



## NOUVEAUTE

# MODÉLISATION AVANCÉE DES SYSTÈMES PNEUMATIQUES INDUSTRIELS

## COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

- Maîtriser la modélisation, la simulation et le pilotage des systèmes pneumatiques

## OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Modéliser un système pneumatique
- Maîtriser les outils de simulation numérique
- Mettre en œuvre le pilotage d'un système pneumatique
- Analyser en simulation et expérimentalement le comportement

## PUBLIC

- Ingénieurs

## PRÉREQUIS

- BAC+5 scientifique généraliste, connaissances de base en régulation et asservissement

## CONTENU

### Partie 1 – Introduction : applications courantes, problématiques

### Partie 2 – Rappels des principes physiques élémentaires des systèmes pneumatiques

- Modélisation d'une chambre
- Modélisation d'un orifice
- Hypothèses et démarche de modélisation

### Partie 3 – Présentation du logiciel Simcenter Amesim

- Introduction de l'environnement de simulation
- Librairies de modèles standards (signal, mécanique, électrique)
- Librairie pneumatique
- Exemple de circuit simple et prise en main de l'outil

### Partie 4 - Application à l'analyse d'un modulateur de puissance pneumatique de type régulateur de pression

- Décomposition et principe de fonctionnement
- Démarche de Modélisation
- Caractéristiques catalogue selon la norme ISO 10094
- Illustration en simulation

### Partie 5 – Asservissement de position d'un vérin pneumatique

- Introduction du système, problématique et applications
- Caractéristiques et modélisation d'un servo-distributeur
- Modèle de commande : hypothèses, points d'équilibre
- Synthèse d'une commande élémentaire
- Mise en œuvre en simulation

## SESSIONS

**VILLEURBANNE** : du 26/06/2025 au 27/06/2025

**Frais pédagogiques individuels** : 1 100 € H.T.

\* Repas inclus

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

## DURÉE

2 jours (14 heures)

## ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Enseignants chercheurs du laboratoire de recherche AMPERE, et du département de Génie Mécanique - INSA Lyon


## 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



## **Partie 6 – Mise en œuvre**

- Introduction au prototypage rapide (dSpace)
- Mise en œuvre expérimentale de lois de commande
- Analyse et comparaison simulation vs expérimentation

Selon vos besoins, les problématiques de modélisation, simulation et de commande pourront être approfondies.

## **MOYENS ET MÉTHODE PÉDAGOGIQUE**

Alternance d'exposés, d'échanges techniques. Utilisation du logiciel de simulation multiphysique Simcenter Amesim. Utilisation d'un banc de prototypage rapide de lois de commande pour un axe pneumatique

Support de cours 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**

85.8% des apprenants ont acquis la compétence principale visée

Résultat obtenu pour 435 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 4.5/5 par les participants.

Évaluations réalisées auprès des 649 participants ayant suivi une formation dans la thématique sur les 5 dernières années