

**Usual and New Magnetic Materials**

Ref UNMM-en

1 day

470 € excl VAT

Jan.	Feb.	March	April	May	June	July	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
On request											

**Usual and new magnetic materials:**

This training course is dedicated to engineers and technicians who want to become acquainted with the magnetic properties of materials.

**Objectives**

- To provide a better knowledge of classical magnetic materials (soft and hard materials)
- To discover new materials
- To choose the material according to the need.

**Who should attend**

Engineers and technicians who have to specify or use magnetic materials.

**Documentation**

Copies in English.  
Training taught in English.

**Introduction**

- Recall of basic laws of electromagnetism
- Magnetisation mechanisms
- Definition of soft and hard materials
- Shape effect

**Hard materials**

- Main families of hard materials (AlNiCo, ferrites, SmCo, NdFeB)
- Main properties (Remanence flux density, coercive field)

**Characterisation of soft materials**

- Static and dynamic measurements - Analyses of results
- From measurements to modelling of materials magnetic properties (links with Flux)
- Main devices for measurement of magnetic characteristics

**Presentation of usual soft magnetic materials**

- General introduction / how to choose products
- Main properties (magnetic, electric and mechanical) - applications / illustrations - costs
- FeCo alloys, FeNi alloys, Nanocrystalline materials
- FeSi alloys for laminations
- Stainless steels
- Others (carbone steel, Compacted powders,...)

**Introduction in physical principles of new magnetic materials**

- Fluid magneto rheologic
- Magneto-resistive materials
- Magneto-electric materials
- Magnetoelastic materials
- Materials with memory of form

**Matériaux magnétiques classiques et nouveaux**

Ref MMCN-03fr

1 jour

470 € HT

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

Le stage **Matériaux magnétiques classiques et nouveaux** s'adresse à tous les ingénieurs et techniciens qui souhaitent appréhender les propriétés magnétiques des matériaux.

**Objectifs**

- Améliorer les connaissances des matériaux de l'ingénierie électrique
- Connaître les nouveaux matériaux
- Sélectionner le bon matériau pour chaque besoin.

**Profil stagiaire**

Ingénieurs et techniciens devant spécifier ou utiliser des matériaux magnétiques.

**Documentation**

Support en français.  
Cours dispensé en français.

**Introduction**

- Rappels des lois fondamentales de l'électromagnétisme
- Mécanismes d'aimantation
- Définition des matériaux doux / matériaux durs
- Effets de forme

**Matériaux magnétiques durs**

- Les différentes familles d'aimants permanents (AlNiCo, Ferrite, SmCo, NdFeB)
- Propriétés : Rémanence, coercivité

**Caractérisation des matériaux doux**

- Présentation de TP - mesures statiques et dynamiques
- De la mesure au modèle B(H) - discussion des méthodes (liens avec Flux)
- Les matériels de mesures magnétiques

**Présentation des matériaux magnétiques doux classiques actuels**

- Introduction présentation générale / choix,
- Caractéristiques (magnétique, électrique et mécanique) - applications / illustrations - prix
- Les FeCo, FeNi, les nanocrystallins
- Les tôles FeSi
- Les aciers inox
- Divers (aciers carbone, poudres compactées,...)

**Présentation des principes physiques des matériaux magnétiques nouveaux**

- Fluide Magnéto Rhéologiques
- Matériaux Magnéto Résistifs
- Matériaux Magnéto Electriques
- Matériaux Magnéto Elastiques
- Matériaux Magnétiques à Mémoires de forme