

PROGRAMME DE FORMATION

LICENCE PROFESSIONNELLE METIERS DE L'INDUSTRIE : MECATRONIQUE ET ROBOTIQUE Parcours : INGÉNIERIE DES SYSTÈMES AUTOMATISÉS

À RETOURNER SIGNÉ À L'IUT - PÔLE FCA
fc-iut@univ-reunion.fr



OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Cette licence forme des professionnels possédant des compétences transverses en automatisation industrielle et en robotique.

Les diplômés seront capables de :

- Participer à l'élaboration du cahier des charges de projets transversaux en mécatronique ainsi qu'à la rédaction du document de spécification et à la constitution des dossiers techniques,
- Concevoir et intégrer des systèmes de production automatisés,
- Mettre en œuvre des systèmes de commande et des robots intégrés dans un système de production (programmation, réglage, mise au point),
- Maîtriser les méthodes et techniques employées dans les réseaux de communication industrielle,
- Concevoir les installations de production en vue de l'intégration de produits d'automatisation et de robots industriels standards,
- Assurer les liens qui permettent de relier les machines de production à l'informatique de gestion,
- Mettre au point et réaliser la maintenance des équipements de vision industrielle dans le domaine du contrôle.

La licence propose un parcours défini après enquête auprès d'entreprises de l'île : Ingénierie des Systèmes Automatisés (ISA).

COMPÉTENCES VISÉES

- Appréhender le système dans son ensemble (en intégrant sa dimension pluridisciplinaire),
- Participer à l'élaboration du cahier des charges de projets transverses en Mécatronique ainsi qu'à la rédaction des spécifications et à la constitution des dossiers techniques,
- Choisir un automate programmable industriel et ses périphériques à partir d'un cahier des charges,
- Utiliser et configurer un réseau industriel en sécurité,
- Mettre en place un automate programmable industriel ou un système d'automatisme dans un contexte industriel,
- Programmer un automate et ses périphériques,
- Faire communiquer automate et variateur, console, modules,
- Installer et programmer un système de supervision pour le contrôle de production, les statistiques, etc,
- Être capable de programmer le déplacement d'un robot dans un environnement plus ou moins structuré, et de savoir se situer dans une intégration,
- Choisir les capteurs et les actionneurs en fonction d'un cahier des charges et des contraintes de mesures,
- Découvrir les possibilités de vision industrielle, Utiliser les outils de CAO pour réaliser le travail de conception, de dimensionnement des sous-ensembles de systèmes ou des systèmes mécaniques intégrés complets,
- Configurer un variateur de vitesse,
- Mener une étude de sécurité des machines.

CONDITIONS D'ADMISSION

> En contrat d'apprentissage

Admission sur dossier et entretien

> En contrat de professionnalisation :

- Jeunes de moins de 26 ans désirant compléter leur formation initiale
- Demandeurs d'emplois âgés de plus de 26 ans titulaires d'un Bac+2 BTS : CRSA, CIRA, Electrotechnique, Maintenance, Assistant Ingénieur, DUT : GMP, GEII, GIM, Mesures Physiques ou pouvant bénéficier de la Validation des Etudes et des Acquis Personnels ou Professionnels

> En Pro-A :

Salarié titulaire d'un bac +2 en CDI déjà employé dans le domaine des automatismes industriels

DURÉE DE LA FORMATION ET MODALITÉS D'ORGANISATION

La formation, qui se déroule en 520heures, débutera le 16 août 2021 et se terminera le 12 mai 2022. Une période d'harmonisation des connaissances est organisée au lancement.

La formation dépend de l'Institut Universitaire de Technologie de La Réunion à Saint-Pierre et se déroule principalement sur le plateau mécatronique du lycée Lislet Geoffroy à St Denis.

La partie régulation demandera 3 à 4 jours à St Benoit (lycée Bouvet) et la cybersécurité (3 à 4 jours) sera traitée sur le site de l'IUT.

