

Libellé : Systèmes automatisés, réseaux et informatique industrielle Parcours : ROBOTIQUE		Programme ROBOTIQUE												
Libellé	ECTS	Semestre	CM	TD	TP	CTD	TPDE	total	1/2 jours terrain	mois de stage	heures de projet	UE à choix ?	Compétences attendues (à renseigner pour chaque UE et module)	Bloc de compétences (Indiquer à quel bloc ces compétences sont rattachées)
<b>UE0 Harmonisation et bases techniques</b>	<b>0</b>	5	8	12	20			40						
Mathématiques		5	2	3	5								Bases Mathématiques pour appréhender l'UE3	Connaître les bases mathématiques, informatique et robotique pour appréhender les UE techniques
Gamme de robots et caractéristiques		5	2	3	5								Introduction aux robots (Bras manipulateurs, AGV, ...)	
Modeleur CAO		5	4	6	10							oui	Bases de la conception pour appréhender l'UE2	
Informatique Industrielle		5	4	6	10							oui	Bases de l'Informatique pour appréhender l'UE2	
<b>UE1 Communication et culture d'entreprise</b>	<b>6</b>	5	8	18	44			70						
Culture et organisation industrielle		5	2	4	10								Appréhender les mécanismes de l'organisation au sein d'une industrie	Appréhender la culture d'entreprise, Maîtriser les outils de gestion et de communication professionnelle Assurer la veille technologique
Expression, communication		5	2	4	10								Communiquer avec un professionnel du recrutement. Préparer et présenter des documents techniques	
Veille technologique		5	4										Contribuer et assurer la veille technologique	
Anglais		5		10	24								Communiquer avec un professionnel du recrutement en anglais Préparer et présenter des documents techniques en anglais	
<b>UE2 Programmation de robots industriels</b>	<b>8</b>	5	20	28	72			120						
Informatique Industrielle		5	5	6	14								Algorithmique, programmation orientée objets Systèmes à événements discrets (Machine à états, ...), Asservissements	Programmer et simuler un robot industriel Intégrer une solution robotisée
Vision Industrielle		5	5	6	14								Principes généraux, méthodes et applications: les capteurs, l'éclairage, les sources d'éclairage, les signaux Capteurs, actionneurs et raccordement électriques / pneumatiques des robots	
Mise en œuvre de robots industriels		5	5	10	30								Bases de la robotique : description des constituants du robot, description d'une tâche robotique avec E/S, système de coordonnées, bases de commandes, entrées, pupilles Base de la programmation des robots : programmation hors ligne, trajectoires, utilisation des entrées et sorties, tests. Application sur robot FANUC, ABB, KUKA, STAUBLI.	
Automatismes et réseaux industriels		5	5	6	14								Automates Programmables Industriels Connaissances fondamentales, communication, protocole et bus de terrain (Modbus, Profibus, le réseau Ethernet industriel (Modbus TCP, Ethernet IP, Profinet I/O).	
<b>UE3 Etude et définition d'une solution robotisée</b>	<b>8</b>	5	24	30	66			120						
Production industrielle robotisée		5	5	6	14								Contexte industriel (assemblage, usinage, soudage, composite...) Organisation et Pilotage Industriel ; Spécifications fonctionnelles et techniques de robotisation d'un process Avant projet. Simulation, Programmation Hors Ligne (PHL)	Traduire en spécifications techniques et/ou fonctionnelles des besoins de robotisation dans un système automatisé de production, puis en définir une solution technologique de robotisation d'un process de fabrication
Cinématique des robots		5	5	6	14								Schématisation des systèmes mécaniques articulés. Cinématique du solide, trajectoires Utilisation de logiciel de simulation mécanique	
Effecteurs		5	5	6	14								Traduire les spécifications fonctionnelles et techniques pour un besoin de préhension, Utilisation d'un modeleur 3 D (Catia) pour adapter un effecteur	
Sécurité		5	4	6	10								Analyse de risque, mise en œuvre d'une chaîne de sécurité, normes	
Fonctions avancées		5	5	6	14								Tracking, Dual Check Safety, Analyse cellule, Maintenance	
<b>UE4 Parcours Métiers</b>	<b>5</b>		20	24	56			100				A choix min 1 max 1		
<b>Chargé d'intégration</b>	<b>8</b>	5												
Vision industrielle et perception		5	5	6	14								Les signaux, le codage, le traitement de l'image. Vision 2D/vision 3D. TP de mise en service système de vision industrielle. Fusion de données capteur.	Mettre en oeuvre une solution d'intégration en robotique (implantation, interconnexion...) - Rendre compte de l'état d'un système robotique en phase d'essai, de mise au point ou de mise en route - Assurer un appui technique aux utilisateurs d'un système robotisé (conduite, maintenance, programmation)
Réseaux industriels		5	5	6	14								Mise en application réseaux industriels sur API Schneider, Siemens, Rockwell. Mise en application communication API avec robots (Profinet ou Profibus).	
Conception d'équipements de robot		5	5	6	14								Activité BE : Conception mécanique d'équipements pour une chaîne robotisée - adaptation d'effecteurs	
Pilotage du déploiement de la solution robotisée		5	5	6	14								Définition de la méthode et des moyens d'intégration Planification et suivi de la réalisation du projet	
<b>Chargé de supervision</b>	<b>8</b>	5												
Vision industrielle et perception		5	5	6	14								Les signaux, le codage, le traitement de l'image. Vision 2D/vision 3D. TP de mise en service système de vision industrielle. Fusion de données capteur.	Superviser la production robotisée et opérer leur maintenance
Supervision et simulation		5	5	6	14								Supervision & simulation (outils VREP, ROS-GAZEBO), jumeau numérique, robots collaboratifs	
Réseaux industriels		5	5	6	14								Mise en application réseaux industriels sur API Schneider, Siemens, Rockwell. Mise en application communication API avec robots (Profinet ou Profibus).	
Maintenance		5	5	6	14								Maintenance électrique, maintenance prédictive, maintenance connectée	
<b>Chargé de production</b>	<b>8</b>	5												
Mécanique des robots		5	5	6	14								Identifier et Caractériser les paramètres à prendre en compte dans les choix de robotisation Connaissance des chaînes d'énergie et des solutions techniques pour la maintenance. Installation électrique, pneumatique, hydraulique	Déployer une cellule robotisée sur une chaîne de production Identifier des pistes d'amélioration d'une unité de production par la robotisation En définir le besoin et les spécifications fonctionnelles et techniques . Planifier, organiser et suivre la réalisation du projet.
L'usine 4.0		5	5	6	14								Connaitre et maîtriser des outils numériques de gestion du produit et des données techniques. Analyser et comprendre les enjeux industriels futurs pour proposer des solutions adaptées	
Conception d'équipements de robot		5	5	6	14								Activité BE : Conception mécanique d'équipements pour une chaîne robotisée - adaptation d'effecteurs	
Pilotage du déploiement de la solution robotisée		5	5	6	14								Définition de la méthode et des moyens d'intégration Planification et suivi de la réalisation du projet	
SPORT		6												
<b>UE7 Projet tutoré</b>	<b>12</b>	6									150h		Mémoire et soutenance sur les missions en entreprise	Découvrir le monde professionnel et l'entreprise. S'intégrer dans une équipe Comprendre les enjeux métiers de l'entreprise, occuper le rôle d'un technicien supérieur spécialisé en robotique au sein d'une entreprise
<b>UE8 Stage</b>	<b>18</b>	6											Mémoire et soutenance sur les missions en entreprise	