



Sciences, technologie, santé

Ingénieur Instrumentation

Systèmes embarqués

& Génie biomédical



OBJECTIFS

- > La spécialité « Instrumentation Systèmes embarqués et Génie biomédical » forme des ingénieurs compétents dans les domaines de la conception et de la mise en oeuvre des systèmes d'instrumentation et de contrôle pour des secteurs aussi variés que l'industrie, les transports ou le biomédical.
- > Ces ingénieurs possèdent un profil pluridisciplinaire basé sur une solide formation en physique, en méthodes de mesure et d'analyse, en électronique, en traitement du signal et en informatique industrielle. Ils pourront aussi bien participer à la conception des systèmes de capteurs et d'actionneurs qu'à leur intégration au sein de systèmes d'acquisition. Ils sont également aguerris aux techniques de traitement et de transmission des données, et maîtrisent l'ensemble des problèmes d'interfaçage et de commande, ainsi que le pilotage et la gestion de ces systèmes par des dispositifs programmables (microprocesseurs, microcontrôleurs, DSP).

CONDITIONS D'ACCÈS

Première année :

- > Sur dossier et entretien, ouvert aux titulaires de L2 de type SPI, Électronique, Physique ou Physique-Chimie, de DUT Réseaux et Télécoms, Mesures Physiques ou GEII (avec avis favorable à la poursuite d'études), de BTS Électronique de bon niveau ayant suivi une année de classe préparatoire ATS.
- > Sur concours Polytech, ouvert aux élèves de classe préparatoire sections MP, PC, PSI ou PT.
- > Sur dossier, à l'issue du cycle préparatoire ingénieur intégré (concours Geipi-Polytech)

Deuxième année :

> Sur dossier et entretien, ouvert aux titulaires de master 1 de type Électronique ou Sciences de l'ingénieur.

CONCOURS POLYTECH:

> Inscription avant mi-janvier : www.scei-concours.fr www.demain-ingenieur.fr

DÉBOUCHÉS

> De nombreux secteurs industriels cherchent à recruter des profils larges couvrant l'automatique, la robotique, l'instrumentation, les systèmes embarqués (automobile, aéronautique, aérospatial, biomédical, électronique, industrie pharmaceutique, nucléaire, industrie pétrolière, etc). Aussi bien sur le plan régional que national, il s'agit de secteurs industriels dynamiques dans lesquels le poids des entreprises de haute technologie est significatif.

CANDIDATURES

> Les procédures de candidature sont disponibles sur le site web à partir du mois de mars : www.sup-galilee.univ-paris13.fr







Ingénieur Instrumentation

Organisation des études

COURS COMMUNS non scientifiques « Culture générale» de l'entreprise :

- Un enseignement d'anglais préparant à la validation obligatoire du niveau B2+
- Des cours de culture de l'entreprise, économie, développement durable, éthique, etc. dont certains en mode projet (création d'entreprise, simulation de gestion d'entreprise, enquête industrielle).

COURS COMMUNS « Scientifiques » pour les 1^{ères} années :

 Socle commun de connaissances scientifiques de base en Informatique, Mathématiques pour l'ingénieur, Analyse et traitement de données, Probabilités et statistiques.

L'ensemble des élèves-ingénieurs reçoit une formation articulée autour de 6 pôles

: culture d'entreprise, physique et sciences fondamentales, électronique, capteurs / biocapteurs / méthodes de caractérisation, traitement des signaux et des images, informatique industrielle et systèmes embarqués. Ces enseignements qui constituent la base de la formation d'un spécialiste en instrumentation sont dispensés au cours des deux premières années et du tronc commun de troisième année. Les options de troisième année proposent une spécialisation en instrumentation biomédicale (« Génie biomédical ») ou en instrumentation industrielle (« Instrumentation avancée et systèmes embarqués »).

ANNÉE 1

La première année apporte les bases en électronique, traitement du signal, capteurs, informatique industrielle (électronique numérique, microcontrôleurs).

Ces connaissances sont immédiatement mises en pratique au sein de mini-projets (en électronique, en microcontrôleurs et en capteurs) et d'un projet tuteuré en robotique (participation à la coupe de France de robotique).



systèmes asservis).

La deuxième année est une année d'approfondissement des connaissances dans les disciplines scientifiques et technologiques à la base du métier d'ingénieur en instrumentation (électronique, physique des capteurs, biocapteurs, méthodes de caractérisation, traitement du signal et des images,

Elle est aussi consacrée à étendre les compétences dans le domaine des systèmes embarqués (architecture, communication, temps réel, bus de données)

Là encore, une part importante est consacrée aux enseignements pratiques et aux projets (mini-projets de pilotage d'instruments, de microcontrôleurs, projet tuteuré).



Le tronc commun de troisième année complète la formation de l'ingénieur dans les domaines de la robotique, la sécurité et l'ingénierie des systèmes et les options donnent une spécialisation en instrumentation biomédicale, et notamment l'instrumentation liée aux systèmes d'imagerie (« Génie biomédical ») ou en instrumentation industrielle, et notamment l'électronique et l'informatique associées aux systèmes embarqués (« Instrumentation avancée et systèmes embarqués »). Un projet de fin d'études et un stage en entreprise de 4 à 6 mois complètent l'année.

> INTERNATIONAL

Les élèves ingénieurs sont encouragés à effectuer leur troisième année ou leur stage ingénieur à l'étranger par l'intermédiaire de différents programmes ou organismes : Eramus, Socrates, Micefa, etc.

STAGES

- 1^{ère} année : stage d'au moins 4 semaines
- 2ème année : stage recherche d'au moins 8 semaines
- 3^{ème} année: stage de 4 à 6 mois





Directeur de l'Institut Galilée : Bruno Manil • Responsable de la formation Frédéric Lecomte