

Les parcours de Licence EEA

- Fondamental
- Réorientation vers les Etudes Longues
- Ingénierie pour la Santé

Les parcours du Master EEA

- Electronique des Systèmes Embarqués et Télécommunications
- Robotique : Décision et Commande
- Signal Imagerie et Applications Audio-vidéo Médicales et Spatiales

M2 possible en alternance

- Energie Electrique : Conversion, Matériaux, Développement durable
- Systèmes et Microsystèmes Embarqués
- Ingénierie des Systèmes Temps Réel
- Radiophysique Médicale et Génie BioMédical

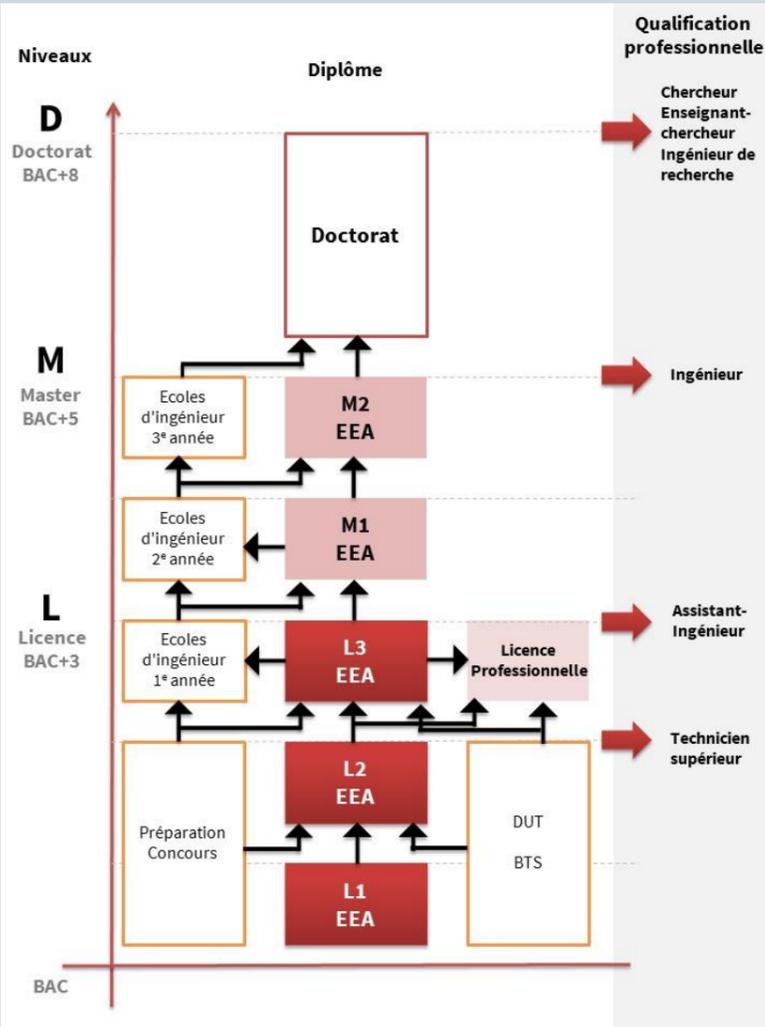
International (bi-diplômation Quebec)

- Sciences et Technologies des Plasmas

Les Licences professionnelles

(toutes possibles en alternance)

- Conception et Production de Systèmes Electroniques
- Gestionnaire de l'Efficacité Energétique pour le Bâtiment Intelligent
- Conception et Commande numérique des Systèmes Electriques Embarqués – Gestion de l'énergie Informatique Industrielle



