



## GÉNÉRATION AUTOMATIQUE DE CODE POUR PILOTAGE DE MOTEURS ÉLECTRIQUES - APPROCHE PROTOTYPAGE RAPIDE PAR MODEL BASED DESIGN (MBD)

### COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

- Raccourcir le cycle de développement, développer, simuler puis mettre en œuvre simplement des algorithmes de commande sur systèmes embarqués

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Développer des boucles de contrôle en raccourcissant le cycle de développement par la génération automatique de code à partir du langage de programmation et de simulation Matlab/Simulink
- Simuler puis mettre en œuvre de nouveaux algorithmes générés par prototypage rapide sur un moteur synchrone, actionneur clé de l'électrification

### PUBLIC

- Ingénieurs ayant une formation ou une expérience en automatique et/ou génie électrique

### PRÉREQUIS

- Connaissance en Génie Électrique
- Connaissance en Automatique
- Langage de programmation - une expérience en Matlab/Simulink ou en code embarqué favorisera les apprentissages

### CONTENU

#### PARTIE 1 - INTRODUCTION À L'APPROCHE MBD

#### PARTIE 2 - PROGRAMMATION SOUS MATLAB / SIMULINK

- Génération automatique de code
- Ordonnanceur multi-tâches, temps réel

#### PARTIE 3 - COMMANDE DE MACHINES SYNCHRONES

- Commande de base – Six step
- Commande avancée – Vectorielle

#### PARTIE 4 - SIMULATION DE MACHINES ÉLECTRIQUES POUR LA COMMANDE

#### PARTIE 5 - COMMANDE EMBARQUÉE

#### PARTIE 6 - MISES EN OEUVRE EXPÉRIMENTALES DES LOIS DE COMMANDES

#### PARTIE 7 - COMPARAISON SIMULATION / EXPÉRIMENTATION

### SESSIONS

**VILLEURBANNE** : du 31/03/2025 à 14h00 au 03/04/2025 à 12h00

**Frais pédagogiques individuels** : 2 080 € H.T.

\* Repas inclus

L'ouverture de la session est conditionnée par un nombre minimum de participants.

### DURÉE

3 jours (21 heures)

### ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Romain DELPOUX - Enseignant maître de conférences INSA Lyon, spécialiste dans la commande de machine électrique.

Lubin KERHUEL - Expert, spécialiste des solutions de prototypage rapide pour microcontrôleur chez Microchip Technology.

### RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTION

Tel : +33 (0)4 72 43 83 93

Fax : +33 (0)4 72 44 34 24

mail : [formation@insavalor.fr](mailto:formation@insavalor.fr)

Préinscription sur [formation.insavalor.fr](http://formation.insavalor.fr)



Accueil des personnes en situation de handicap nécessitant un besoin spécifique d'accompagnement : nous contacter à l'inscription



*Les Travaux Pratiques sont réalisés sur des kits génériques Microchip.*

## **MOYENS ET MÉTHODE PÉDAGOGIQUE**

La formation se déroule sous un format hybride, théorie / travaux pratiques.

Les cours ont pour objectif d'apporter les bases théoriques de la commande de machines électriques et de l'approche MBD .

Toutes les notions théoriques sont illustrées lors de travaux pratique sur le moteur.

Un support de cours sera remis à chacun des participants.

## **ÉVALUATION ET RÉSULTATS**

### **Évaluation des acquis de la formation**

Évaluation des acquis des apprenants réalisée en fin de formation par un questionnaire ouvert contextualisé.

### **Taux de réussite**

77% des apprenants ont acquis la compétence principale visée

Résultat obtenu pour 141 participants évalués ayant suivi une formation dans la thématique sur les 5 dernières années

### **Évaluation de la satisfaction**

Évaluation du ressenti des participants en fin de formation (Niveau 1 KIRKPATRICK)

### **Résultats de l'évaluation**

Le niveau de satisfaction globale est évalué à 4.4/5 par les participants.

Évaluations réalisées auprès des 323 participants ayant suivi une formation dans la thématique sur les 5 dernières années