

Master Electronique, Energie Electrique et Automatique

Parcours : Systèmes Intelligents Automobiles et Aéronautiques

Type de contrat
Contrat d'apprentissage

Durée de la formation

24 mois
1002 heures

ECTS* : 120

*Système européen de transfert et d'accumulation
de crédits

**Formation
délivrée par**



► Objectifs

La mention E3A, portée par l'Université Paris-Saclay et gérée par par l'Université Evry Paris-Saclay, a pour objectif de donner des bases solides dans tous les domaines des sciences de l'ingénieur relevant de l'électronique, de l'énergie, de l'automatique, du génie informatique, des communications et du traitement du signal et de l'image, avec une insertion professionnelle directe.

L'objectif de la finalité «Systèmes Intelligents Automobiles et Aéronautiques» est la maîtrise des concepts, des modèles et des techniques nécessaires à la conception et au développement des systèmes intelligents : véhicules terrestres (automobile, 2-roues), aériens, robotique aéronautique et spatiale, ... Le parcours SIAA traite de l'ensemble du cycle «perception, décision, action» sans occulter les aspects communication et interfaçage entre la partie commande et la partie opérative. Les disciplines abordées sont : modélisation, simulation, automatique, dynamique des systèmes, traitement du signal et des images, informatique embarquée, communication, facteurs de risque, connaissance de l'entreprise.

► Accès au diplôme

- **Accès en M1** : Etre titulaire de Licence "Science pour l'Ingénieur", ou d'un diplôme équivalent (ayant déjà acquis 180 ECTS).
- **Accès en M2** : Etre titulaire d'une première année de Master ou titulaire d'un diplôme d'Ingénieur ou d'un M2 à l'étranger, dans les domaines suivants : GEII (Génie Electrique, Informatique Industrielle), Informatique, EEA (Electronique, Electrotechnique, Automatique), E3A (Electronique, Energie Electrique, Automatique), Traitement du signal et des images, Automatique et Robotique, Aéronautique et espace.

Admission : Sur dossier et entretien, inscription obligatoire à partir du 01/02/2025 sur la plateforme de recrutement de l'Université Paris-Saclay ou sur <https://candidature.monmaster.gouv.fr/> pour les candidats M1 éligibles à la plateforme nationale.

► Rythme d'alternance

M1 :

- De septembre à janvier : 3 jours en formation / 2 jours en entreprise
- De janvier à juin : 2 jours en formation / 3 jours en entreprise

M2 :

- De septembre à avril : 2 jours en formation / 3 jours en entreprise
- De avril à juin : 1 jour en formation / 4 jours en entreprise

Modalités pédagogiques : Méthodes mobilisées : L'acquisition des compétences et des connaissances se fait au travers de cours magistraux, de travaux dirigés, de travaux pratiques, de travaux de groupe et de mises en situation professionnelle.

► Contacts

Responsable pédagogique : Lydie NOUVELIERE - lydie.nouveliere@univ-evry.fr

Contact administratif : Marie-laurence PARSY - secretariatFA@ufrst.univ-evry.fr - Tél. : 01 69 47 06 10

Contact CFA EVE : Chargé(e) des relations entreprises : VARNEROT Florence - f.varnerot@cfa-eve.fr - Tél : 01 60 79 56 02 / Référent(e) handicap : DARRAC Elodie - e.darrac@cfa-eve.fr - Tél : 01 60 79 54 00 / [En savoir +](#)

► Lieu(x) de formation

Université d'EVRY PARIS-SACLAY - UFR ST

36 rue du Pelvoux

91080 EVRY-COURCOURONNES



Programme de la formation

Master 1

578h

- Anglais (40h) ECTS 4 Automatique (52h) ECTS 4
- Traitement du signal (52h) ECTS 4
- Informatique industrielle (52h) ECTS 4
- Transmissions numériques (52h) ECTS 4
- Méthodes numériques et optimisation (52h) ECTS 4
- Anglais (30h) ECTS 2
- Management de projet (28h) ECTS 2
- Synthèse de Filtres (32h) ECTS 2.5
- Capteurs et Actionneurs (32h) ECTS 2.5
- Architecture des microprocesseurs (32h) ECTS 2.5
- Culture métiers (32h) ECTS 2
- 1 au choix (32h) ECTS 2.5 : Performances et consommation des systèmes (Automobile), Signal et image (Automobile et Aéronautique), Avionique et systèmes aéronautiques et spatiaux (Aéronautique)
- Formation en entreprise 1 ECTS 4
- Communication en entreprise (10h) ECTS 2
- Projet (suivi) / Rapport / Soutenance ECTS 14

Master 2

424h

- Anglais (20h) ECTS 3
- Culture métiers (10h) ECTS 1.5
- Commande non-linéaire (32h) ECTS 3.5
- Génie logiciel (32h) ECTS 3.5
- Systèmes temps réel (32h) ECTS 3.5
- Communication des systèmes en interaction (32h) ECTS 3.5
- Dynamique des systèmes et simulation (32h) ECTS 3.5
- Architecture des systèmes embarqués (32h) ECTS 2.5 Observation, capteurs virtuels (32h) ECTS 2.5
- Interface Homme-Machine (32h) ECTS 2.5
- Automatique numérique (32h) ECTS 2.5
- 2 options au choix (64h) ECTS 2 par option : Aérodynamique, mécanique du vol et propulsion (Aéronautique), Réseaux de terrain (Aéronautique), Règlementation de la maintenance aéronautique (Aéronautique), Groupe moto-propulseur et guidage latéral automobiles (Automobile), Intégration des systèmes de commande (Automobile), Perception étendue des systèmes autonomes (Automobile)
- Formation en entreprise ECTS 6
- Propriété intellectuelle et Création d'entreprise (12h) ECTS 2
- Projet (suivi) / Rapport / Soutenance ECTS 16

