



**POE - Formation ROBOTIQUE**

**57 jours – 399 heures**



## SOMMAIRE

<b>Modules</b>	<b>Durée/Jours</b>
<b>Bureautique avancée</b>	<b>2</b>
<b>Secteur d'activité Automobile</b>	<b>4</b>
<b>Développement personnel</b>	<b>5</b>
<b>Management - Qualité - Sécurité</b>	<b>6</b>
<b>Habilitation Electrique</b>	<b>3</b>
<b>Métier Robotique</b>	<b>33</b>
<b>Métier Assemblage</b>	<b>4</b>

## BUREAUTIQUE AVANCEE – 2 jours

### Excel VBA

- Les Macros enregistrées
- Enregistrement en référence relative ou absolue
- Utilisation du classeur de macros personnelles
- Création de barres d'outils personnalisées
- La programmation en VBA
- Découverte de l'éditeur VBA
- Vocabulaire de base
- Description et manipulation des objets Excel
- Lecture d'une macro
- Modification d'une macro
- Organisation des macros (modules)
- Les variables
- Les différents types de variables
- La déclaration des variables
- La portée des variables
- Dialogue avec l'utilisateur
- Envoi de messages
- Saisie de paramètres
- Structures de contrôle
- Structures de contrôle conditionnelles
- Structures de contrôle itératives
- Tester une macro
- Utiliser le débogueur
- Utiliser les points d'arrêt
- La gestion des erreurs
- Les procédures événementielles
- Procédures simples de classeur
- Procédures simples de feuille de calcul

## SECTEUR D'ACTIVITE – 4 jours

### I. **Présentation du métier et de l'entité + Contexte avec les clients – 1 jour**

- Présentation de la robotique industrielle
- Argumentaire de la robotisation
- Acteurs d'un projet automobile
- Présentation d'une équipe projet
- Interactions et liens contractuels entre les acteurs
- Attitudes et exigences du travail en prestation

### II. **LE MONDE DE L'AUTOMOBILE - 1 jour**

- Présentation du produit
- Zoom sur le produit : Carrosserie topologie
- Historique de l'automobile
- Industrialisation de l'automobile
- Les OST (Organisations scientifiques du travail), leurs contextes et leurs époques
- Tendances actuelles

### III. **INDUSTRIALISATION DE L'AUTOMOBILE - 1 jour**

- Présentation de sites de production
- Topologie
- Présentations des ateliers
- Présentations des métiers et définitions des procédés
- Les différents processus

### IV. **RECHERCHES & INNOVATIONS – USINE DU FUTUR - 1 jour**

#### **Innovation & compétitivité**

- Pourquoi innover ?
- Évolution d'un produit
- Moteurs de l'innovation
- Comment innover ?
- Réglementation et normalisation, les leviers de la compétitivité
- Concevoir autrement pour rester compétitif

#### **Usine du futur**

- Conception maîtrisée
- Flexibilité
- Traçabilité
- Nouvelles technologies

- Optimisation des processus
- Optimisation des consommations d'énergie
- Usine durable
- Normes

## DEVELOPPEMENT PERSONNEL - 5 jours

### Attitudes projets – Aspects comportementaux - 1 j

- Gérer les différents types de personnalités et de comportements
- Reconnaître les initiatives.
- Faire accepter le changement et lever les freins et les résistances (individuelles et collectives)

### Apprendre à gérer ses priorités

- Mettre en place des objectifs SMART
- Réfléchir avant d'agir pour déterminer les urgences
- Utiliser un outil de type « checklist »

### Gestion du stress

- Gérer les tâches quotidiennes et les priorités
- Déléguer et contrôler
- Trouver son rythme et se protéger du stress
- Modifier ses habitudes émotionnelles et ses automatismes de pensée
- Maintenir son énergie en contrôlant ses émotions
- Créer un environnement stimulant. Planifier, organiser, contrôler
- Analyser ses difficultés
- Savoir évacuer le stress et capitaliser

### Affirmer son leadership

- Identifier les détails ayant une influence sur son image personnelle et les utiliser.
- Déplacements, postures et gestes d'affirmation de son leadership en situation.
- Organiser son contenu oral : accroche, argumentation, chute
- Construire et formaliser une vision claire et mobilisatrice