Le nombre de stagiaires de la formation est fixé à 12 au minimum et 14 au maximum.

Chaque stagiaire est suivi par un formateur référent qui mènera un bilan à chaque période et suivra l'avancée de son projet.

La licence est organisée en une période de mise à niveau de 2 semaines au lancement, et en alternance de 5 périodes de formation de 3 semaines et de périodes en entreprise de 3 à 6 semaines.

PRÉSENTATION DES ENSEIGNEMENTS

L'accent est mis sur les automatismes industriels.

La méthode retenue est de travailler le plus possible en travaux pratiques sur le plateau mécatronique de Saint-Denis.

Schématiquement, le plateau mécatronique comprend des plateformes d'automatismes Schneider (M221 M340), Siemens (S7 1200 et 1500) avec des consoles et les logiciels associés.

Le réseau industriel est basé principalement sur Ethernet.

Le travail avec les plateformes d'automatisme est mené avec les parties opératives disponibles sur le plateau ou sur des systèmes simulés en 3D.

La partie robotique est basée sur 3 robots Fanuc (2 formateurs certifiés).

Un 4^{ème} robot ABB est attendu en cours d'année, avec les logiciels de simulation associés.

L'intégration est abordée avec la sécurité des machines, la vision (Cognex ou Fanuc), l'électricité industrielle.

Cette année 2021/2022, le plateau actuel (600m² au total) sera complété d'un nouveau local de 90 m² à équiper. Le montage en cours sera complété en cours d'année. Un spécialiste vision et un spécialiste robot viendront chacun une semaine de métropole (venues prévues l'année de lancement, et repoussées suite covid).

UE	Objectifs	Disciplines concernées	ECTS	Durée totale (en heures)	Intervenants	Titre / Qualité
UE 0 : Période d'adaptation mise à niveau	Connaitre les différentes plateformes Connaitre et définir les architectures des solutions d'automatismes Programmation bases	M01 - Automatismes	/	21	T. GALABRUN E. HOARAU G. DIJOUX C. TRICOT	Automaticien Automaticien Enseignant expert Enseignant expert
	Connaitre la structure des schémas, les composants et protections Motion : moteurs et départs variateur	M02 - Electricité industrielle, bases		7		
	Habilitation B2V BR BC	M03 - Electricité industrielle Habilitation électrique		21		
	Acquérir les fondamentaux sur les réseaux industriels, savoir échanger entre PLC/HMI	M04 - Réseaux industriels		14		

UE	Objectifs	Disciplines concernées	ECTS	Durée totale (en heures)	Intervenants	Titre / Qualité
UE 1 : Culture d'entreprise & scientifique	S'exprimer et communiquer en Anglais professionnel Préparation du TOEIC	M11 - Communiquer en langue anglaise, anglais professionnel	3	22	C. MOLLARD E. CADET R. KBIDY G. DIJOUX C. TRICOT	Enseignant expert Enseignant expert Responsable qualité Enseignant expert Enseignant expert
	Acquérir les fondamentaux en communication professionnelle orale et écrite. Acquérir une méthodologie et une sûreté dans la rédaction et la présentation	M12 - Communiquer et convaincre	3	22		
	Introduction à la Qualité Mise au point de méthodes, procédures de travail avec des points de contrôle, en respectant des règles et des normes. Les certifications	M13 - Qualité Management de l'entreprise	1	12		
	Planifier, mettre en œuvre et valider un projet. Ordonnancer et faire le suivi temporel et financier des activités d'un projet. Visite de sites, analyse.	M14 - Gestion de projet et mécatronique	2	21		
	Collaborer et s'insérer dans le monde numérique Développer des documents numériques Certification PIX	M15 - Outils Numériques	1	12		

