÉE 1 / 30 ECTS (SEMESTRE 6)

Enseignements scientifiques de base

4 ECTS, 6^e semestre

- Méthodes de calcul numériques et optimisation
- Calcul différentiel et intégral
- Physique des capteurs et interfaces
- Propagation libre et guidée

Sciences de l'Ingénieur

4 ECTS, 6^e semestre

- Modélisation et commande de systèmes
- Traitement numérique du signal
- CAO électronique et simulation

Ingénierie des systèmes embarqués

4 ECTS 6^e semestre

- Informatique industrielle et architecture physique : applications aux microcontrôleurs
- Analyse fonctionnelle interne
- Architecture logicielle

Sciences humaines et managériales

4 ECTS, 6^e semestre

- Connaissance et gestion des entreprises
- Anglais

Projet industriel

4 ECTS 6^e semestre

- Mini projets, rapports

Séquence professionnelle-Tutorat

10 ECTS, 6^e semestre

- Suivi du cahier de liaison
- Evaluation entreprise
- Soutenance et rapport

ANNÉE 2 / 30 ECTS (SEMESTRE 7)

Sciences de l'Ingénieur

5 ECTS, 7^e semestre

- Réseaux informatiques
- Composants numériques programmables - VDL-FPGA
- Génération et distribution d'énergie
- Gestion des données

Ingénierie des systèmes embarqués

5 ECTS 7^e semestre

- Gestion des exigences et des configurations
- Gestion des risques et sûreté de fonctionnement (fiabilité, maintenabilité, disponibilité, sécurité)
- Architecture de communication : Réseaux de terrain embarqués
- Commande de systèmes à événements discrets - Automatismes

Sciences humaines et managériales

5 ECTS, 7^e semestre

- Marketing général et industriel
- Outils et techniques de gestion des relations de groupes
- Anglais

Projet industriel

4 ECTS 7^e semestre

- Mini projets, rapports

Séquence professionnelle-Tutorat

11 ECTS, 7^e semestre

- Suivi du cahier de liaison
- Evaluation entreprise
- Soutenance en entreprise

ANNÉE 2 / 30 ECTS (SEMESTRE 8)

Sciences de l'Ingénieur

2 ECTS, 8^e semestre

- CEM et intégrité de signal
- Systèmes transmission radiofréquences (composants-antennes)

Ingénierie des systèmes embarqués

5 ECTS 8^e semestre

- Mesures et essais
- IWQ
- Production et industrialisation
- Gestion de l'énergie et de l'autonomie des SE
- Systèmes d'exploitation temps réel

Sciences humaines et managériales

4 ECTS 8^e semestre

- Qualité et normes
- Droit du travail et des sociétés
- Anglais
- Ouverture à l'international

Projet industriel

4 ECTS 8^e semestre

- Mini projets, rapports

Séquence professionnelle-Tutorat

15 ECTS, 8^e semestre

- Suivi du cahier de liaison
- Evaluation entreprise
- Soutenance et rapport

ANNÉE 3 / 30 ECTS (SEMESTRE 9)

Ingénierie des systèmes embarqués

11 ECTS, 9^e semestre

- Communication sans fil (Wifi, Bluetooth, optique)
- Outils logiciel pour l'instrumentation et la mesure
- Accélérateur et FPGA
- System on Chip
- Design et ergonomie
- Séminaires (Automobile, aéronautique, radars)

Parcours : Systèmes de communication et Hyperfréquences

11 ECTS, 9^e semestre

- Analyse et mesure de systèmes Hyperfréquences
- Radiocommunications numériques
- Spécification de systèmes radiofréquences

Parcours : Systèmes Temps réel

11 ECTS, 9^e semestre

- Systèmes temps réel embarqués et ordonnancement avancé
- Vision embarqué
- IHM et Java embarqué

Sciences humaines et managériales

8 ECTS, 9^e semestre

- Création d'entreprise
- Innovation et créativité
- Propriété industrielle et intelligence économique
- Développement durable
- Création artistique et Informatique
- Anglais

ANNÉE 3 / 30 ECTS (SEMESTRE 10)

Séquence professionnelle-Tutorat

30 ECTS, 10^e semestre

- Suivi du cahier de liaison
- Evaluation entreprise
- Soutenance et rapport