Contacts

Faculté des Sciences et Ingénierie (FSI)
www.fsi.univ-tlse.fr

Site de la formation :
www.eea.ups-tlse.fr



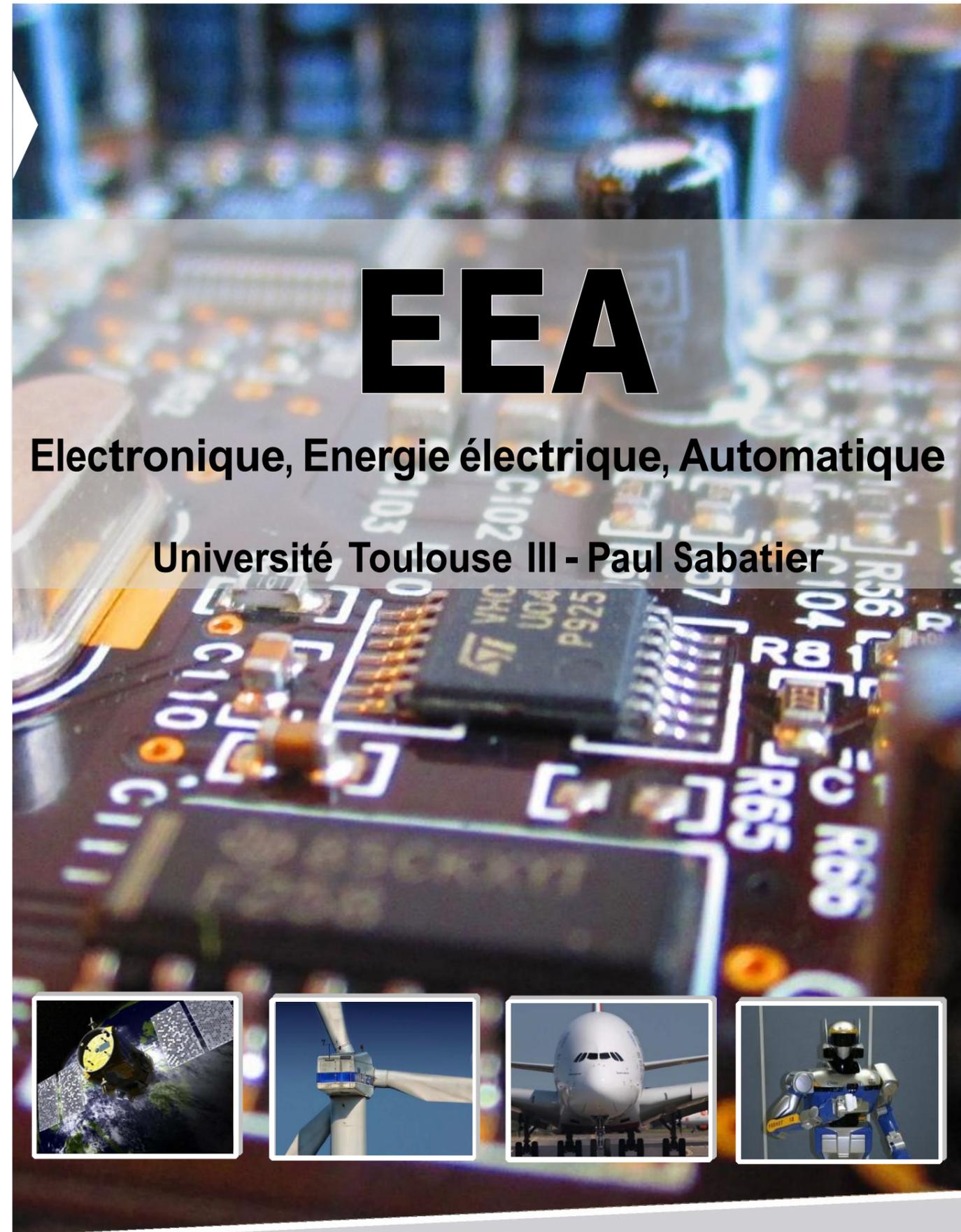
Licence et Master EEA
labellisés
CMI

Cursus Master en Ingénierie

Formations EEA
2 mois
de durée moyenne
de recherche
d'emploi



Conception graphique et mise en forme : SCUJO-IP / 2015



Université Toulouse III - Paul Sabatier
FSI - Faculté des Sciences et de l'Ingénierie
<http://www.fsi.univ-tlse3.fr>



DOMAINES DE COMPETENCES

Informatique industrielle

L'informatique industrielle est un des domaines privilégiés de l'EEA. C'est la partie de l'informatique qui a pour but de mettre l'ordinateur en relation avec son environnement: contrôle de machines-outils et de robots, applications en domotique (système d'alarmes d'habitation), gestion du traitement des eaux, contrôle des feux de circulation routière, automatisation de métro, pilotage des chaînes de production, ... L'EEA, c'est donc aussi une autre façon de faire de l'informatique.

