

**UIMM**

PÔLE FORMATION  
Île de France

LA FABRIQUE  
DE L'AVENIR

**MECAVENIR**

L'excellence  
par l'apprentissage

**le cnam**

# Licence Pro Sciences et Technologies Parcours Robotique

DÉCOUVREZ LE

**P R O G R A M M E**

**D É T A I L L É D E L A F O R M A T I O N**

***Licence Professionnelle, Mention Métiers de l'industrie :  
mécatronique, robotique, parcours Robotique Industrielle***

**Objectifs de la formation :**

L'objectif du parcours Robotique industrielle est de développer les compétences nécessaires pour postuler à un emploi dans le secteur industriel en vue d'assurer l'installation, l'intégration, l'exploitation et la maintenance de cellules robotisées sur une chaîne de production en s'appuyant sur des connaissances et compétences en automatique, mécanique et robotique. La maquette pédagogique a été élaborée en partant des besoins des entreprises de la région de Normandie et après identification des compétences attendues à l'issue de cette formation. Les unités d'enseignement propres à ce parcours sont succinctement présentées dans la suite.

**Les modules :**

<b>Modules</b>	<b>Code</b>	<b>ECTS</b>	<b>Volume horaires</b>	<b>Coeff.</b>	<b>Sem.</b>
Anglais	USMC49	6	60	3	S5/S6
Management d'équipe et gestion	USMC4A	3	30	2	S5
Risques, sûreté, sécurité au travail et ergonomie	USMC4B	3	30	3	S5
Automatisme industriels	USMC4C	3	30	2	S5
Réseaux et communications	USMC4D	3	30	2	Début S6
Robotique générale - Modèles géométriques - Actionneurs	USMC4G	4	40	3	S5
Dimensionnement mécanique des outils et préhenseurs	USMC4H	4	40	3	S5
Comportement dynamique des robots	USMC4J	4	45	3	S6
Capteurs et vision	USMC4K	3	30	2	S6
Automatismes pour la robotique	USMC4L	2	30	3	S6
Programmation pour la robotique - Langages et simulation	USMC4M	4	40	2	S5
Programmation pour la robotique - Mise en œuvre	USMC4N	4	40	3	S6
Intelligence économique	USMC4P	1	15	1	S5
Projet	UAME1X	4	40	1	S6
Mémoire	UAME1Y	12	40	3	S6
		60	540		

Version du 29/09/2020

La délivrance du diplôme est subordonnée à la présentation d'au moins une certification en langue anglaise faisant l'objet d'une évaluation externe et reconnue au niveau international et par le monde socioéconomique. Aucun niveau n'est exigé. Dans le cadre de cette formation, le test Linguaskill devra être réalisé.

La licence professionnelle est décernée aux étudiants qui ont obtenu à la fois une moyenne générale égale ou supérieure à 10 sur 20 à l'ensemble coefficienté des unités d'enseignement, y compris le projet tutoré et le stage, et une moyenne égale ou supérieure à 10 sur 20 à l'ensemble coefficienté constitué du projet tutoré et du stage.

Les étudiants ajournés à la première session peuvent demander à subir des épreuves de rattrapage des UE où leur moyenne est inférieure à 10/20. La meilleure des deux notes sera conservée.

Les notes des UA projet et mémoire de stage seront évaluées sur la réalisation d'un seul rapport et d'une soutenance orale suivant les modalités et les grilles d'évaluation fournies à la fin de ce document. Le rapport doit réunir l'ensemble des activités en entreprise y compris pour la réalisation du projet. La soutenance portera uniquement sur la partie projet.

La compensation entre les unités d'enseignement s'effectue sans note éliminatoire.

Lorsqu'il n'a pas été satisfait au contrôle des connaissances et des aptitudes, l'étudiant peut conserver, à sa demande, le bénéfice des unités d'enseignement pour lesquelles il a obtenu une note égale ou supérieure à 8 sur 20.

Lorsque la licence professionnelle n'a pas été obtenue, les unités d'enseignement dans lesquelles la moyenne de 10 a été obtenue sont capitalisables. Ces unités d'enseignement font l'objet d'une attestation délivrée par l'établissement.

