

Métrologie

Niveau d'étude
Bac +4

Composante
**ENSIP : Ecole nationale supérieure
d'ingénieurs de Poitiers**

Présentation

Description

Le but de ce cours est de définir tous les aspects liés à la métrologie et plus particulièrement en partant du capteur de la grandeur mesurée (mesurande) jusqu'à l'utilisateur (afficheur). Ce cours s'appuiera sur des notions mathématiques de base, et offrira aux élèves le moyen de faire des choix de capteurs adaptés aux différentes applications qu'ils rencontreront dans leur métier. Pour cela le cours peut-être découpé en quatre grandes parties regroupant :

1. La définition du vocabulaire de la métrologie, ainsi que des outils mathématiques nécessaires à l'évaluation des performances des capteurs (exemple : justesse, fidélité, écart-type)
2. La présentation des différents types de capteurs fournissant une seule grandeur mesurée, directe ou indirecte (exemple : notion de corps d'épreuve). La présentation des technologies employées en fonction des types de capteurs, et une liste des capteurs largement utilisés dans le cadre des métiers liés à la mécanique, le génie civil et le traitement de eaux (exemples : manomètre, débitmètre PH-mètre, jauge de déformations, palpeur)
3. Les notions de conversion analogique/numérique de signaux sera aussi abordé. Cela permettra d'introduire les notions de résolution et de base de mesure spatiale. Ceci permettra aussi l'extension du cours vers les notions de résolution temporelle des capteurs simples (une grandeur mesurée).
4. La dernière partie concernera une extension vers les notions de capteurs fournissant des champs de mesures (exemple : Caméra, MEB), en abordant les problèmes de mesures 2D, 2D $\frac{1}{2}$ et 3D par l'entremise d'exemples spécifiques des domaines concernés (Mécanique, Génie Civil, Traitement des Eaux).

Heures d'enseignement

TD	TD	9h
CM	CM	3h