



Etablissement : Faculté des Sciences de Tétouan
Diplôme : Master
Filière : Master Spécialisé Mécatronique

OBJECTIFS DE LA FORMATION

Objectifs Généraux de la Formation :

La mécatronique est une formation pluridisciplinaire qui traite de l'intégration au sein d'un même système de composants mécaniques, d'actionneurs, de capteurs, de contrôleurs intelligents et de calculateurs. La plupart des produits de consommation et des équipements industriels peuvent être classés comme produits mécatroniques car ils résultent d'une démarche concourante utilisant en étroite symbiose des techniques du génie mécanique, de l'électronique, de l'automatique et de la micro-informatique.

La gamme de ces produits est très large aujourd'hui: elle commence par la machine à café, elle passe par les machines et voitures et fini avec les avions et bateaux.

Le besoin d'une discipline unifiée et unique dédiée à la mécatronique s'est accrue à cause de la croissance extraordinaire du nombre des applications de tels systèmes et produits. La mécatronique se veut d'assurer des compétences transversales permettant une meilleure approche des projets pluridisciplinaires auxquels elle se consacre.

Le programme du Master de mécatronique est conçu pour garantir un enseignement approfondi permettant de couvrir tous les aspects d'une formation complète: connaissances fondamentales requises, techniques de conception, méthodes d'analyse et de fonctionnement des systèmes mécatroniques.

Le stage de fin d'études qui s'étalera sur tout un semestre et représentera le quart du volume horaire affecté à cette formation permettra de concrétiser dans un contexte industriel les enseignements académiques dont le contenu se veut très pratiques sans pour autant négliger le côté scientifique qui permet d'ouvrir les horizons et les esprits.

Les modules seront supervisés par des enseignants qui proviennent des spécialités dans le domaine d'électronique et de mécanique aidés par des informaticiens.

L'objectif de cette formation spécialisée en mécatronique est de former des hommes et des femmes responsables, capables de trouver des solutions innovantes, d'animer une équipe pluridisciplinaire et d'intervenir à tous les niveaux d'un système de production intégré.

L'objectif du Master de Mécatronique est en quelque sorte de former "des architectes de systèmes de production" capables d'introduire de nouvelles façons de concevoir et de produire, de créer de nouveaux produits plus performants et de nouvelles machines, d'assurer les fonctions de bureau méthodes et de gérer la maintenance au sein des entreprises.

COMPETENCES VISEES ET DEBOUCHES

Le master mécatronique est une formation scientifique et technique qui vise à former des lauréats dotés de compétences polyvalentes dans les domaines de la mécanique et de l'électronique appliquées et ayant une maîtrise des disciplines automatique et robotique. Tout ceci à travers une vision nouvelle des choses au sein d'une discipline unifiée qui est la mécatronique.

De l'avis des experts, la valeur ajoutée essentielle de la mécatronique réside majoritairement dans le software (70%). La maîtrise de logiciels spécialisés très variés est la compétence principale recherchée par cette formation. Le lauréat disposera donc d'une formation solide au niveau des logiciels de conception en mécanique, électronique et automatique. Il pourra faire des développements propres ou saura communiquer ses besoins de manière claire à des collègues qui eux se sont spécialisés plus particulièrement dans les domaines de la fabrication mécanique (Génie Mécanique), l'oléo hydraulique (Génie Mécanique), l'électromécanique (Génie électrique), l'électronique des circuits intégrés (Génie électrique).

De par sa formation scientifique, le candidat aura une vision large sur la problématique générale liée à la conception intégrée des machines et à l'automatisation des systèmes industriels. Il pourra donc faire des développements ou superviser des tâches qui auront comme objectif de moderniser les systèmes de production ou de faire la maintenance.

Enfin, si l'on veut faire le parallèle avec des images de la vie courante, on peut comparer le profil recherché par un mécatronicien à celui d'un architecte, d'un médecin généraliste ou d'un chef d'orchestre.

Un étudiant ayant suivi la filière Mécatronique aura le profil d'un ingénieur recherche développement capable d'appréhender l'ensemble de la complexité liée à la conception des machines et de trouver des solutions innovantes. Les secteurs d'activité concernés sont généralement les équipements, les produits industriels liés aux transports (automobiles, aéronautique et ferroviaires), etc...