Objectifs pédagogiques :

Cette US permet aux apprenants de renforcer leurs compétences en anglais écrit et parlé.

Contenu :

- Modes d'emploi et consignes de sécurité
- Vocabulaire de la sécurité
- Expressions clés
- Description d'un produit ou d'une activité
- Fonctionnement
- Propriétés
- Avantages
- Relations avec la hiérarchie, gestion d'une équipe
- Réunions
- Résolution de conflits
- Présentations Powerpoint.
- Structure et balisage
- Commentaire d'un graphique
- Conclusion et réponses aux questions
- Approfondissement du vocabulaire technique adapté au domaine d'activité
- Passage obligatoire d'une certification internationale Linguaskill

Compétences :

- Tenir une conversation en anglais
- Comprendre des documentations techniques
- Comprendre une notice technique
- S'exprimer et comprendre lors d'un échange téléphonique ou en vis à vis
- Savoir écrire des courriers électroniques techniques.

Modalités : Cours /ED – S5/S6 séances réparties sur l'année

Evaluation : Examen écrit / Oral + test Linguaskill

Objectifs pédagogiques :

Cette US permet aux apprenants de savoir gérer une équipe et un budget.

Contenu :

- Bases de la communication : attitudes et styles de communication
- Techniques de communication interpersonnelle
- Entretien technique : de l'écoute du client à la restitution à son entreprise
- Élément de psychologie individuelle ; caractères et comportement
- Communication écrite et orale dans la vie professionnelle
- Rédaction d'un rapport
- Rédaction et préparation d'une présentation
- Organigrammes ; fonction & missions ; organisation (par fonction/division/matricielle)
- Situations de travail ; méthodologies d'analyse.
- Entretien téléphonique : conduite de suivi de panne (hotline)
- Savoir former : développer ses compétences pédagogiques

Compétences :

- Travailler en équipe
- Assurer une répartition des tâches de travail
- Comprendre et savoir intégrer un budget de fonctionnement et d'investissement dans son travail.
- Maîtriser le dialogue avec le client et être à l'interface distante ou de proximité avec les différents protagonistes (Client, service après-vente, bureau d'études...).

Modalités : Cours /ED – S5

Evaluation : Examen écrit / Etude de cas

Objectifs pédagogiques :

Cette US permet aux apprenants d'appréhender et de comprendre l'impact des machines (par exemple des robots ou machines-outils) dans l'industrie et l'environnement humain, de connaître les règles métiers, les aspects légaux et normatifs de l'utilisation de ces machines et d'identifier les responsabilités impliquées. Elle intégrera également une ou plusieurs séquences concernant les problématiques d'ergonomie.

Contenu :

- Réglementation sécurité pour l'installation de machine ou quasi-machine,
- Directive Machines 2006/42/EC,
- Normes pour l'intégration de robot EN ISO 10218-1:2011, EN ISO 10218-2:2011, EN ISO 13849-1:2015,
- Directives sécurité liées à l'environnement de travail, à la protection du personnel et du matériel, règles de conception, analyse ergonomique

Compétences :

- Comprendre les différents critères d'analyse ergonomique d'un système,
- Maîtriser les interactions entre l'homme et la machine,
- Maîtriser les risques, garantir la sûreté et la sécurité au travail

Modalités : Cours /ED – S5

Evaluation : Examen écrit

Objectifs pédagogiques :

Ce module permet de maîtriser les systèmes séquentiels en vue de piloter les systèmes automatisés industriels.

Contenu :

- Systèmes combinatoires et séquentiels
- Règles du GRAFCET
- Réalisation technologique du GRAFCET
- Automate Programmable Industriel
- Langage de programmation pour API Norme IEC 1131-3
- Représentation des systèmes de commande
- Outils de simulation et de vérification
- Analyse de défaillance
- Implémentation

Compétences :

- Maîtriser les bases des automatismes et de l'automatique séquentielle
- Décrire formellement le déroulement d'un système séquentiel
- Maîtriser la conception et la programmation Grafcet
- Connaître les outils de programmation à événements discrets
- Être capable de connaître, comprendre analyser et appliquer les langages de programmation IEC1131-3, synthétiser et évaluer les programmes)

