

Fiche Descriptive

Responsable de formation :

RMS - Mr Pierre GRIVELET - Ingénieur Ecole centrale de Paris - Expert en traitement du signal et programmation scientifique

Tel : 04 42 90 52 69

Fax : 04 42 90 52 61

RMS - Le Myaris
355, Rue Albert Einstein BP 40054
13792 Aix en Provence cedex 3

Date et lieu de la formation :

Nous consulter

Durée :

5 jours / 35 heures

Objectifs de la formation :

- Connaître les limites des méthodes classiques de filtrage et d'analyse spectrale et comprendre l'intérêt des méthodes paramétriques
- Connaître et comprendre les techniques de filtrage adaptatif, savoir choisir la bonne méthode en fonction de l'objectif et des contraintes
- Connaître et comprendre le filtrage de Kalman
- Connaître et comprendre les techniques de filtrage spatial

Publics concerné et connaissances requises :

- Techniciens, ingénieurs ou responsables d'équipe dans le domaine de l'analyse de signaux d'essais
- Technicien ou ingénieur code de calcul s'intéressant à la modélisation et au recalage avec les essais

Points forts de nos formations :

- Formations orientées métier qui apportent concrètement une réponse aux préoccupations quotidiennes des industriels
- Les formateurs RMS sont également des ingénieurs projets expérimentés
- Compréhension intuitive qui consiste à privilégier le sens physique par rapport aux formules mathématiques
- Mise en application par les participants au travers de nombreux travaux pratiques sur des signaux synthétiques et réels
- Convivialité : les déjeuners sont pris en commun et le formateur est à la disposition des participants pour discuter de leurs problèmes techniques.

Programme

Intérêts comparés des méthodes classiques et paramétriques de filtrage et d'analyse spectrale (FILT1 ou FILT2) : Jour 1

- Présentation de la formation, de ses objectifs et des intervenants
- Rappels sur les techniques classiques de filtrage et d'analyse spectrale (Fourier)
- Intérêt et limites des techniques classiques à partir de l'analyse de signaux synthétiques et réels
- Définition d'un modèle paramétrique
- Principales méthodes d'analyse spectrale paramétrique (AR, Pisarenko, Prony...)
- Stratégie de réglage des paramètres
- Mise en oeuvre sur signaux synthétiques et réels, domaines d'application

Filtrage adaptatif (FILT1 ou FILT3) : Jours 2 et 3

- Domaine d'utilisation du filtrage adaptatif
- Exemples d'applications usuelles (réduction de bruit, suivi d'ordre, séparation de sources)
- Filtres RIF (Réponse Impulsionnelle Finie), LMS (Least Mean Squares), RLS (Recursive Least Square)
- Filtre RII (Réponse Impulsionnelle Infinie), en treillis, AR
- Système SISO (Single Input Single Output) et cadre d'application
- Système MIMO (Multiple Inputs, Multiple Outputs) et cadre d'application
- Système MISO (Multiple Inputs, Single Output) et cadre d'application
- Mise en oeuvre de quelques méthodes sur signaux synthétiques et réels

Filtrage de Kalman (FILT1 ou FILT4) : Jour 4

- Historique
- Equation d'état : information a priori, variables d'état, bruit d'état, commandes)
- Equation d'observation : avantages et inconvénients des prétraitements, fusion d'information, bruit de mesure (biais, dispersion)
- Analogie avec un modèle ARMA
- Filtrage de Kalman étendu
- Filtrage de Kalman à gain fixe
- Définition et mise en oeuvre d'un filtre de Kalman appliqué à la cinématique

Filtrage spatial (FILT1 ou FILT5) : Jour 5

- Applications opérationnelles des traitements de signaux spatiaux en général et d'antenne en particulier : Modèle de Terrain, localisation de sources, formation d'image, navigation 3D
- Filtrage spatial : SAFT...
- Méthodes paramétriques haute résolution pour les traitements d'antenne
- Mise en oeuvre de la méthode SAFT sur des signaux d'antenne