UE	Objectifs	Disciplines concernées	ECTS	Durée totale (en heures)	Intervenants	Titre / Qualité
UE 2 : Automatismes industriels	Appréhender, en termes de contrôle-commande, les systèmes industriels automatisés, Fonctions, séquentiel, modes de marche... Langages de programmation CEI 61131-3,	M21 - Automatismes industriels	4	54	F. VOLFART T. GALABRUN E. HOARAU G. DIJOUX C. TRICOT	Enseignant expert Automaticien Automaticien Enseignant expert Enseignant expert
	Connaitre les différents composants Savoir configurer un vérin, sa commande, établir un bon de commande Savoir gérer un guidage Savoir raccorder aux systèmes de commande	M22 - Systèmes électro pneumatiques	1	14		
	Exploitation d'outils de supervision pour la conduite de processus Formation PCVue	M23 - Supervision des systèmes	2	21		
	Mettre en oeuvre des réseaux de communication dédiés aux systèmes automatisés industriels Traiter les échanges d'informations entre automates et des équipements intelligents (variateurs de vitesse, entrées/sorties déportées, pupitre opérateur, ...) via un réseau de terrain.	M24 - Automatismes et Réseau industriel	3	42		

UE	Objectifs	Disciplines concernées	ECTS	Durée totale (en heures)	Intervenants	Titre / Qualité
UE 3 : Intégration Robotique	Connaître les principaux capteurs, les techniques de transmission d'info Appréhender les principales techniques de régulation, les paramètres PID	M31 - Instrumentation & Régulation	3	28	L. MARUSZAK	Expert
	Connaître les principes de la vision industrielle pour assurer la mise en œuvre Utiliser des caméras et les logiciels associés pour le contrôle et la détection	M32 - Vision industrielle	3	28	D. VITRY JL. DILLISENGER C.TOUMOULIN C. TRICOT	Enseignant expert Enseignant IUT Rennes Enseignant IUT Rennes Enseignant expert
	Utiliser les outils de simulation robotique pour concevoir une cellule et programmer hors ligne Maîtriser des boucles de programmation structurées	M33 - Robotique Industrielle	4	63	G. DIJOUX	Enseignant expert
UE 4 : Systèmes automatisés	Connaître les fondamentaux de SolidWorks	M41 - DAO CAO mécanique	2	28	G. DIJOUX C. TRICOT E. HOARAU J. GROUFFAUD	Enseignant expert Enseignant expert Automaticien Enseignant IUT
Choix de motorisation Configuration de variateurs Analyse des risques Structure des circuits de sécurité	M42- Automatismes et électricité industrielle Motion / Sécurité	4	21			
Exploitation d'outils de supervision pour la conduite de processus Formation PCVue	M43 - Supervision avancée	2	17			
Guide ANSSI Bonnes pratiques, niveaux de sécurité Etude de solutions	M44 - Cybersécurité	2	21			
UE 5 : Période en entreprise		M51 : Projet tuteuré	10	10		
		M52 - Mémoire professionnel	10			
		TOTAL	60	520		

STAGE

Alternance IUT - Entreprise

MODALITÉS D'EXAMENS

Tous les enseignements sont à assiduité obligatoire.

La licence professionnelle est obtenue lorsque la moyenne générale est égale ou supérieure à 10/20 et si la moyenne de l'ensemble constitué du projet tuteuré et mémoire est égale ou supérieure à 10/20.

RESPONSABLES DE LA FORMATION

Charles TRICOT, Plateau mécatronique du Lycée Lislet Geoffroy 0692 29 57 97 charles-henry.tricot@univ-reunion.fr

Richard LORION, directeur de l'IUT de La Réunion (Saint-Pierre) 0692 68 79 86 richard.lorion@univ-reunion.fr

L'entreprise atteste avoir pris connaissance du présent programme de formation

Date Signature

Le stagiaire atteste avoir pris connaissance du présent programme de formation

Date Signature

Le tuteur atteste avoir pris connaissance du programme de formation

Date Signature