Modalités : Cours /ED – S5 Avant USMC4L

Evaluation : Examen écrit

Objectifs pédagogiques :

Ce module permet de maîtriser l'architecture, l'organisation des systèmes instrumentés et de réseaux de communication

Contenu :

- Modèle OSI et IEEE
- Architecture des réseaux locaux
- Evolution des réseaux Ethernet (Fast, Giga, etc...)
- Interconnexion de LANs (IEEE 802.1D : ponts et Spanning Tree)
- Techniques des LANs commutés et équipements
- Normalisation des réseaux locaux virtuels (VLANs), extensions IEEE 802.1D (p&Q – GVRP, GMRP), évolution de spanning tree (RSTP, MSTP)
- Réseaux locaux et commande temps réel
- Les réseaux locaux industriels (RLI) : catégories, topologie, modèle OSI d'un RLI
- Adaptation des réseaux Ethernet au milieu industriel
- Exemple de RLI : FIP
- Les réseaux embarqués (CAN)
- Les réseaux d'instrumentation et de mesure

Compétences :

- Connaître les exigences en termes de communications
- Comprendre les bases de physique et technologique des réseaux
- Analyser le rôle des équipements d'interconnexion des réseaux locaux
- Appliquer et mettre en œuvre différents types d'architectures.

Modalités : Cours /ED/TP – Début S6

Evaluation : Examen écrit / TP



Version du 29/09/2020

**USMC4G - Robotique générale - Modèles géométriques - Actionneurs (Coeff : 3, ECTS : 4, 40h)**

Objectifs pédagogiques :

Cette US permet à l'apprenant de maîtriser le vocabulaire de la robotique générale, les différentes architectures et technologies de la robotique industrielle, les outils de modélisation, les modèles géométriques directes et inverses

**Contenu :**

- Gammes de robots et caractéristiques
- Baies de commande
- Secteurs d'activité
- Schématisation des systèmes mécaniques articulés, Schéma cinématique
- Systèmes de coordonnées en robotique, modèle géométrique directe et inverse

Compétences :

- Savoir modélisation un système robotisé en vue de la conception et la simulation,
- Maîtriser les critères de choix d'un robot afin de répondre à un cahier des charges

Modalités : Cours /ED /TP – S5 Avant USMC4J

Evaluation : Examen écrit / TP

Version du 29/09/2020

**USMC4H - Dimensionnement mécanique des outils et préhenseurs (Coeff : 3, ECTS : 4, 40h)**

Objectifs pédagogiques :

L'objectif de cette US est d'être capable de concevoir, de dimensionner ou de choisir un préhenseur

Contenu :

- Utilisation d'un modèleur 3D (conception paramétrée)
- Choix des matériaux
- Définition des pièces fabriquées
- Simulation de mouvement et résistance des matériaux

Compétences :

- Connaître les différentes technologies et caractéristiques d'un préhenseur,
- Concevoir un assemblage mécanique

Modalités : Cours /ED/Etude de cas – S5

Evaluation : Examen écrit

Objectifs pédagogiques :

Cette US fait suite au module USMC4G, les notions de la robotique générale doivent être maîtrisées. L'objectif est d'étudier les outils de modélisation cinématique et dynamique d'un robot industriel. Des études de cas permettront d'appréhender les comportements dynamiques des robots et les énergies mises en jeu dans un contexte industriel

Contenu :

- Cinématique, dynamique, énergétique
- Validation fonctionnelle des préhenseurs
- Simulation du comportement dynamique
- Impact sur les structures porteuses

Compétences :

- Maîtriser les outils de modélisation des dynamiques d'un robot,
- Maîtriser les mouvements dynamiques d'un robot.
- Comprendre les interactions entre dynamique, asservissement et énergie

Modalités : Cours /ED/TP – S6

Evaluation : Examen écrit / TP

Objectifs pédagogiques :

Dans le cadre de cette UE, l'apprenti devra acquérir des notions en vision robotique, connaître les différents constituants d'un système de vision, comprendre les grands principes d'asservissement visuel d'un système robotique et maîtriser les outils de traitement d'images et les mettre en pratique sur des TP sur de la robotique industrielle ou de la robotique mobile.

