

Fiche descriptive
GÉNIE ELECTRIQUE



MONASTIR

POLYTECH

polytechmonastir.tn

Présentation:

Cette filière forme des ingénieurs aptes à concevoir, analyser, développer, tester et piloter des projets multi-disciplinaires faisant appel à diverses compétences techniques dans les domaines de l'Informatique, l'Automatique, l'Automatisme, l'Electronique, le Microélectronique, l'Electrotechnique et l'Electronique de Puissance ce qui permet d'avoir un ingénieur polyvalent et qui occupe une place importante au sein de l'entreprise.

Ainsi, il conçoit et met à l'essai les machines électriques, participe à l'étude et l'estimation du coût de fabrication, surveille l'installation et le bon fonctionnement des chaînes de production, assure le contrôle de qualité et veille à ce que tout se passe en respectant les normes de sécurité.

La formation est organisée ainsi ; Après une première année commune l'étudiant choisit une spécialité dans la quelle il suivra un parcours orienté métier :

- Spécialité Commande et Automatisation des systèmes
- Spécialité Systèmes Mécatroniques
- Spécialité Instrumentation Biomédicale

La formation d'ingénieurs s'appuie sur :

- Des enseignements scientifiques de haut niveau en informatique, mathématiques appliquées et en électronique
- Des enseignements techniques sous forme de projets, stages, TP en phase avec les derniers développements du domaine
- Une ouverture sur le monde économique sous forme d'enseignements, de conférences, de stages en entreprises et en laboratoires

Admissibilité:

Cette formation d'ingénieurs est ouverte aux étudiants ayant réussi le cycle préparatoire aux études d'ingénieurs ou aux moins deux années d'études supérieures dans une branche scientifique ou technique

- Licence Appliquée ou fondamentale en Physique, mathématiques
- Licence Appliquée en informatique Industrielle, EEA, EEI, EII
- DUT ou DEST (ISET)

Les étudiants titulaires d'une maîtrise ou d'un master ou diplôme équivalent peuvent s'inscrire directement en 2^{ème} Année du cycle ingénieur

Equipe Pédagogique:

Les enseignants-chercheurs intervenants dans cette filière sont majoritairement rattachés à des laboratoires, dont les activités de recherche se situent dans les domaines de l'électrique, de l'automatique, de l'électronique, de l'électrotechnique, de systèmes embarqués, de commande de processus industriels et de l'imagerie numérique. Les résultats de leurs travaux trouvent souvent des applications immédiates dans le monde socio- économique (transfert technologique vers les entreprises)

Des intervenants issus du monde de l'entreprise complètent l'équipe pédagogique en apportant leur expertise et leurs connaissances spécifiques du milieu de l'ingénieur et de la production de biens et de services. Ils participent aussi à l'élaboration du programme de formation, organisent des visites d'entreprises et facilitent la recherche de stage par leurs relations professionnelles riches et variées

La formation est complétée par des enseignants certifiés oracleJava, Cisco, , TOIEC, DELF, Linux, Automatisation stepsept etc...

Organisation des études

La formation est composée de 6 semestres. Après une première année commune, l'étudiant choisit une filière dans laquelle il suivra une formation orientée métier dans une spécialité relevant de l'orientation générale de l'école .

Le contenu des enseignements est hiérarchiquement organisé, commençant par les cours intermédiaires et allant progressivement vers les cours avancés et de spécialité, en passant par les enseignements intermédiaires. Une partie du cursus des études est consacrée à une formation générale en langues, en communication, en économie et en sciences sociales et humaines indispensables à l'exercice du métier d'ingénieur.

En Première Année; l'étudiant suit les cours préliminaires en sciences informatiques, dans lesquelles les fondements de l'informatique générale sont enseignés

En Deuxième Année, les cours de niveaux intermédiaires sont enseignés pour chacune des trois options. Ces cours ont pour objectif de consolider les connaissances et donner de la profondeur à la formation selon l'option

En troisième Année, les cours sont orientés vers l'enseignement des matières de pointe, de spécialité et d'ouverture, tout en veillant à ce que le contenu de ces modules soit remis à jour quotidiennement selon les progrès technologique et les tendances du marché de l'emploi. Des modules optionnels sont introduits.