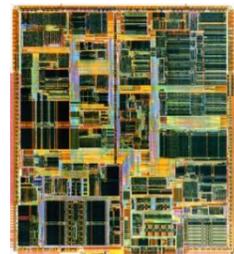


Maîtrise de l'énergie

Source de vie, l'énergie doit être maîtrisée. C'est un défi pour les années à venir : une demande toujours croissante, des réserves qui s'épuisent, des énergies renouvelables à développer et notre planète à protéger. La production (centrales électriques à combustibles fossiles, centrales hydrauliques, énergies renouvelables, moteurs à combustion, turbocompresseurs, etc.), le transport et la distribution aux utilisateurs de l'énergie impliquent la mise en œuvre de techniques d'ingénierie et de matériaux toujours plus sophistiqués. L'EEA a un rôle important pour la maîtrise de l'énergie.



Micro et Nanotechnologies



Des avions sans pilote, des automobiles intelligentes, des puces implantées dans le corps humain, grâce aux micro et nanotechnologies, l'innovation électronique semble sans limite...

De nos jours, il est impossible d'imaginer téléphones portables, ordinateurs & internet, équipements audiovisuels, domestiques et médicaux, jeux vidéo sans composants et circuits électroniques. La discipline qui traite de la conception et fabrication des circuits intégrés est la microélectronique. Son évolution est vertigineuse et s'étend désormais à de très nombreux secteurs. La fusée Ariane, par exemple, intègre une multitude de puces de silicium. À cela s'ajoute le besoin d'augmenter le nombre de capteurs pour mieux appréhender le comportement de systèmes toujours plus grands et plus complexes (l'A380 par exemple). La tendance est à la miniaturisation. Demain sera infiniment petit... Cet infiniment petit trouve un écho dans la nanoélectronique qui est le domaine naissant spécialisé dans les composants à échelle nanométrique (4000 fois plus fins qu'un cheveu).

Robotique

Jusqu'aux années 80, l'objectif majeur de la robotique était d'équiper des ateliers ou des chaînes de montage avec des robots manipulateurs, pour l'exécution de tâches répétitives (assemblage, tri, soudure, peinture, etc.). De nos jours, on assiste à un renouveau de la discipline avec l'exploitation de robots manipulateurs pour la robotique médicale ou l'utilisation de robots mobiles (terrestres, aériens, sous-marins, spatiaux) pour l'exploration et le sauvetage. Un marché promis à une très forte expansion concerne la robotique de service (cf. les robots aspirateurs ou tondeuses déjà disponibles) ainsi que la robotique d'assistance à l'homme (assistance aux personnes âgées, etc.). L'EEA demeure un élément central de la robotique post-industrielle et intègre les techniques de perception modernes (vision par ordinateur, télémétrie laser, etc.), le traitement du signal et des images, les architectures matérielles et logicielles embarquées, etc...



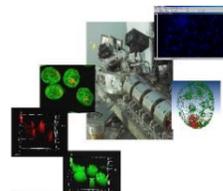
Systèmes embarqués



Les systèmes embarqués sont présents partout, des téléphones mobiles (vidéo intégrée) aux avions (pilote automatique) en passant par les automobiles (verrouillage à distance) et les satellites (GPS). Intégrant des composants programmables et des logiciels en temps réel, liant étroitement informatique industrielle, électronique et électrotechnique, ils nécessitent toutes les compétences de l'EEA. La microélectronique est également partie prenante pour l'indispensable réduction de la taille, du poids et de la consommation de ces systèmes.

