



NOUVEAUTE

MODÉLISATION DES TRANSMISSIONS DE PUISSANCE HYDRAULIQUES ET ÉLECTRO-HYDRAULIQUES (TPEH)

COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

- Maîtriser les principes de modélisation, de simulation et de pilotage des systèmes hydrauliques de puissance

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Appréhender les effets dynamiques dans les systèmes hydrauliques
- Modéliser un composant / circuit hydraulique
- Maîtriser les outils de simulation numérique
- Analyser en simulation le comportement dynamique

PUBLIC

- Ingénieurs en charge de systèmes hydrauliques

PRÉREQUIS

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

CONTENU

Partie 1 – Introduction : applications courantes, problématiques

Partie 2 – Rappels des principes physiques élémentaires des systèmes hydrauliques

- Propriétés des fluides
- Modélisation de la compressibilité
- Pertes de charge hydraulique (singulières et régulières)
- Composants de conversion (pompe, moteur, vérin)
- Analyse énergétique (bond graph)
- Exemples

Partie 3 – Présentation du logiciel Simcenter Amesim

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

Partie 4 – Modélisation avancée de composants hydrauliques

- Librairie Hydraulic Components Design (HCD)
- Décomposition et modélisation d'un composant
- Exemple et mise en œuvre sur logiciel
- Analyse statique et dynamique en simulation / optimisation

Partie 5 – Phénomènes dynamiques

- Modélisation des conduites hydrauliques
- Coup de bélier : implication pour le dimensionnement
- Effets de jet dans les valves

SESSIONS

VILLEURBANNE : du 21/05/2025 au 23/05/2025

Frais pédagogiques individuels : 1 800 € H.T.

* Repas inclus

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

DURÉE

3 jours (21 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

Préinscription sur formation.insavalor.fr

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



- Exemple : Pompe Montgolfier

Partie 6 – Servo-hydraulique (SHA)

- 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

Partie 7 – Mise en œuvre expérimentale

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

Partie 8 – Electrohydraulique (EHA)

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

Partie 9 – Mise en œuvre expérimentale

- Mise en œuvre expérimentale de lois de commande
- Analyse et comparaison simulation vs expérimentation

Partie 10 – Conclusion / Perspectives

- Rendement
- Hydraulique digitale

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

MOYENS ET MÉTHODE PÉDAGOGIQUE

Alternance d'exposés, d'échanges techniques et d'illustrations à l'aide de simulations numériques (Simcenter Amesim) et de mises en œuvre.

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

80% des apprenants ont acquis la compétence principale visée

Résultat obtenu pour 335 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 528 participants ayant suivi une formation dans la thématique sur les 5 dernières années

