Master mention électronique, énergie électrique, automatique

Durée de formation : **2 ans**

Niveau de sortie des études : Bac + 5

CERTIFICATION ASSOCIÉE

Master mention electronique, energie electrique, automatique

Descriptif

- Production detudes techniques d'un projet dans les domaines de lelectronique, energie electrique et automatique (EEEA), dans le respect des objectifs de qualite, de cout et de delais prealablement definis et de contraintes environnementales
- Proposition, à partir d'un cahier des charges, des solutions techniques adequates (etudes ou fonctions completes)
- Participation à un projet de recherche ou developpement dans le domaine de l'EEEA
- Developpement de solutions innovantes mettant en uvre des techniques à haut niveau dexpertise dans le domaine de lEEEA
- Analyse d'un probleme multidisciplinaire dans le large champ de sciences appliquees de lEEEA
- Conception de systemes, programmation dautomates, synthese de controleurs, supervision dans le domaine de lEEEA
- Veille technologique
- Mise au point de techniques, installation et maintenance dappareillages dans les domaines de linstrumentation et du genie electrique

Objectifs

- Analyser des problemes dans le champ de lEEEA à laide doutils mathematiques, informatiques et statistiques
- Utiliser des techniques de resolution classique ou innovante
- Appliquer des concepts de lEEEA en tenant compte des contraintes externes (environnementales, mecaniques, thermiques)
- Utiliser les appareils et les techniques de mesure les plus courants ainsi que ceux utilisant des technologies complexes et innovantes
- Developper des logiciels dacquisition et danalyse de donnees
- Developper des strategies de commande et de pilotage de process

- Identifier les sources derreur dans la chaine dacquisition des donnees experimentales
- Corriger les erreurs de mesure
- Utiliser de maniere experte des logiciels metier adaptes aux problematiques de lEEEA et developper des strategies originales de programmation a des fins de pilotage de process
- Analyser des donnees experimentales (big-data, images) en utilisant des approches variees (machine ou deep learning, reseaux de neurones) et le cas echeant fournir des elements d'information a une IA dediee a une problematique de l'EEEA
- Exploiter des donnees pour elaborer un modele de comportement ou de connaissance en utilisant les outils de lEEEA
- Valider un modele par comparaison de ses previsions avec les donnees experimentales
- Concevoir des programmes informatiques dans le champ de l'EEEA et utiliser divers langages en tenant compte des problematiques de securite des donnees
- Integrer des systemes electroniques et informatiques complexes incluant le traitement et lanalyse de donnees issues de systemes connectes
- Concevoir et dimensionner des systemes dans les champs de l'EEEA et de la mecatronique en tenant compte de problematiques environnementales, notamment la maitrise de lenergie
- Analyser et mettre en uvre des nouvelles technologies

Dans certains etablissements, d'autres competences specifiques peuvent permettre de decliner, preciser ou completer celles qui sont proposees dans le cadre de la mention au niveau national. Pour en savoir plus se reporter au site de l'etablissement.

Débouchés

Secteurs dactivites :

- Fabrication composants et cartes electroniques
- Fabrication dequipements electriques
- Production, transport et distribution delectricite
- Recherche-developpement scientifique
- Autres activites specialisees, scientifiques et techniques

Type d'emplois accessibles :

- En R&D, bureau d'etudes ou production :
- Concepteur de systemes de communication
- Ingenieur developpement de composants
- Ingenieur Temps-Reel embarque
- Ingenieur en electronique de puissance
- Ingenieur electronique embarquee
- Ingenieur FPGA (Field-programmable gate array)
- Ingenieur microelectronique
- Ingenieur en controle qualite

- Responsable maintenance et diagnostic
- Ingenieur d'essais et de mise en service
- Ingenieur electronique
- Ingenieur instrumentation
- Ingenieur automaticien

Apres 3 a 5 annees dexperience professionnelle, les diplomes pourront acceder a des postes de :

- Responsable de projets dans les metiers lies a l'automatisation des processus industriels

Les diplomes peuvent aussi evoluer vers des emplois de :

- Charge d'affaires dans le domaine des installations electriques
- Ingenieur technico-commercial
- Formateur

