



LA PRATIQUE DES CAPTEURS

Vous voulez

- Améliorer votre productivité, fiabiliser vos installations industrielles,
- Dans le domaine aéronautique, agroalimentaire, automobile, industriel, médical,...
- En exploitant les SOLUTIONS offertes par les technologies MODERNES,
- En effectuant les meilleurs CHOIX Technologiques et les meilleurs Choix de Produits : Capteurs, Actionneurs, Microsystèmes adaptés à vos besoins,
- En optimisant les méthodes d'UTILISATION de vos capteurs,

Vous êtes

- Enseignants, Ingénieurs ou Techniciens concernés par la conception, le développement, la qualification ou la maintenance de systèmes de production industriels.

PROGRAMME DETAILLE

1. Rappel des Connaissances de base capteurs

- objectifs économiques,
- définitions et caractéristiques intrinsèques d'un capteur,
- métrologie : étalons, modélisation, étalonnage, chaîne de mesure,

2. L'environnement Capteurs

- différentes spécifications,
- différentes applications et leur incidence sur les spécifications,
- différentes fonctions dédiées aux capteurs,
- la rédaction des spécifications : plan type, notion de contrat,
- savoir lire une spécification,
- les coûts,
- la normalisation

3. Technologies

- typologie des technologies utilisées,
- évolution des technologies : des technologies micromécaniques aux technologies microélectroniques,
- des exemples industriels,
- les principales technologies utilisées selon les mesurands concernés,
- les enjeux industriels et économiques de ces technologies : des nouvelles applications, de nouvelles perspectives grâce à la réduction des coûts et à l'amélioration des performances, comment...
- choix d'une technologie de capteur pour une application spécifiée : les critères de choix, les contraintes, les enjeux,
- notion de "Performance Asymptote",
- les moyens associés,

4- L'information fournie par les capteurs

- Nature de l'information,
- Caractéristiques de ces informations : signification, incertitudes, erreurs, perturbations, sensibilité à l'environnement,
- Transmission de l'information,

5- Le traitement des signaux issus des capteurs

- différents types d'utilisations des signaux,
- signaux analogiques,
- signaux numériques,
- la compensation des capteurs,
- la linéarisation,

6- Définir son besoin

- quel type de mesures faut-il effectuer en regard de l'objectif à atteindre?
- la précision souhaitée ?
- les caractéristiques de l'environnement des mesures,
- l'exploitation prévue des résultats,
- la fréquence des mesures,
- les budgets alloués,.....

7- Présentation de matériels industriels (*Participation possible d'un constructeur*)

- exemples de produits commercialisés,
- exemples d'utilisations spécifiques,
- démonstrations de mises en œuvre de capteurs et de traitement associés,

8- Choisir une solution propre à son besoin

- les principaux principes de mesures disponibles, points forts - points faibles,
- les enjeux liés au choix d'un principe de capteur,
- la cohérence du principe retenu avec le besoin : coût, performances,
- le choix des moyens associés,
- exposé des règles fondamentales de CHOIX,
- le choix d'un Fournisseur,

9- Comment obtenir des capteurs stables en utilisation

- le point de vue du fabricant : lors de la conception, lors des tests, lors de l'élaboration des programmes de qualification,
- le point de vue de l'utilisateur : lors du choix du principe, de la technologie, lors de l'approvisionnement, lors de la qualification,
- la stabilité des capteurs vis à vis des applications et des marchés, l'incidence sur les coûts,

10- Packaging des capteurs

- les fonctions réalisées par le packaging d'un capteur,
- la prise en compte du packaging dans les spécifications,
- les différents packaging de capteurs en regard des applications et en regard des mesurandes concernés, des exemples de produits industriels,

11- Applications et exemples de capteurs

Tout au long du stage de nombreux exemples de produits sont présentés pour illustrer la démarche proposée ou l'importance du procédé présenté.

Ces exemples concernent des capteurs de divers mesurandes : pression, accélération, position, champs magnétiques, forces, etc...