

USMC38 - Capteurs et métrologie

Présentation

Objectifs pédagogiques

Cette unité d'enseignement permet de maîtriser l'architecture des systèmes instrumentés et de capteurs

Compétences

Etre capable de connaître, de comprendre d'analyser, d'appliquer et mettre en œuvre l'électronique d'une chaîne d'instrumentation et des capteurs

Compétences

Etre capable de connaître, de comprendre d'analyser, d'appliquer et mettre en œuvre l'électronique d'une chaîne d'instrumentation et des capteurs

Programme

Contenu

Capteurs

- * Physique et technologie des capteurs.
- * Métrologie, signal et conditionnement du signal.
- * Caractéristiques métrologiques des capteurs (grandeurs d'influence, erreurs sur la mesure, étalonnage du capteur, limites d'utilisation, sensibilité, rapidité, temps de réponse...).
- * Les différents principes physiques utilisés pour la conception des capteurs.
- * Capteurs passifs et capteurs actifs. Conditionnement du signal pour les capteurs passif et actifs.
- * Applications :
 - ** Position/déplacement, vitesse, accélération
 - ** Température
 - ** Effort, pression, puissance, énergie
 - ** vibration...

Métrologie

- * Définition de termes
- ** fidélité, justesse, précision
- ** sensibilité, finesse, hystérésis
- ** résolution, calibre, répétabilité
- * Calcul d'erreurs
- * Cause des erreurs
- ** Grandeurs d'influence
- ** Précision des instruments
- * Unités légales
- * Etalonnage
- ** Laboratoires accrédités
- ** Assurance qualité

Valide le 03-10-2022



Code : USMC38

Unité spécifique de type cours

3 crédits

Responsabilité nationale :

EPN04 - Ingénierie mécanique et matériaux / 1

Contact national :

Secrétariat EPN04

EPN4 2 rue Conté

75003 Paris

01 58 80 84 37

Habsatou DIA

secretariat.mecanique@cnam.fr