### Prise de parole en public – 0,5 jour

#### Communication et expression orale

- Principes de base de la communication : émetteur, message, récepteur, interférences.
- Repérage des ponts de distorsion possibles entre message émis et message reçu
- Les éléments clés d'une communication efficace
- Développer un comportement assertif
- Importance de la communication non verbale

Prise de parole : intéresser et convaincre

- Travail approfondi sur l'expression verbale et non-verbale
- Etude des facteurs de conviction dans la forme et le fond d'un message
- Choisir son média
- Gérer les situations délicates et éviter les écueils

Prise de parole et interactivité

- S'exprimer mais aussi faire s'exprimer

Organiser ses messages

- Structurer ses interventions (plans...)
- Prise de notes exploitables
- Préparer des supports pédagogiques
- Cadre et environnement matériel

### **Prise d'initiative – 0,5 jour**

Mieux se connaître

- Autodiagnostic et bilan personnel
- Découvrir le fonctionnement humain
- Optimiser son potentiel

Accroître la confiance et l'estime de soi

- Définition et fondements de l'estime de soi
- S'approprier les 9 clés de l'estime de soi

Projet de vie et stratégie personnelle

- Choisir des objectifs concrets et atteignables
- Mettre en place un plan d'action

### **Conduite de réunions – 1 jour**

- Connaître les différents styles de réunion
- Adapter son animation en fonction de ceux-ci
- Les rôles et fonctions dans une réunion
- La préparation du guide
- Fixer un cadre précis
- Bâtir un scénario
- Prévoir le déroulement
- Préparer la logistique
- La distribution des « rôles »
- Comment assurer le suivi de la réunion en termes d'action
- La fiche de résolution ou le relevé de décision : utilité et mode d'emploi

- Le compte rendu de la réunion : les biais et les interprétations

### **Gestion client/fournisseur – 0,5 jour**

La relation Client-Fournisseur dans le cadre d'un projet

- Développer une compréhension commune sur la signification des exigences
- Obtenir l'engagement des parties prenantes sur les exigences
- Définir et gérer le processus de modifications et d'évolutions des exigences au cours du projet
- Maintenir la traçabilité bidirectionnelle entre les exigences et les réalisations

La gestion des données et livrables du projet

- Gérer les livrables
- Gérer le contrat
- Établir les activités et les procédures pour la transmission, la réception, le stockage, l'utilisation et l'entretien des données et livrables
- Établir les activités et les procédures pour assurer la confidentialité et la sécurité des données et livrables

### **Savoir anticiper et gérer le conflit – 0,5 jour**

- La notion de conflit
- Les différents types de conflits
- Les rôles du conflit
- Les causes des conflits
- Les façons de réagir au conflit
- Les différents styles dans le conflit
- Les acteurs du conflit
- Analyse des conflits
- Quelques outils d'analyse des conflits
- La résolution des conflits
- Le dépassement des conflits
- Résoudre par la prévention
- La négociation
- La méthode DESC
- Conclusion

### **Savoir être en entreprise – 1 jour**

- Signes observables » sur les postes de travail
- Compétences comportementales.
  - Capacité à s'adapter à des situations variées et à ajuster ses comportements

- Capacité à identifier les différents composants d'un problème, d'une situation
  - Capacité à être à l'écoute des autres et réceptif aux informations fournies par l'environnement (communication écoute)
  - Capacité à mettre en forme les informations à transmettre et établir la relation
  - Capacité à discuter, agir, influencer ses interlocuteurs internes et externes
  - Capacité à être efficace dans l'organisation de sa propre activité
  - Capacité à prendre rapidement des décisions et à hiérarchiser les actions
  - Capacité à atteindre ses objectifs en faisant face aux difficultés
  - Capacité à sélectionner et à globaliser de façon pertinente l'information
  - Capacité à s'intégrer et coopérer dans un ou plusieurs groupes de travail, projets ou réseaux et d'y apporter une contribution efficace
- Auto observation

## MANAGEMENT - QUALITE - SECURITE - 6 jours

### Organisation d'une équipe projet – 1 jour

#### Concepts clés d'un projet

- Le langage des projets
- Fonctionner en mode projet
- Les groupes de processus et les domaines de connaissance

#### Organiser un projet

- Les cycles de vie de projets
- Les points de validation – les jalons

#### Démarrer le projet

- Les documents fondateurs
- Le cahier des charges – contrat avec le client
- L'organigramme des tâches

#### Les groupes de processus

- Démarrage, planification, exécution, surveillance et maîtrise, clôture.