Contenu :

- Les capteurs (linéaires, matriciels, couleurs)
- L'éclairage (spectre, sensibilité, photométrie, température, transmission, éclairage axial)
- Sources d'éclairage (tube fluorescent, diode, halogène, laser)
- Systèmes de vision et production
- Les signaux
- Mémorisation (matrice, profil, point de transition, niveaux de gris)
- Codage (modes : RVB, TSL, YIQ, XYZ, UVW)
- Prétraitement d'image (Filtrer, nettoyer, durcir, binariser)
- Vision 2D, faux 3D, 3D

Compétences :

- Savoir dimensionner un système de vision,
- Maîtriser les outils de pré-traitement d'une image,
- Maîtriser le paramétrage d'une caméra,
- Savoir intégrer un système de vision industriel

Modalités : Cours /ED/TP – S6

Evaluation : Examen écrit / TP

Version du 29/09/2020

**USMC4L - Automatisme pour la robotique (Coeff : 3, ECTS : 2, 30h)**

Objectifs pédagogiques :

Cette US offre des compétences en intégration de système robotique dans une chaîne de fabrication incluant divers disposition automatisme tel que des API

Contenu :

- Interaction automate - robot
- Informatique appliquée à la robotique
- Les réseaux utilisés en robotique industrielle
- Communication automate programmable - Robot industriel

Compétences :

- Assurer l'intégration d'un système robotique,
- Maitriser les contraintes liées aux réseaux de communication,
- Gérer les interactions entre un système robotique et les dispositifs automatiques d'une chaîne de production

Modalités : Cours /ED/TP – S6

Evaluation : Examen écrit / TP

**USMC4M - Programmation pour la robotique - Langages et simulation (Coeff : 2, ECTS : 4, 40h)**

Objectifs pédagogiques :

L'objectif de ce module est de découvrir divers environnements de programmation et de simulation de systèmes robotiques. L'apprenant doit comprendre et maîtriser les outils de génération de trajectoires

Contenu :

- La PHL (programmation hors ligne) En phase d'avant-projet : définition de la solution technique
- En phase d'étude : définition des trajectoires
- Programmation (définition et structure des programmes)
- Les structures de mouvements, instructions et caractéristiques d'un point (type, vitesse, zone, outil)
- Les trajectoires (Différents types, points spéciaux, interactions entre robots)
- Création d'outil
- Les cycles et appels automate
- Création de repères (repère robot, repère atelier, repère objet, ...)
- Choix, communication, messages

Compétences :

- Maîtriser les principes de programmation d'un système robotique industriel,
- Maîtriser les différentes formes de trajectoires,
- Maîtriser les outils de communication propre à un système robotique

Modalités : TP – S5 Avant USMC4N

Evaluation : TP

Objectifs pédagogiques :

L'objectif de cette US est de comprendre les différentes problématiques liées à l'intégration d'un système robotique sur une chaîne de production, de maîtriser les outils de simulation pour le développement d'une solution et de mise en œuvre d'une solution

Contenu :

- La PHL (programmation hors ligne) en phase de mise au point : optimisation et améliorations
- Mode apprentissage
- Mise en œuvre d'un robot dans son environnement

Compétences :

- Maîtriser les phases d'intégration d'un robot industriel,
- Garantir la sécurité, proposer et développer une solution adaptée

Modalités : TP Projet – S6

Evaluation : TP Projet

Objectifs pédagogiques :

L'objectif de cette unité est de sensibiliser les apprenants aux bonnes pratiques de protection des données sensibles de l'entreprise dans un monde relié en réseau. Un cycle de conférences sera organisé et effectué par des professionnels du domaine.

Contenu :

- Système de gestion de la sécurité de l'information ISMS, certification ISO/CEI 27001

Compétences :

- Savoir identifier les données sensibles d'une entreprise,
- Comprendre les enjeux de la sécurité de l'information en entreprise,
- Connaître les démarches de développement d'une politique de sécurité en entreprise

Modalités : Cycle de conférences – S5

Evaluation : Examen écrit



Objectifs pédagogiques :

Cette UE a lieu sous forme d'un projet tuteuré de pratique de la robotique sous plusieurs de ses aspects : électronique, informatique, automatique, ... L'objectif est de mettre en œuvre les connaissances de la formation pour participer à un projet sur un matériel robotique. Les apprenants peuvent s'appuyer sur les membres de l'équipe pédagogiques pour la réalisation de ce projet. Un rapport doit être rédigé et une soutenance sera organisée.

