

EE-206

**Systèmes de mesure**

Fuerbringer Jean-Marie, Robert Sylvain

Cursus	Sem.	Type
Génie électrique et électronique	BA4	Obl.
HES - EL	E	Opt.

Langue d'enseignement	français
Crédits	4
Session	Eté
Semestre	Printemps
Examen	Ecrit
Charge	120h
Semaines	14
<b>Heures</b>	<b>4 hebdo</b>
Cours	2 hebdo
TP	2 hebdo
<b>Nombre de places</b>	

**Résumé**

Ce cours vise à transférer les concepts théoriques et les savoir-faire nécessaires à la réalisation des mesures de bonne qualité. Les contenus méthodologiques et technologiques seront exposés sous forme ex-cathedra et les savoir-faire seront entraînés lors des travaux pratiques.

**Contenu**

- Base épistémologique
- Éléments de statistique
- Analyse d'erreur
- Introduction à Matlab
- Instruments de mesure
- Système d'acquisition
- Capteurs physiques
- Introduction à Labview
- Planification d'expériences

**Mots-clés**

Mesures physiques, calcul d'erreur, acquisition de données, Matlab, Labview

**Compétences requises****Cours prérequis indicatifs**

Analyse I-III, Physique générale(électromagnétisme), Circuit et système, Probabilité et statistique

**Concepts importants à maîtriser**

Base de statistique, base du calcul différentiel, informatique de base, éléments de programmation

**Acquis de formation**

A la fin de ce cours l'étudiant doit être capable de:

- Elaborer un schéma de mesure
- Choisir ou sélectionner les instruments de mesure
- Inférer les résultats d'une mesure

- Déterminer les intervalles de confiance
- Interpréter les résultats d'une mesure

### Compétences transversales

- Utiliser une méthodologie de travail appropriée, organiser un/son travail.
- Planifier des actions et les mener à bien de façon à faire un usage optimal du temps et des ressources à disposition.
- Faire preuve d'esprit critique
- Utiliser les outils informatiques courants ainsi que ceux spécifiques à leur discipline.
- Recueillir des données.

### Méthode d'enseignement

- Exposés théoriques
- Exercices
- Applications pratiques
- Visites de laboratoires

### Travail attendu

- Application des concepts théoriques
- Synthèse des informations technologiques

### Méthode d'évaluation

2 séances de questions et exercices pendant le semestre

### Ressources

#### Bibliographie

1. Méthodologie expérimentale: méthode et outil pour les expérimentations scientifiques, Baléo et al, ed. Tec et Doc, Paris, 2003, ISBN 2-7430-0595-5
2. Design and analysis of experiments, D. Montgomery, Wiley, 2009, ISBN 978-0-470-39882-1

#### Ressources en bibliothèque

- [Design and analysis of experiments / Montgomery](#)

#### Liens Moodle

- <http://moodle.epfl.ch>