### Planning Client - Planning Projet - Schema de développement Tôlerie – 1 jour

#### Construire le planning

- Traduire les objectifs en phases et livrables
- Analyser les contraintes et interpréter l'enchaînement des tâches
- Définir et cadrer le projet : environnement, calendrier, indicateurs
- Le modèle PERT et Le diagramme de GANTT
- Analyser la marge libre et la marge totale
- Travailler sur le chemin critique
- Milestones et gestion des jalons

#### Suivre le projet par le planning

- Mesurer les avancements temporels et physiques
- Identifier et évaluer les écarts
- Mettre en place un dispositif d'actions correctives
- Maintenir et stabiliser le planning
- Communiquer les informations

## **Pilotage d'affaires – 1 jour**

- Cahier des Charges (CdC) Consultation
- Etudes
- Réalisation + montage à blanc
- Montage sur site
- Essais + mise au point
- Clôture d'une affaire

## **Pilotage des KPI – 1 jour**

- Définir les objectifs du site : trafic, notoriété, vente, leads, contacts, monétisation...
- Les indicateurs de performance : campagnes marketing digital ; contenus du site ; ergonomie du site ; contrition, attrition, conversion et E-Commerce.
- Calculer son Retour sur Investissement (ROI). Hiérarchiser et interpréter les KPI.
- Logique des indicateurs non financiers et des KPI (Key Performance Indicators)
- Lien entre indicateurs et stratégie
- Mise en œuvre en tableaux de bord et Balanced Scorecards

## **Méthodologie résolution de problème (5P,A3 PDCA, ..... ) – 1 jour**

Savoir identifier quand et pourquoi utiliser la MRP (Méthode de Résolution de Problème)

- Evénements déclencheurs de la résolution de problème
- Objectifs de la résolution de problème
- Motivation et freins
- Vocabulaire associé
- Décision de lancer un groupe de résolution de problème
- Constitution et animation d'un groupe : principales difficultés

La méthodologie de résolution de problème par étape et les outils associés

- Cadrage du problème (Pareto, QQQQCPC)
- Recherche et identification des causes [Brainstorming, diagramme causes-effets (Ishikawa), 5M, 5 Pourquoi]
- Recherche de solutions
- Choix des solutions (grille de décision multicritères)
- Mise en œuvre des solutions
- Evaluation de l'efficacité des solutions

## **PEE et REE – 1 jour**

- Applicatif ferrage PSA
- Les différentes gammes PSA PPE
- Les rapports de faisabilité

- Etudes des différentes gammes
- Outils et logiciels associés

### **Sécurité – 1 jour**

- Prévention des risques routiers
- Prévention des risques sur un site de production
- Plan de prévention
- Fiche d'intervention
- Permis de Feu
- Prévention des risques dans un ilot
- Consignation des installations
- Equipements de protection individuels

<p style="text-align: center;"><b>Habilitation Electrique Initiale</b> <b>B1 B1V B2 B2V B2V-Essai BC BR - 3 jours</b></p>
---

**Les notions théoriques (7 heures)**

Les effets de l'électricité sur le corps humain.  
Les Domaines de Tension.  
Les Zones d'Environnement  
L'Habilitation : Principe et titres.  
L'analyse du risque électrique.  
Procédure de la consignation  
Les Zones de Travail & EPC et EPI  
(Equipements Protection Collective et Individuelle)  
Gestes qui sauvent (Accident & Incendie)

**Les notions théoriques du module spécifique B1 B1V B2 B2V B2V-Essai (3 heures)**

Les travaux & Le rôle de chacun  
L'Habilitation dans les travaux  
Les prescriptions d'exécution des travaux  
Les matériels BT et TBT  
Les documents qui accompagnent les Travaux  
Analyse des risques liés aux Travaux  
Les mesures de prévention  
La consignation en deux étapes  
Instructions de sécurité pour B2V Essais

**Les notions théoriques du module spécifique BC (3 heures)**

Les matériels BT et TBT  
Les documents de la consignation  
La consignation en une étape  
La consignation en deux étapes

**Les notions théoriques du module spécifique BR (3 heures)**

Les interventions BR & BS et leurs limites.  
Documents à échanger. Matériels BT et TBT.  
Prévention de l'intervention