MÉTIERS PRÉPARÉS

Ingénieur/e télécoms et réseaux	L'ingénieur télécoms et réseaux participe à l'optimisation des systèmes de communication, de la recherche à la conception d'équipements et de services en passant par la gestion d'infrastructures réseaux.
Ingénieur/e systèmes embarqués	L'ingénieur électronique spécialisé en systèmes embarqués conçoit des systèmes complexes pour des objets mobiles et communicants via un réseau internet... à des fins de surveillance, de contrôle, de communication, de santé, de sécurité...
Ingénieur/e d'affaires en génie électrique	L'ingénieur d'affaires en génie électrique élabore le dossier technique d'un réseau électrique, que ce dernier soit à installer ou à moderniser. Débouchés dans toutes les industries de pointe et dans les grandes entreprises comme EDF, la SNCF ou la RATP.
Ingénieur/e analogicien/ne	Lorsque l'électronique numérique ne donne pas un résultat satisfaisant, l'électronique analogique la complète dans certains domaines, notamment pour les puristes des images et des sons. L'ingénieur analogicien, fortement spécialisé, est recherché. Il travaille en équipe pour concevoir des circuits intégrés analogiques.
Roboticien/ne	Spécialiste des systèmes automatisés, le roboticien, toujours à la pointe du progrès, crée des robots, plus

	ou moins autonomes, qui effectueront différentes tâches, en fonction des besoins des utilisateurs.
Ingénieur/e frigoriste	L'ingénieur frigoriste conçoit et/ou développe des équipements frigorifiques ou de climatisation. Cet expert technique est un relais indispensable à la fois pour les équipes de techniciens et les commerciaux spécialisés dans la chaîne du froid.
Architecte produit industriel	L'architecte produit industriel améliore des produits ou des technologies existants, ou en conçoit de nouveaux. Ses objectifs : apporter une réponse innovante à un besoin exprimé et connu, ou imaginer un produit qui créera un nouveau besoin et un nouveau marché.
Ingénieur/e production en aéronautique	La gestion d'une ligne de production dans le milieu aéronautique demande à la fois de hautes compétences techniques et une grande capacité à manager. Des qualités que l'ingénieur production possède.
Ingénieur/e en aéronautique	L'ingénieur en aéronautique conçoit, teste, fabrique, entretient et commercialise des avions et des hélicoptères (civils ou militaires), mais aussi des lanceurs spatiaux, des satellites et des missiles.
Ingénieur/e en électronique numérique	Pass transport sans contact, téléphones portables, drones, guidages de missiles... l'ingénieur en électronique numérique conçoit toute une gamme de produits pour le grand public ou les professionnels. Un métier où innovation et efficacité se cultivent au quotidien.
Chef/fe d'exploitation d'usine d'incinération	Incinérer les déchets consiste à les brûler à très haute température (plus de 1 000°C). La cheffe ou le chef d'exploitation d'usine d'incinération fait en sorte que tout se passe bien durant cette opération et garantit la conformité du procédé.
Ingénieur/e en automatisme/s	L'ingénieur en automatismes est le maître d'oeuvre de l'automatisation des usines, des entrepôts, des centres de tri, etc. Il conçoit et met en place des systèmes automatisés complexes : robots, véhicules à guidage automatique, machine à commande numérique.
Ingénieur/e en photonique	Science et technologie de la lumière, la photonique associe la physique, l'optique et l'électronique. De la conception au service commercial, en passant par la production, l'ingénieur en photonique est présent à toutes les étapes de l'élaboration d'un produit à haute

	valeur ajoutée technologique.
Ingénieur/e technico-commercial/e en électronique	Doué pour la négociation, l'ingénieur technico-commercial en électronique connaît parfaitement les produits qu'il vend (circuits intégrés analogiques et numériques, microprocesseurs et autres composants etc.) et les marchés sur lesquels ils sont attendus. Son objectif : " faire du chiffre " sans oublier de soigner le relationnel pour ne pas rater un marché.
Ingénieur/e électricien/ne	L'ingénieur électricien développe les réseaux d'électricité, conçoit des équipements électriques, améliore l'installation d'un hôpital, par exemple... Il travaille principalement chez les producteurs d'énergie, dans des entreprises industrielles ou du BTP (bâtiment et travaux publics).
Domoticien/ne	Éteindre une chaudière via son smartphone, allumer une lampe à la voix, déclencher à distance l'arrosage automatique du jardin... le domoticien installe des équipements de domotique ("domus" : maison en latin + robotique) rendant nos habitats plus intelligents, plus écologiques et plus confortables.
Ingénieur/e électronicien/ne	Informatique, télécommunications, aéronautique, automobile... sans l'ingénieur électronicien, certaines innovations technologiques n'auraient pas vu le jour. L'électronique est partout et l'innovation, un de ses leviers de croissance, est indispensable.
Mécatronicien/ne	Au carrefour de la mécanique, de l'électronique et de l'informatique, le mécatronicien crée des ensembles automatisés miniaturisés. Les applications sont très nombreuses et les secteurs qui recrutent variés, de l'automobile à la défense.
Informaticien/ne industriel/le	Dans l'industrie, l'informatique est omniprésente. Elle permet de piloter robots et automates. De la conception des produits à leur livraison, en passant par leur fabrication, les informaticiens industriels (techniciens et ingénieurs) se révèlent indispensables.
Ingénieur/e de maintenance industrielle	Grâce à cet expert en maintenance industrielle, la machine est sous contrôle ! Garant du bon fonctionnement des équipements, l'ingénieur de maintenance industrielle contribue à une surveillance méthodique du matériel avec l'aide du big data et de l'intelligence artificielle pour l'exploitation des données.