Blocs de compétences

Mettre en oeuvre les usages avancés et spécialisés des outils numériques

- Identifier les usages numériques et les impacts de leur évolution sur le ou les domaines concernés par la mention
- Se servir de façon autonome des outils numériques avancés pour un ou plusieurs métiers ou secteurs de recherche du domaine

Mobiliser et produire des savoirs hautement spécialisés

- Mobiliser des savoirs hautement spécialisés, dont certains sont à l'avant-garde du savoir dans un domaine de travail ou d'études, comme base d'une pensée originale
- Développer une conscience critique des savoirs dans un domaine et/ou à l'interface de plusieurs domaines
- Résoudre des problèmes pour développer de nouveaux savoirs et de nouvelles procédures et intégrer les savoirs de différents domaines
- Apporter des contributions novatrices dans le cadre d'échanges de haut niveau, et dans des contextes internationaux
- Conduire une analyse réflexive et distanciée prenant en compte les enjeux, les problématiques et la complexité d'une demande ou d'une situation afin de proposer des solutions adaptées et/ou innovantes en respect des évolutions de la réglementation

Mettre en oeuvre une communication spécialisée pour le transfert de connaissances

- Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation
- Communiquer à des fins de formation ou de transfert de connaissances, par oral et par écrit, en français et dans au moins une langue étrangère

Contribuer à la transformation en contexte professionnel

- Gérer des contextes professionnels ou d'études complexes, imprévisibles et qui nécessitent des approches stratégiques nouvelles
- Prendre des responsabilités pour contribuer aux savoirs et aux pratiques professionnelles et/ou pour réviser la performance stratégique d'une équipe
- Conduire un projet (conception, pilotage, coordination d'équipe, mise en œuvre et gestion, évaluation, diffusion) pouvant mobiliser des compétences pluridisciplinaires dans un cadre collaboratif
- Analyser ses actions en situation professionnelle, s'autoévaluer pour améliorer sa pratique dans le cadre d'une démarche qualité
- Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité sociale et environnementale
- Prendre en compte la problématique du handicap et de l'accessibilité dans chacune de ses actions professionnelles

Résoudre des problèmes complexes en mobilisant les concepts fondamentaux de l'Electronique, énergie électrique, automatique (EEEA)

- Analyser des problèmes dans le champ de l'EEEA à l'aide d'outils mathématiques, informatiques et statistiques
- Utiliser des techniques de résolution classique ou innovante
- Appliquer des concepts de l'EEEA en tenant compte des contraintes externes (environnementales, mécaniques, thermiques...)

Pratiquer une démarche expérimentale adaptée à un problème de l'Electronique, énergie électrique, automatique (EEEA)

- Utiliser les appareils et les techniques de mesure les plus courants ainsi que ceux utilisant des technologies complexes et innovantes
- Développer des logiciels d'acquisition et d'analyse de données
- Développer des stratégies de commande et de pilotage de process
- Identifier les sources d'erreur dans la chaîne d'acquisition des données expérimentales
- Corriger les erreurs de mesure
- Utiliser de manière experte des logiciels métier adaptés aux problématiques de l'EEEA et développer des stratégies originales de programmation à des fins de pilotage de process

Analyser des données dans le champ professionnel de l'Electronique, énergie électrique, automatique (EEEA)

- Analyser des données expérimentales (big-data, images...) en utilisant des approches variées (machine ou deep learning, réseaux de neurones) et le cas échéant fournir des éléments d'information à une IA dédiée à une problématique de l'EEEA
- Exploiter des données pour élaborer un modèle de comportement ou de connaissance en utilisant les outils de l'EEEA
- Valider un modèle par comparaison de ses prévisions avec les données expérimentales

Concevoir des systèmes matériels et logiciels dans le domaine de l'Electronique, énergie électrique, automatique (EEEA)

- Concevoir des programmes informatiques dans le champ de l'EEEA et utiliser divers langages en tenant compte des problématiques de sécurité des données

- Intégrer des systèmes électroniques et informatiques complexes incluant le traitement et l'analyse de données issues de systèmes connectés
- Concevoir et dimensionner des systèmes dans les champs de l'EEEA et de la mécatronique en tenant compte de problématiques environnementales, notamment la maîtrise de l'énergie
- Analyser et mettre en œuvre des nouvelles technologies

Public concerné

Contrat d'apprentissage

- Avoir moins de 30 ans à la date de début du contrat,
- **et** être de nationalité française, ressortissant de l'UE, ou étranger en situation régulière de séjour et de travail.

La formation est gratuite pour l'alternant.

▶ Qui peut accueillir un jeune en contrat d'apprentissage ?

- **Toute personne physique ou morale de droit privé, assujettie ou non à la taxe d'apprentissage** : les entreprises, les sociétés civiles, les groupements d'intérêt économique, les associations...
- **Toute personne morale de droit public dont le personnel ne relève pas du droit privé** : l'État, les collectivités territoriales, les établissements publics...

Marche à suivre

1. Candidater via le site du CFA, www.cfa-eve.fr ou directement auprès des écoles / universités partenaires concernées.
 2. Rechercher activement une structure d'accueil et répondre aux offres de nos partenaires.
 3. L'inscription n'est définitive qu'à la signature du contrat d'apprentissage.
-