Contenu :

Le projet permettra au candidat de mettre en pratique des concepts et des connaissances techniques acquises durant la formation. Le sujet du projet doit permettre l'ouverture du candidat aux nouvelles technologies de la robotique, de développer son autonomie et sa capacité à répondre à un projet en respectant les normes de sécurité et les délais.

Le sujet peut venir se greffer sur un projet d'entreprise plus complexe et plus étendu. Le sujet doit être borné de manière à éviter des contretemps et que le candidat puisse traiter l'étendue du sujet pendant la formation.

Le projet ayant lieu en entreprise d'autres missions pourront être demandées aux candidats de manière à constituer sa période de stage.

**Découvrir :**

- Contexte du projet,
- Définition des objectifs
- Cahier des charges, planning
- Technique de recherche documentaire

**Concevoir :**

- Etude et développement d'une solution technique répondant à un besoin exprimé par l'entreprise.
- Dimensionnement, normes
- Outils de modélisation
- Programmation
- Simulation

**Pratiquer :**

- Gérer la mise en œuvre (programmation, installation, tests)
- Mise en œuvre des compétences techniques : robotique, électronique, réseau, automatique
- Vérifier la conformité
- Respecter les délais
- Rédaction du rapport,
- Soutenance

### Compétences :

- Qualifier le besoin exprimé par le client et analyser les contraintes techniques du site,
- Proposer des solutions à des besoins,
- Savoir se coordonner et acquérir des méthodes de conduite de projet
- Respecter les délais et les normes de sécurité,
- Savoir rendre compte des résultats
- Développer sa capacité à communiquer
- Acquérir de nouveaux savoirs et savoir-faire en systèmes robotiques

### Modalités : S6

Un sujet est proposé par l'entreprise encadrante. Il doit porter sur le développement et/ou la mise en œuvre d'une technologie en lien avec un système automatisé et robotique étudié lors de la formation. Le sujet sera validé par l'équipe pédagogique. Le développement du sujet est principalement réalisé en entreprise, des échanges lors de réunions tutorales avec le tuteur pédagogique permettront de suivre son évolution. 40h en centre de formation encadré par un membre de l'équipe pédagogique seront consacrées durant le S6 à la rédaction du rapport et à la préparation de la présentation.

### Evaluation :

Le candidat fournira à l'équipe pédagogique un descriptif du sujet sous la forme d'un tableau synthétique (fourni en annexe) en début de formation afin de valider son contenu.

Rapport de projet et mémoire de stage constitue un seul et même mémoire d'environ 50 pages. La partie projet doit contenir environ 20 pages afin de détailler le contexte et les travaux réalisés dans le cadre du projet. Ces parties sont détaillées dans les sections 8 et 9 du référentiel mémoire.

#### ✦ **Contexte du projet (2 à 3 pages)**

- Intitulé et contexte du projet
- Présentation de la problématique et des enjeux du projet
- Cahier des charges (planning, budget, ...)

#### ✦ **Présentation du travail réalisé pour le projet (20 pages)**

- Les démarches, méthodes, moyens, outils
- Travail réalisé / solutions proposées avec justification des solutions
- Moyens mis en œuvre pour atteindre les objectifs fixés
- Respect des délais, respect des normes
- Les aboutissements : critique des résultats et/ou solutions, écart entre l'attendu et l'obtenu

Le rapport sera rédigé dans une police de 12 justifié, dans un interligne de 1.5 et dans un format A4. Les figures, tableaux, schémas doivent être expliqués et reliés au texte.

Version du 29/09/2020

Le rapport ainsi que les supports de présentation devront être rendus au plus tard une semaine avant la soutenance à l'équipe pédagogique.

La partie rapport de projet et la soutenance (25 min + 15 min de questions) seront évaluées selon les tableaux fournis en annexe.