Ingénieur/e en construction automobile	Passionné par l'automobile et la mécanique, l'ingénieur en construction automobile participe à l'amélioration des modèles existants ou à la conception des véhicules du futur. Révolution écologique et évolutions technologiques l'obligent à innover.

OÙ SE FORMER ?

Meurthe-et-Moselle (54)	Rythme & durée	Lieu
Faculté des sciences et technologies (FST)	Temps plein ; 2 ans	Vandœuvre-lès-nancy
Moselle (57)	Rythme & durée	Lieu
UFR Sciences fondamentales et appliquées (SciFA)	Temps plein ; 2 ans	Metz
Marne (51)	Rythme & durée	Lieu
École d'ingénieurs en sciences industrielles et numérique - site de Reims (EISINE)	Temps plein ; 2 ans	Reims
UFR de sciences exactes et naturelles (UFR SEN)	Temps plein ; 2 ans	Reims
URCA	Apprentissage ; 2 ans	Reims
URCA	Apprentissage ; 2 ans	Reims
Haut-Rhin (68)	Rythme & durée	Lieu
Faculté des sciences et techniques (FST)	Temps plein ; 2 ans	Mulhouse
École nationale supérieure d'ingénieurs Sud Alsace (ENSISA)	Temps plein ; 2 ans	Mulhouse
Université de Haute Alsace	Apprentissage ; 2 ans	Mulhouse
CENTRE DE FORMATION APPRENTIS UNIVERSITAIRE ALSACE	Apprentissage ; 2 ans	Mulhouse
Alpes-Maritimes (06)	Rythme & durée	Lieu
EUR Systèmes numériques pour l'Humain (DS4H) - Campus Valrose	Temps plein ; 2 ans	Nice
Loire-Atlantique (44)	Rythme & durée	Lieu
École polytechnique universitaire de l'université de Nantes - site de Nantes (Polytech)	Temps plein ; 2 ans	Nantes
École polytechnique universitaire de Nantes Université (Polytech Nantes)	Temps plein ; 2 ans	Saint-nazaire
UFR de sciences et techniques	Temps plein ; 2 ans	Nantes
Ensemble universitaire de Gavy - antenne universitaire Nantes	Temps plein ; 2 ans	Saint-nazaire
FACULTE DES SCIENCES ET DES TECHNIQUES	Apprentissage ; 1 an	Nantes
Finistère (29)	Rythme & durée	Lieu
Faculté des sciences et techniques	Temps plein ; 2 ans	Brest

Finistère (29)	Rythme & durée	Lieu
École nationale supérieure Mines-Télécom Atlantique Bretagne Pays de la Loire - campus de Brest (IMT ABPL)	Temps plein ; 1 an	Brest
École nationale d'ingénieurs de Brest (ENIB)	Temps plein ; 1 an	Brest
Seine-Maritime (76)	Rythme & durée	Lieu
UFR des sciences et techniques	Temps plein ; 2 ans	Havre
Hérault (34)	Rythme & durée	Lieu
UFR des sciences de Montpellier	Temps plein ; 2 ans	Montpellier
Essonne (91)	Rythme & durée	Lieu
CentraleSupélec - campus de Paris-Saclay	Temps plein ; 1 an	Gif-sur-yvette
Graduate School Sciences de l'ingénierie et des systèmes	Temps plein ; 2 ans	Saclay
Institut national des sciences et techniques nucléaires (INSTN)	Temps plein ; 2 ans	Gif-sur-yvette
Institut polytechnique de Paris (IP Paris)	Temps plein ; 2 ans	Palaiseau
UNION UNIVERSITE ECONOMIE	Apprentissage ; 1 an	Orsay
AGESUP A EVRY	Apprentissage ; 2 ans	Évry
Somme (80)	Rythme & durée	Lieu
UFR des sciences	Temps plein ; 2 ans	Amiens
FORMASUP HAUTS DE FRANCE	Apprentissage ; 1 an	Amiens
PRESIDENCE DE L UNIVERSITE	Apprentissage ; 2 ans	Amiens
FORMASUP HAUTS DE FRANCE	Apprentissage ; 1 an	Amiens
FORMASUP HAUTS DE FRANCE	Apprentissage ; 1 an	Amiens
UFR SCIENCES	Apprentissage ; 2 ans	Amiens
Isère (38)	Rythme & durée	Lieu
École nationale supérieure de l'énergie, l'eau et l'environnement - Grenoble INP-UGA (Ense3)	Temps plein ; 2 ans	Grenoble
UFR de Physique, ingénierie, terre, environnement, mécanique (UFR PhITEM)	Temps plein ; 2 ans	Saint-martin-d'hères
UFR PHYSIQUE INGENIERIE TERRE ENVIRONNEMENT MECANI	Apprentissage ; 1 an	Grenoble
UFR PHYSIQUE INGENIERIE TERRE	Apprentissage ; 1 an	Grenoble

