

**CONTROL OF VIBRATIONS,  
DAMPING, ISOLATION OF**

**STRUCTURES** : This training course is dedicated to engineers and technicians who want to know the different approaches of the control of vibration using new smart actuators.

**OBJECTIVES**

To discover vibration active damping. To discover piezoactuators using for active damping. To discover control and command loops.

**WHO SHOULD ATTEND**

Engineer / Technician in electronic, automatic and mechanical fields.

**DOCUMENTATION**

Copies in English,  
Training taught in English.

**Le stage CONTRÔLE ACTIF DE  
VIBRATIONS, AMORTISSEMENT,  
ISOLATION DE STRUCTURES**

s'adresse à tous les ingénieurs et techniciens qui veulent connaître les différentes approches pour le contrôle de vibration en utilisant les nouveaux actionneurs intelligents.

**OBJECTIFS**

Connaître les différents moyens de contrôle actif des vibrations. Découvrir l'utilisation d'actionneurs piézoélectriques. Découvrir les boucles de contrôle et commandes.

**PROFIL STAGIAIRE**

Ingénieurs / techniciens en électronique automatique, mécanique.

**DOCUMENTATION**

Support en anglais.  
Cours dispensé en français.

**CONTROL OF VIBRATIONS, DAMPING, ISOLATION OF STRUCTURES**

Ref CVDI-en

1 day

520 € excl VAT

On request

**Introduction to active control of vibration**

- The control of vibrations: Why and where?
- Active vs passive: Advantages and drawbacks
- Examples
- Structure of the control loop
  - Type of control
  - Properties
  - Stability
- Steps

**Piezo actuators for the control of vibration**

- Piezo technology
  - Theory
  - Piezo mechanisms
- Driving and control of piezo actuators
  - Basic of amplifiers
  - Static and dynamic conditions

**Some concepts of control strategies**

- Active damping
- Active isolation
- Properties
- Semi active control
- Compensators
- Collocated vs non collocated pairs : The SISO system impacts of the dimensionning of control loop - MIMO system

**Study of an active damping control**

- Application on a real case

**Study of an active isolation control**

- Application on a real case

**Questions / Applications**

Note: this training can be coupled with a one-day introductory course on Electronics & control in mechatronics, (see programme on page 17)

**CONTRÔLE ACTIF DE VIBRATIONS, AMORTISSEMENT, ISOLATION DE STRUCTURES**

Ref CAVA-fr

1 jour

520 € HT

22 Nov. - Cetim Senlis

**Introduction au contrôle actif de vibrations**

- Le contrôle de vibrations : Pourquoi et où?
- Actif contre passif : Avantages et inconvénients
- Exemples
- Structure de la boucle fermée
  - Type de contrôle
  - Propriétés
  - Stabilité
- Etapes de design

**Actionneurs piézoélectrique pour le contrôle de vibrations**

- Technologie piézo
  - Théorie
  - Mécanismes piézo
- Pilotage et contrôle des actionneurs piézo
  - Bases de l'amplification
  - Conditions statiques et dynamiques

**Quelques concepts pour les stratégies de contrôle**

- Amortissement actif
- Isolation active
- Propriétés
- Systèmes semi actif
- Types de contrôleurs
- Paires collocalisées et non collocalisées : Système SISO - Les impacts sur le dimensionnement - Système MIMO de la boucle de contrôle

**Etude d'un contrôle d'amortissement actif**

- Application sur un cas concret

**Etude d'un contrôle d'isolation active**

- Application sur un cas concret

**Questions / Applications**

Note : Ce stage peut être couplé avec le stage Electronique et asservissement en mécatronique (voir programme page 17)