La situation d'évaluation de la soutenance consiste en une présentation orale s'appuyant sur le rapport écrit du projet en utilisant un support de communication adapté (ex : vidéo-projections) et d'une durée totale de 40 minutes (25 minutes de présentation, suivie d'une séance de questions de 15 minutes).

Le jury de soutenance sera constitué de 3 personnes au moins dont le tuteur enseignant. Le tuteur entreprise est invité à la soutenance. La note finale du projet est la moyenne entre la note du rapport de projet et celle de la soutenance finale.

Objectifs pédagogiques :

L'objectif de cette UE est de réaliser un stage industriel pour travailler sur la robotisation de tâches de production.

Contenu :

Expérience professionnelle, réalisation de missions autour du développement et de la mise en œuvre de solutions robotique. L'objectif est de permettre à l'apprenant de développer son autonomie, de s'intégrer dans une équipe et de découvrir le travail du roboticien dans l'entreprise. Les missions et les résultats obtenus seront synthétisés dans un mémoire de stage.

Compétences :

- S'intégrer dans une équipe
- Être autonome
- Savoir communiquer, prendre des initiatives dans un contexte de travail d'équipe
- Savoir respecter les normes de sécurité et les délais
- Faire un retour d'expérience.

Modalités : S6

Les 40h sont dédiées à la rédaction du mémoire, l'équipe pédagogique oriente et conseille sur la structure du mémoire, synthèse des résultats

Evaluation :

Le candidat fournira en début de formation à l'équipe pédagogique un descriptif des missions en entreprise qui seront réalisées sous la forme d'un tableau synthétique (fourni en annexe) afin de valider leurs contenus.

Rapport de projet et mémoire de stage constitue un seul et même mémoire d'environ 50 pages. La partie mémoire de stage doit contenir environ 30 pages afin d'introduire le contexte de l'entreprise, de détailler des missions et les travaux réalisés. Les parties 1 à 7 et 10 du référentiel mémoire détaillent le contenu du rapport de stage.

✦ **Couverture**

✦ **Page des titres** (1 page) : indiquer Nom, Prénom, Diplôme préparé, Année universitaire, Centre CNAM (avec logo), Entreprise d'accueil (avec logo), Titre

✦ **Remerciements** (1 page)

✦ **Glossaire, table des abréviations** (si besoin)

✦ **Table des matières** (détaillée avec pagination)

✦ **Introduction et présentation de l'entreprise** (2 à 3 pages) : Cette partie doit respecter le principe de l'entonnoir et susciter l'intérêt du lecteur. Elle doit présenter le contexte

de l'entreprise (statut, effectifs, marché, client, évolution de la société, ...) et les missions de son service de rattachement. A l'issue de la présentation générale de votre entreprise, le contexte général des missions réalisées doit être présenté, par exemple, en répondant aux sept questions : QQQQCCP (Qui ? Quoi ? Où ? Quand ? Comment ? Combien ? Pourquoi ?)

- ✦ **Présentation des activités significatives réalisées** (20 pages) : Cette partie doit présenter une ou deux missions significatives confiées en précisant le contexte (travail d'équipe, délais, client ...), les objectifs de la mission et les résultats. Il doit être mis en évidence les difficultés rencontrées.

Pour chaque mission, il doit être détaillé les points suivants :

- Une description de la situation, la problématique, le caractère atypique de la situation, les étapes (événements : réunions, interventions chantier, communication client, ...), les acteurs et votre fonction dans la situation relatée
  - Un cahier des charges succinct
  - Les démarches, méthodes, moyens, outils
  - Les aboutissements : résultats et/ou solutions, écart entre l'attendu et l'obtenu
- ✦ **Conclusion** (1 page) : Cette partie fait le bilan professionnel et personnel des actions menées et des interventions. Il faut mettre en évidence les compétences acquises durant les missions et expliquer les choses qui vous ont parues les plus gratifiantes.
  - ✦ **Bibliographie et annexes** : Ces parties peuvent contenir les différentes citations et ressources documentaires étudiées durant les missions et jugées intéressantes pour la compréhension des activités réalisées.
  - ✦ Grille d'évaluation remplie par le tuteur entreprise

Le mémoire de stage sera rédigé dans une police de 12 justifié, dans un interligne de 1.5 et dans un format A4. Les figures, tableaux, schémas doivent être expliqués et reliés au texte.

