

**SPEED PC-BDC - Design of Brushless PM Motors \***

Ref SBDC-en

2 days

900 € excl VAT

Jan.	Feb.	March	April	May	June	July	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
					19-20						

**Introductory courses for software:**

These training courses are intended for new users of the software or for people who would like to discover the interest of the software on their application. During the training, participants learn how to use the software to design Brushless PM motors.

**Objectives**

• Master the basic and advanced functions of PC-BDC • Learn the basic theory of Brushless PM motors • Learn to use PC-BDC to design Brushless PM motors through examples.

**Who should attend**

New users of SPEED PC-BDC software.

**Documentation**

Copies in English.  
Training taught in English.

\* The course will be taught in English or in French according to the request (priority given to English)

**1st Day**

- Motor basics
- Introduction to PC-BDC
- Design example: 12 slots 4 pole BLDC motor with Square Wave drive
- PC-BDC Geometry
- PC-BDC Winding Editor
- Material database
  - i. Steel database
  - ii. Magnet database
- Drive control
- Design example: 12 slots 4 pole BLDC motor with Sine drive

**2nd Day**

- Thermal aspects in PC-BDC
- Motor Sizing
- Finite element link/embedded with GoFer and PC-FEA
  - i. Open circuit calculation
  - ii. Cogging torque
  - iii. Phase flux-linkages calculation (I-Psi)
  - iv. Magnet demagnetization
  - v. Embedded FE solver
- Design example: IPM motor
- Air gap winding (slotless)
- Halbach array rotor
- Custom editor and custom design sheet
- Parametric study with Ranging
- Autosearch function
- Questions and Answers

**SPEED PC-BDC - Conception de machines à aimant permanent \***

Ref SBDC-fr

2 jours

900 € HT

Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
					19-20						

**Les formations de base** sont destinées à de nouveaux utilisateurs des logiciels ou à des personnes souhaitant découvrir l'intérêt de ces logiciels sur leurs applications. Au cours de la formation, ils acquièrent les connaissances de base leur permettant d'employer au mieux le logiciel pour la conception des machines à aimant permanent sans balai.

**Objectifs**

• Maitriser les fonctions de base et les fonctions avancées de SPEED PC-BDC • Connaître la théorie de base des machines à aimant permanent • Savoir mettre en œuvre sur des exemples.

**Profil stagiaire**

Nouveaux utilisateurs de SPEED PC-BDC.

**Documentation**

Support en français.  
Cours dispensé en français.

\* Ce stage sera dispensé en anglais ou en français selon la demande (priorité donnée à l'anglais)

**1er Jour**

- Principes des moteurs
- Présentation du module PC-BDC
- Exemple de conception : 12 encoches, 4 pôles, Moteur BLDC avec signal de commande rectangulaire
- Description de la géométrie
- Editeur de bobinage
- Base de données matériaux
  - i. Bases de données pour les aciers
  - ii. Bases de données pour les aimants
- Contrôle commande
- Exemple de conception : 12 encoches, 4 pôles, Moteur BLDC avec signal de commande sinusoïdal

**2ème Jour**

- Module PC-BDC - Aspects thermiques
- Dimensionnement des moteurs
- Couplage avec des outils de type éléments finis (GoFer et PC-FEA)
  - i. Calcul en circuit ouvert
  - ii. Couple reluctant
  - iii. Calcul de flux entre phases (I-Psi)
  - iv. Désaimantation des aimants
  - v. Solveur par la méthode des éléments finis
- Exemple de conception : moteur à aimants rotor intérieurs
- Bobinage sans encoche
- Rotor avec topographie type Halbach
- Editeur et fiche de résultats utilisateur
- Calculs paramétriques (avec la fonction "Ranging")
- Fonction de recherche automatique
- Questions et réponses