Signal et Imagerie

Signal et imagerie sont des domaines de compétences transverses aux disciplines de l'EEA. Cette interdisciplinarité vise notamment à associer les connaissances nécessaires à la compréhension de la mesure par les instruments propres aux applications et les connaissances relatives au traitement, analyse et interprétation des signaux et images acquises. Les secteurs applicatifs concernés couvrent un large spectre et vont de l'aéronautique au biomédical, en passant par le traitement du son, pour le signal, ainsi que du contrôle de procédés industriels au diagnostic médical dans la santé, en passant par l'observation de la terre et de l'espace, pour l'imagerie.



SECTEURS D'ACTIVITES

Aéronautique et Espace



L'A380, les lanceurs Ariane, la mission Mars Explorer, l'observation de la terre ... ce domaine ne manque pas de projets passionnants. L'aventure aérospatiale continue et ne cesse de poser des défis à l'EEA. Composé de métiers très diversifiés à fortes compétences techniques, la part belle est faite aux formations d'ingénieurs et d'université les plus pointues notamment celles liées à l'EEA.

Avec Aerospace Valley, la région sud-ouest est un pôle de compétitivité mondial et le premier bassin d'emplois européen dans le domaine de l'aéronautique, de l'espace et des systèmes embarqués



Environnement

Protection de la nature, prévention et gestion des risques naturels et industriels, traitement des pollutions ou encore aménagement du cadre de vie : ces enjeux ont donné un essor certain aux métiers de l'environnement qui attirent aujourd'hui de plus en plus de jeunes. Cependant, contrairement aux idées reçues, peu de ces emplois sont directement liés à la préservation des milieux naturels. Sciences et techniques des énergies renouvelables, systèmes électriques et thermiques, voilà un enjeu pour éviter le réchauffement de la planète.



Santé et Instrumentation biomédicale



Depuis une trentaine d'années, l'EEA est rentrée de plain-pied à l'hôpital : imagerie médicale, traitement par radiations, téléchirurgie, prothèses en biomatériaux, microdistributeurs d'insuline,... Le manipulateur d'électroradiologie médicale est un professionnel de santé qui, sur prescription et sous la responsabilité d'un médecin, participe directement à la réalisation des investigations relevant de l'imagerie médicale. Il a à la fois un rôle soignant et médico-technique du fait de l'utilisation de machines de haute technicité. La médecine a besoin de l'EEA

Télécommunications

L'explosion des réseaux de communication au cours de cette dernière décennie est clairement un vecteur majeur de transformation de la société. C'est une thématique transversale de la filière EEA qui ouvre à de nombreux métiers : de la conception de systèmes de transmission (émetteurs/récepteurs sans fil, capteurs radio fréquence, etc.), à la réalisation de systèmes embarqués communicants (téléphones mobiles, robots ou véhicules communicants, etc.), jusqu'à la conception de systèmes en réseaux (système de production intelligent, réseau temps réel pour l'accélérateur de particule du CERN, etc.), c'est un secteur d'emploi dynamique qui s'ouvre grâce à la pluridisciplinarité des enseignements de l'EEA.



Transports terrestres



Plus de sécurité, plus de confort, moins de pollution... De la recherche à la production, les transports, qu'il s'agisse de l'automobile, du train (TGV) ou du métro (VAL), demandent toujours plus d'innovations. Ces innovations sont souvent issues de l'EEA, qui est introduite dans les transports par vagues successives depuis plus de 30 ans : commandes du contrôle du moteur, dispositifs de sécurité (ABS, airbag, ESP,...), systèmes de transport intelligents, remplacement des systèmes mécaniques et hydrauliques par des systèmes électroniques... La vague actuelle consiste à remplacer les moteurs thermiques, gros consommateurs des réserves mondiales de pétrole, par des moteurs hybrides ou électriques. Le développement de ces véhicules est une priorité pour lutter contre les émissions de CO2 et chercher une source d'énergie alternative au pétrole.

METIERS

Ingénieur, assistant-ingénieur, ingénieur de recherche, chercheur, enseignant-chercheur, autant de fonctions auxquelles peut accéder un diplômé de la formation EEA. Avec une **durée moyenne de recherche d'emploi de 2 mois**, l'insertion professionnelle du diplômé EEA est assurée.