Le mémoire de stage sera évalué selon les critères du tableau fourni en annexe.

Le rapport devra être rendu au plus tard une semaine avant la soutenance à l'équipe pédagogique.

#### Missions en entreprise :

- Réaliser des études de développement d'installations robotiques ou de systèmes industriels automatisés,
- Réaliser l'analyse fonctionnelle d'une installation robotique et la décliner en un programme d'automatisation,
- Identifier les besoins matériels et humains pour la réalisation du projet,
- Dimensionner, chiffrer, proposer une solution technique,
- Rechercher et décider du recours à la sous-traitance,
- Identifier des modalités d'intégration d'un système robotique,
- Réaliser des essais et vérifier les capacités d'un équipement à répondre aux objectifs,
- Valider la conformité d'une installation,
- Assurer les étapes d'ajustement, de correction, de maintenance d'une installation,
- Effectuer la mise en service dans le respect des règles de sécurité,
- Etablir la documentation d'une installation.

**Annexes :****Fiche de validation du projet**

Fiche de validation du projet, Licence PRO Robotique Industrielle	
ENTREPRISE :	PROMOTION :
NOM, PREMON :	Objectifs
Contexte	Contraintes / Delais
Intitulé du projet	
Le projet doit porter sur le développement et/ou la mise en œuvre d'une technologie en lien avec un système automatisé et robotique. Développement / Etude de systèmes / Identification de solutions / Mise en œuvre.	La réponse à une problématique doit pouvoir être évaluée par rapport aux objectifs attendus. Présenter ici les résultats attendus.
Le contexte présente les aspects techniques, matériels, humains, budgétaires et d'organisation des différentes missions demandées.	Les contraintes doivent regrouper l'ensemble des éléments du cahier des charges auxquels la solution à la problématique doit répondre. Présenter ici les contraintes principales en lien avec les missions (qualité, normes, coût, délais, ...)
Signature du référent entreprise :	Avis du Responsable du Diplôme :

## Fiche de validation des missions :

Fiche de validation des missions en Entreprise, Licence PRO Robotique Industrielle		
ENTREPRISE :	NOM, PREMON :	PROMOTION :
Missions	Contexte	Objectifs
<p>Les missions en entreprise doivent mettre en évidence les compétences nécessaires à la réalisation de tâches. Si ces missions s'intègrent dans le cadre d'un projet avec un client, expliquer également ici rapidement les besoins exprimés (intitulé du projet).</p>	<p>Le contexte présente les aspects techniques, matériels, humains, budgétaires et d'organisation des différentes missions demandées.</p>	<p>La réponse à une problématique doit pouvoir être évaluée par rapport aux objectifs attendus. Présenter ici les résultats attendus.</p>
	<p>Les contraintes doivent regrouper l'ensemble des éléments du cahier des charges auxquels la solution à la problématique doit répondre. Présenter ici les contraintes principales en lien avec les missions (qualité, normes, coût, délais, ...)</p>	
Signature du référent entreprise :		Avis du Responsable du Diplôme :

**Tableau d'évaluation du rapport de projet :**

NOM :		<b>20</b>
Prénom :		
Année :		
Tuteur pédagogique :	Coef	Note / 20
<b>Contexte</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
Savoir introduire le sujet et le contexte du projet. Présenter les acteurs, les matériels, l'organisation, le budget, les délais...		
<b>Cahier des charges</b>	<b>3</b>	<b>5</b>
Bien définir le sujet, les cadres, les contraintes. Respect des normes. Maîtriser les risques		
<b>Définition du plan d'action du projet</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
Planifier les tâches (GANTT), allouer les ressources, savoir négocier celles-ci si nécessaire. Présenter la place du projet dans le projet global, présenter sa place dans le projet.		
<b>Savoir justifier les choix de l'étude</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
Aux grandes phases du projet, justifier des orientations qui ont été prises et présenter les autres possibilités qui étaient offertes.		
<b>Développement de solutions</b>	<b>3</b>	<b>5</b>
Savoir être au plus proche de la technologie, la maîtriser, Savoir défendre l'ampleur et la qualité des tâches réalisées		
<b>Validation</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Savoir mener des phases de test pour la validation des solutions et rendre compte des résultats		
<b>Conclusion</b>	<b>3</b>	<b>5</b>
<b>Note / 20 de la soutenance de projet</b>		<b>20</b>
<b>Note / 20 du module Projet UAMA1X</b>		<b>20</b>



