

Filière "Électricité"

Electronics and Information Technology Engineering

Président : Prof. Jean-Michel DRICOT

Jean-Michel.Dricot@ulb.ac.be

Vice-Président : Prof. Dragomir MILOJEVIC

Dragomir.Milojevic@ulb.ac.be

Présentation générale de la Filière

Que ce soit dans l'industrie ou dans notre vie quotidienne, des contenus multimédia sans cesse plus importants doivent être créés, traités et transportés à haute vitesse, quels que soient la distance et l'environnement. Pour relever ce défi, l'ingénieur électricien possède de solides compétences en micro-électronique, en télécommunications, en multimédia, en automatisation des systèmes et en informatique temps réel.

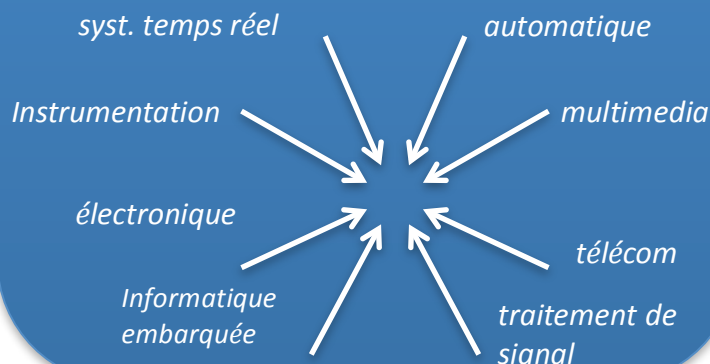
Etre ingénieur civil électricien, c'est:

Concevoir et mettre en œuvre des systèmes électroniques et de télécommunications

L'ingénieur civil électricien est capable de concevoir, d'analyser et de mettre en œuvre des systèmes électroniques et de télécommunications pour des domaines très variés: multimedia, biomédical, réseaux, transport, aéronautique, processus industriels, etc.



Il maîtrise pour cela un ensemble cohérent de disciplines:



Les formations dispensées par la filière

Le Master ingénieur civil électricien est dispensé dans le cadre de BRUFACE sous l'appellation

Master of Science in Electrical Engineering

... mais il est plus connu sous l'appellation:

EiT - Electronics and Information Technology Engineering

La structure du Master est axée autour de 3 thèmes : électronique, télécommunications et automatique.

La formation vise à maintenir le tronc commun de 60 ECTS le plus polyvalent possible, puis à offrir le choix entre 3 options en MA2 :

- > nano-, opto-electronics and embedded systems
- > Information and Communication Technology Systems
- > Measuring, modeling and control

Un nombre important d'ECTS dédiés à des cours libres et des projets permet de compléter ces options et d'approfondir certaines disciplines.

Le programme est dispensé entièrement en anglais en collaboration avec la VUB.

Les projets, mémoires de fin d'études, stages, échanges internationaux

Les méthodes pédagogiques utilisées, comme le projet intégré et la possibilité de stage de 12 semaines en entreprise, favorisent le développement de compétences transversales comme la gestion de projet, l'équilibre entre autonomie et capacité de travailler en équipe, ou la communication orale et écrite.

Afin de faire explicitement le lien entre les différentes disciplines, ainsi qu'entre théorie et pratique un **projet intégré** de 5 ECTS est proposé en BA3. Ce projet ambitieux est réalisé par groupe d'étudiants, et mène à une réalisation pratique permettant d'intégrer les différentes matières vues au travers des cours de télécommunication, électronique et automatique, comme un robot autonome communicant.

La première année de Master comprend un projet personnel réalisé soit dans le domaine de l'électronique et des technologies de l'information, soit parmi un ensemble d'autres thématiques (coopération au développement, chef d'équipe, ...).

La deuxième année du Master permet de placer l'étudiant en contact étroit avec le monde de l'entreprise lors d'un stage de 12 semaines (non obligatoire) qui pourra ensuite être couplé ou non à la réalisation de son mémoire de fin d'études.

Ce Master, donné en anglais dans le cadre de BRUFACE, permet naturellement une grande ouverture internationale, y compris via les nombreuses possibilités d'échanges ERASMUS.

La recherche

De nombreuses recherches sont menées à l'ULB dans le domaine de l'électronique, les télécommunications et l'automatisation. Citons quelques thèmes abordés :

- la conception assistée par ordinateur
- la détection de défauts et la régulation tolérante aux défauts pour les applications en mécatronique, en électrotechnique et dans les grands systèmes industriels
- l'ingénierie biomédicale
- l'instrumentation électronique
- la conception de circuits intégrés spécialisés
- le traitement numérique des signaux de télécommunications
- la modélisation des canaux de communications sans fil
- la simulation de l'exposition des personnes aux ondes électromagnétiques (aspects santé)
- les architectures et protocoles des réseaux sans-fils
- la cybersécurité dans les réseaux

Les débouchés

Grâce à leur maîtrise de l'électronique, des télécommunications, de l'automatisation, et des aspects software et hardware de l'informatique, les ingénieurs électriciens sont les ingénieurs « tout-terrain » par excellence !

Ils trouveront donc de vastes possibilités de carrière dans les bureaux d'études, dans l'industrie (plus de 600 entreprises en Belgique !), dans les services publics, dans la recherche et l'enseignement supérieur, dans le secteur tertiaire. Si les débouchés sont nombreux dans les entreprises des secteurs des télécommunications, de l'automatisation des processus, de la gestion informatisée, de l'électronique et la micro-électronique, la plupart des entreprises des autres secteurs (industries chimiques et pétrochimiques, métallurgie, aéronautique,...) ont également un besoin croissant d'ingénieurs compétents dans les domaines de l'électronique et des technologies de l'information.