Les étudiants doivent réaliser 3 stages en entreprise durant leur cursus de 3 ans :

1^{ère} année : Un stage ouvrier de 1 mois

2^{ème} année : Un stage professionnel de 1 mois

3^{ème} année : Un projet de fin d'études de 4 mois

Les Spécialités:

Spécialité Instrumentation Biomédicale Cette filière forme des ingénieurs spécialistes des matériels et équipements de haute technologie destinés aux établissements de soins et professionnels de la santé ainsi qu'à l'élaboration de systèmes d'information dans le but d'améliorer la qualité des soins aux patients et leur prise en charge. Pour la formation purement technique, l'accent est mis sur l'instrumentation (physique, électronique, informatique, traitement du signal) et complétée par des enseignements en chimie, biologie, physiologie, biomécanique, ... indispensables pour appréhender l'activité du génie biomédical qui est très vaste. Le cursus vise à Appliquer les sciences et les techniques les plus avancées à la conception d'appareils de diagnostic, de traitement et d'assistance (les dispositifs médicaux ou DM) et apporter une bonne connaissance du secteur de la santé, de ses acteurs (fournisseurs d'équipements et utilisateurs) mais aussi de ses contraintes de réglementation et de qualité qui sont très fortes, ceci dans un contexte très internationalisé.

Spécialité Systèmes Mécatroniques Cette filière forme des ingénieurs responsables de trouver des solutions innovantes, d'animer une équipe pluridisciplinaire et d'intervenir à tous les niveaux d'un système de production intégré. Les produits ou processus résultants d'une démarche concourante, présentent des performances qu'ils n'auraient pu atteindre en considérant séparément ces différentes techniques. Les robots, les véhicules à guidage automatique, les suspensions actives, les caméscopes, les lecteurs

interactifs de disque laser, etc.), sont le résultat d'une démarche mécatronique. La mécatronique est une discipline nouvelle assurant la synthèse des techniques du génie mécanique, de l'électronique, de l'automatisme et de l'informatique pour mettre en œuvre de nouvelles façons de concevoir et de produire de nouveaux produits plus performants en y intégrant de plus en plus de fonctions dites 'intelligentes'. Elle est désormais présente dans tous les grands secteurs de l'industrie : transports, biens de consommation, biens d'équipement...

Spécialité Commande et automatisation des systèmes Cette filière forme des ingénieurs spécialistes dans l'organisation scientifique, la mise en œuvre de l'automatisme et de la commande des systèmes industriels, le développement des projets multidisciplinaires, le pilotage, le contrôle et la méthodologie. En effet, elle positionne le métier d'ingénieur à la charnière de la technologie industrielle grâce à sa formation solide et généraliste dans les sciences et techniques de l'ingénieur qui touchent la gestion de la qualité, la gestion de production

Les débouchés

A l'issue, les élèves ingénieurs doivent pouvoir occuper des postes tels que

- Ingénieurs en mécatronique
- Ingénieurs biomédicale
- Ingénieur Support Technique
- Ingénieur Commercial
- Consultant
- Chefs de projet
- Concepteurs
- Architectes en biomédical
- Architectes des systèmes industriels et manufacturés
- Architectes des systèmes industriels automatisés et embarqués

Les certifications

Au cours de la formation plusieurs modules prennent la forme d'une préparation à la certification

- Oracle JAVA
- Commande Labview
- Automatisme stepsept
- Supervision wincc
- Anglais toeic
- Solidworks

Des ateliers et des workshops sont planifiés tout au long du cursus de formation :

-Commande et Automatisation-Robotisme -Asservissement et régulation -Systèmes embarqués -Commande des processus industriels, etc....