Les lauréats du Master Spécialisé Mécatronique peuvent intégrer les bureaux méthode et de maintenance au sein des entreprises de petite et moyenne taille. Ils peuvent intégrer des équipes de projets multidisciplinaires dans les grandes entreprises ou dans les bureaux d'études spécialisés. Ils apporteront à ces équipes leurs compétences transversales. Avec de l'expérience ils peuvent assurer la direction de tels projets. La généralisation de l'emploi de l'électronique et de l'informatique dans des secteurs traditionnels de la mécanique est un facteur de développement du métier de mécatronicien. C'est par exemple le cas pour les équipements automobiles et les transports de manière générale, ou dans le domaine de la conception et la réalisation des systèmes de production et de commande de cellules de production automatisées. Des tâches comme la gestion de la production ou de la maintenance peuvent très bien être supervisés par un mécatronicien, ce qui élargit de manière considérable le champ des métiers auxquels peut préparer ce Master

PUBLIC CIBLE ET CONDITIONS D'ADMISSION

Public cible :

Peuvent faire acte de candidature les étudiants titulaires d'une licence en Physique, d'une licence Sciences de la Matière Physique (SMP) et les titulaires d'un diplôme requis dans les champs disciplinaires de la formation jugé équivalent.

Pré-requis pédagogiques :

Mécanique – Electronique

Procédures de sélection en conformité avec les décisions du conseil d'université :

✓ Etude du dossier 50%:

Selon les procédures de sélection en conformité avec les décisions du conseil d'université.

✓ Examen écrit 25%:

Les candidats sélectionnés sur dossier seront convoqués pour un test écrit conformément au CNPN.

✓ Entretien 25% :

Les candidats sélectionnés après le test écrit sont convoqués pour un entretien devant un jury formé des membres de l'équipe pédagogique du master.

PARTENAIRES

Partenariat universitaire :

ENSA Tanger, ENSA Tétouan et FST Tanger (Soutien pédagogique et documentaire (Cours, TD, TP et stage et encadrement de projet))

Partenariat socio –professionnel :

AZIT (Association de la zone Industrielle de Tanger)

ANAPEC (Agence Nationale de promotion de l'Emploi et de Compétences)

VISTEON, RENAULT et SMOP (Entreprise industrielle)

...

Autres partenariats

ENISO Tunisie (Laboratoire de mécanique avancée)

INSTITUTS Pprime (Laboratoire de Génie Mécanique et Systèmes Complexes (Recherche en robotique)FACULTE DES SCIENCES DE POITIERS)

DESCRIPTION DU STAGE OU/ET DU PROJET PROFESSIONNEL

- Mettre en pratique les connaissances acquises dans un environnement professionnel;
- Evaluer la réalité de l'entreprise, et les exigences du travail en entreprise souvent assez éloignées du vécu académique ;
- Etre confronté à la réalité sociale en milieu professionnel.

Il est équivalent à 6 modules ; soit une durée d'un semestre. Toutefois cette durée doit être de trois mois au minimum,

Le stage est essentiellement une activité pratique qui se développe au sein de l'entreprise d'accueil. Une entreprise privée, publique ou semi-publique, dans une administration, collectivité locale ou dans une institution dans le domaine de professionnalisation de la filière.

- Les candidats seront invités à réaliser un projet de fin d'études tiré de la réalité de l'entreprise d'accueil et défini en concertation avec la commission pédagogique du Master. Ceci impliquera notamment de clairement procéder à:

- l'identification de l'entreprise d'accueil;
- la définition d'un cahier des charges objet du sujet du stage;
- l'établissement d'une convention de stage;
- le suivi du travail
- la rédaction du mémoire;
- la soutenance

CONTACT

Coordonnateur de la Filière : Pr. Jalal El Bahaoui

Tel.: 06 62 11 71 32

Email : jelbahaoui@yahoo.com

PROGRAMME

Semestre	Module	Éléments de module	Volume horaire (h)	Coordonnateur
S1	Mécanique des Matériaux		48	El Bahaoui Jalal
	Traitement du Signal		42	Aknin Noura
	Complément de Mécanique et énergétique	-	48	El Bahaoui Jalal
	Logique programmable (FPGA et VHDL)		48	Amar Touhami Naima
	Conception des machines		42	Bendaou Othmane
	Technical English and Communication		42	El Mrabet Othman
S2	Technologie de Fabrication Mécanique		48	El Bakkali Larbi
	Robotique et Automatique		48	Hajraoui Abderrahmane
	Electronique de Puissance		42	Ahyoud Saida
	Moteurs et actionneurs		48	Diouri Jaouad
	Informatique		48	El Hibaoui Abdelaziz
	Méthodes Numériques et probabilités		42	H Essaouini
S3	Microcontrôleurs et Informatique Industrielle		48	Bendaou Othmane
	Automatismes Industriels		48	Bendaou Othmane
	Electronique des Circuits Intégrés et Réseaux		42	Aknin Noura
	Capteurs et acquisition des données		42	Farkhssi Abdelkrim
	Systèmes Mécatroniques		48	El Bakkali Larbi
	Management de la qualité et Maintenance		48	El Bakkali Larbi
S4	Stage PFE Projet professionnel		300	Jalal El Bahaoui