**Tableau d'évaluation de la soutenance du projet :**

NOM :		<b>20</b>
Prénom :		
Année :		
Tuteur pédagogique :	Coef	Note / 20
<b>Qualité du support</b>	<b>3</b>	<b>5</b>
Sans fautes, diaporama équilibré, numérotation, illustrations, graphiques		
<b>Qualité de la présentation</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
Clarté du discours, exposé bien construit, bien préparé		
<b>Cahier des charges</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
Savoir introduire le sujet et le contexte du projet réalisé.		
<b>Organisation du projet</b>	<b>3</b>	<b>5</b>
Savoir présenter l'orientation du projet et sa planification		
<b>Compétences techniques</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Maîtrise des technologies : robotique électronique, informatique, automatique, étude, mise en œuvre, validation		
<b>Répondre aux questions du Jury</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Ecouter et maîtrise du sujet, réponses exactes et précises. Capacité à approfondir		
<b>Gestion du temps</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Respecter des consignes de temps		
<b>Bilan professionnel et personnel</b>	<b>3</b>	<b>5</b>

**Tableau d'évaluation du mémoire de stage (hors partie projet) :**

NOM :		<b>20</b>
Prénom :		
Année :		
Tuteur pédagogique :	Coef	Note / 20
<b>Respecter les consignes</b>	<b>1</b>	<b>5</b>
Respect du plan, texte justifié, interligne de 1,5, taille 12..		
<b>Lisibilité des graphiques</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
Pouvant être compris par tous avec légende et nom, figures numérotées		
<b>Lisibilité du texte</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Ecrit dans un français correct, sans fautes, permettant de comprendre le sujet et en évitant les digressions. Sans abréviations ou alors une fois celles-ci clairement explicitées.		
<b>Contexte</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
Savoir introduire le sujet et le contexte des missions réalisées.		
<b>Cahier des charges</b>	<b>3</b>	<b>5</b>
Bien définir le sujet, les cadres, les contraintes. Respect des normes. Maîtriser les risques		
<b>Organisation des missions</b>	<b>3</b>	<b>5</b>
Savoir présenter l'organisation des équipes, les méthodes de travail et l'implication		
<b>Mise en œuvre d'une technologie</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Démontrer ses capacités de mise en œuvre des méthodes et outils,		
<b>Validation</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Savoir mener des phases de test pour la validation des solutions et rendre compte des résultats		
<b>Bilan professionnel et personnel</b>	<b>1</b>	<b>5</b>
Evaluation par l'industriel	<b>3</b>	<b>5</b>

**Grille d'évaluation en milieu industriel**

NOM :		<b>5</b>
Prénom :		
Année :		
Entreprise :		
Tuteur entreprise :	Coef	Note / 5
<b>Qualité méthodologique et technique</b>	<b>1</b>	<b>5</b>
> Maîtrise des outils techniques liés à l'activité ; > Compréhension des objectifs fixés lors des missions > Capacité d'anticipation, de proposition et de critique ;		
<b>Qualité communication</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
> Prendre contact avec les personnes susceptibles de fournir des informations utiles à la résolution du problème posé ; > Poser les questions utiles à la bonne compréhension et à la résolution du problème posé ; > Informer oralement son tuteur ou son supérieur hiérarchique de l'avancement et des résultats de son activité ;		
<b>Qualité comportementales et culturelles</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
> Initiative ex: esprit de curiosité, recherches et contacts personnels, propositions, intuition, créativité ; > Intégration dans l'équipe ex: contact avec l'entourage, disponibilité, sociabilité ; > Conscience professionnelle ex: intérêt porté au travail, qualité, soin rapidité, ponctualité ;		