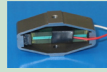


## Piezo Actuators Introductory course



Ref PAIN-en

450 € excl VAT

1 day

Jan.	Feb.	March	April	May	June	July	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
						16 Porto*			1		

**Piezo Actuators introductory course:**

It is relevant for every engineers and technicians willing to have a first knowledge about piezo based actuators, mechanisms and motors and their related driving electronics.

**Objectives**

• To learn the use of piezo actuators • To understand main principles • To know how to operate piezo actuators with their electronics.

**Who should attend**

Electronic and mechanical engineers, technicians.

**Documentation**

Copies in English.  
Training taught in English.

\* The July 16 session is a joint event to SMART'09 Conference. Course will be held at the Faculty of Engineering of the University of Porto (FEUP)

**Basic knowledges**

- Basics on piezoelectric materials bulk and MLA
- Piezo materials for actuators
- Constitutive laws / Equivalent electric circuit

**Review of piezoelectric actuators**

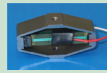
- Review of direct and amplified piezoelectric actuators
- Piezo mechanisms
- Driving piezo actuators
- Exercises

**Review of piezoelectric motors**

- Inchworm stepping motors
- Ultrasonic motors
- Inertial stepping motors (Impact drive mechanisms)
- Contact, mechanism & tribology

**Applications**

## Actionneurs piézo - Initiation



Ref APIN-fr

450 € HT

1 jour

Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
					17 Cetim Annecy						

Le stage **Actionneurs Piezo (initiation)**

s'adresse à tous les ingénieurs et techniciens désirant s'initier à l'utilisation des dispositifs tels que : actionneurs, mécanismes et moteurs à base de matériaux piézo et de leurs électroniques de commande associées.

**Objectifs**

• S'initier à l'utilisation d'actionneurs piézoélectriques • Comprendre les principes de bases • Connaître la mise en œuvre des actionneurs piézoélectriques et de leur électroniques.

**Profil stagiaire**

Ingénieurs et techniciens utilisateurs (effectifs ou potentiels) d'actionneurs piézoélectriques.

**Documentation**

Support en anglais.  
Cours dispensé en français.

**Notions de bases**

- Introduction aux matériaux massifs et multicouches
- Matériaux piézoélectriques pour actionneurs
- Lois générales / Circuit électrique équivalent

**Présentation des actionneurs piézoélectriques**

- Actionneurs piézoélectriques directs et amplifiés
- Mécanismes piézoélectriques
- Alimentation des actionneurs piézoélectriques
- Exercices

**Présentation des moteurs piézoélectriques**

- Moteurs pas à pas «Inchworm»
- Moteurs ultrasonores
- Moteurs inertiels pas à pas (mécanismes à impact)
- Mécanique du contact & tribology

**Applications**