**Mises en situations pratiques (5 heures)**

Exercices fondamentaux et exercices adaptés aux stagiaires présents

**Conclusion**

Evaluation Epreuve théorique et pratique  
Correction et commentaires sur les axes de progrès

## **MODULE METIER ROBOTIQUE – 33 jours**

### **Présentation robotique industrielle- 2 jours**

- Définition de la robotique industrielle
- Classification et définition
- Définition d'un ensemble robotisé
- Axes d'un robot
- Limitations
- Sécurité & installations robotisées
- Les repères et les conventions utilisées
- TD zéro véhicule

### **PROJET : Données d'entrée et livrables – 2 jours**

- Présentation du déroulement d'un projet
- Liste des jalons
- Synoptique de déroulement d'un projet
- Modes de réception
- Fiabilité et performances industrielles contractuelles
- Définition du phasage
- Données d'entrées et livrables par phase

### **Programmation TPE – 14 jours**

- Description d'un ensemble robotisé
- Sécurité de manipulation
- Mode de marche
- Vérification de la calibration
- Création de repères outils/utilisateurs
- Gestion des programmes (Pt rebouclage, liaison, trajectoires, cycles)
- Création de trajectoires (Point J/L/C, lissage, vitesse, chainages...)
- Mise en cycle et exécution en automatique
- Travail sur les registres et les positions de registres
- Fonction de paramétrages et systèmes avancées
- Manipulation des entrées/sorties
- Gestion des sauvegardes
- Définition des payload
- Fonctions avancées du langage TPE
- Notions d'optimisation de trajectoires et de temps de cycle

## **Stage APPLI SCUBE – Applicatif RENAULT R-ARN - 3 jours**

- Organisation des installations
- Configuration des outils usine
- Apprentissage des repères zéro véhicule
- Configuration des charges embarquées (Payload)
- Standard Renault
- Fonctionnalités de l'applicatif
- Gestion de l'environnement
- Les différents types de trajectoires (Travail, Maintenance, service)
- Sauvegardes/restitutions

## **DCS V2 Mise en œuvre fonctions de sécurités DCS - 1 jour**

- Normes de protections
- Présentation du DCS
- Paramétrage des fonctions DCS
- Mise en œuvre et exécution de trajectoires DCS
- 

## **Stage IIC – Mise en œuvre de la fonction IIC - 1 jour**

- Présentation d' IIC
- Paramétrage des fonctions IIC
- Mise en œuvre et exécution de trajectoires IIC

## **ROBOGUIDE - 5 jours**

- Interface logiciel
- Création d'une cellule
- Simulation de trajectoire
- Download/Upload trajectoires
- Gestions des interférences
- TD gestion des interférences

## **PROCESS SIMULATE - 5 jours**

### **Process Simulate: Simulation robotique de base - Durée: 4 jours**

Le cours Simulation de base des processus robotiques Process Simulate fournit des instructions détaillées sur la création de simulations robotiques de base et les études de portée. Ce cours est destiné aux personnes souhaitant acquérir des connaissances en matière de création de simulations robotiques de base et atteindre des études à l'aide de Process Simulate sur eMS.

### **Process Simulate: Advanced Robotics (OLP) - Durée: 1 jours**

Dans le cadre du cours Process Simulate Advanced Robotics, les étudiants apprennent à utiliser les fonctionnalités avancées de Process Simulate Robotics, telles que la simulation avancée basée sur les événements, la simulation de robot réaliste (RRS), le logiciel RCS (Robot Controller Software), les contrôleurs ESR (Contrôleurs spécifiques à un robot émulé), et chargement et téléchargement de programmes robotiques (OLP) pouvant être exécutés sur un robot réel. Quelques exemples de personnalisation seront également fournis.

## **MODULE ASSEMBLAGE - 4 jours**

### **Métier soudure – 3 jours**

- Présentation du métier Soudure
- Matériel
- Raccordements et énergies
- Equilibrage des pinces
- Etalonnage en effort
- Etalonnage en intensité
- Programmation des séquenceurs
- Gestion et identification des défauts de soudure
- Programmation standard des trajectoires de service
- Rodage/changement d'électrode

### **Tous les métiers (Encollage, Sertissage, ...)- 1 jour**

- Présentation des métiers
- Composition des ensembles métier
- Paramétrage des métiers
- Kit de survie pour débiter avec un procédé
- Zoom sur la soudure par point (TD soudure par point)
- TP de soudage arc avec robot REIS