Isère (38)	Rythme & durée	Lieu
ENVIRONNEMENT MECANI		
Rhône (69)	Rythme & durée	Lieu
Département composante génie électrique et des procédés	Temps plein ; 2 ans	Villeurbanne
École centrale de Lyon (ECL Lyon)	Temps plein ; 1 an	Écully
UNIVERSITE CLAUDE BERNARD LYON 1	Apprentissage ; 2 ans	Villeurbanne
UNIVERSITE CLAUDE BERNARD LYON 1	Apprentissage ; 2 ans	Villeurbanne
UNIVERSITE CLAUDE BERNARD LYON 1	Apprentissage ; 2 ans	Villeurbanne
UNIVERSITE CLAUDE BERNARD LYON 1	Apprentissage ; 2 ans	Villeurbanne
UNIVERSITE CLAUDE BERNARD LYON 1	Apprentissage ; 2 ans	Villeurbanne
Val-d'Oise (95)	Rythme & durée	Lieu
UFR sciences et techniques - site de Saint-Martin	Temps plein ; 2 ans	Cergy
FORMASUP PARIS ILE-DE-FRANCE	Apprentissage ; 2 ans	Cergy
FORMASUP PARIS ILE-DE-FRANCE	Apprentissage ; 2 ans	Cergy
FORMASUP PARIS ILE-DE-FRANCE	Apprentissage ; 2 ans	Cergy
FORMASUP PARIS ILE-DE-FRANCE	Apprentissage ; 2 ans	Cergy
Pyrénées-Orientales (66)	Rythme & durée	Lieu
UFR des sciences exactes et expérimentales (SEE UPVD)	Temps plein ; 2 ans	Perpignan
Haute-Garonne (31)	Rythme & durée	Lieu
Faculté des sciences et ingénierie (UFR SC INGEN)	Temps plein ; 2 ans	Toulouse
ENS d'électrotechnique, électronique, informatique, hydraulique, télécommunications - Toulouse INP (ENSEEIHT INP)	Temps plein ; 1 an	Toulouse
Ille-et-Vilaine (35)	Rythme & durée	Lieu
UFR informatique et électronique - ISTIC	Temps plein ; 2 ans	Rennes
CentraleSupélec - campus de Rennes	Temps plein ; 2 ans	Cesson-sévigné
Institut national des sciences appliquées de Rennes (INSA Rennes)	Temps plein ; 1 an	Rennes
Côte-d'Or (21)	Rythme & durée	Lieu
UFR Sciences et techniques	Temps plein ; 2 ans	Dijon
UFR SCIENCES ET TECHNIQUES	Apprentissage ; 1 an	Dijon

Loire (42)	Rythme & durée	Lieu
IUT de Roanne	Temps plein ; 2 ans	Roanne
IUT DE ROANNE	Apprentissage ; 1 an	Roanne
IUT DE ROANNE	Apprentissage ; 2 ans	Roanne
Bouches-du-Rhône (13)	Rythme & durée	Lieu
Faculté des Sciences - Campus Marseille Étoile-Saint Jérôme (FDS)	Temps plein ; 2 ans	Marseille
Drôme (26)	Rythme & durée	Lieu
École nationale supérieure en systèmes avancés et réseaux - Grenoble INP-UGA (Esisar)	Temps plein ; 1 an	Valence
Pas-de-Calais (62)	Rythme & durée	Lieu
Faculté des sciences appliquées (FSA)	Temps plein ; 2 ans	Béthune
UNIVERSITE D ARTOIS	Apprentissage ; 2 ans	Béthune
UNIVERSITE D ARTOIS	Apprentissage ; 2 ans	Béthune
Paris (75)	Rythme & durée	Lieu
UFR d'ingénierie	Temps plein ; 2 ans	Paris
Seine-et-Marne (77)	Rythme & durée	Lieu
Institut d'électronique et d'informatique Gaspard Monge	Temps plein ; 2 ans	Champs-sur-marne
Puy-de-Dôme (63)	Rythme & durée	Lieu
École universitaire de physique et d'ingénierie (EUPI)	Temps plein ; 2 ans	Aubière
ECOLE UNIVERSITAIRE DE PHYSIQUE ET D'INGENIERIE	Apprentissage ; 1 an	Aubière
Doubs (25)	Rythme & durée	Lieu
UFR de sciences et techniques (UFR ST)	Temps plein ; 2 ans	Besançon