

## Faculté de sciences appliquées



### ELEC2811 Instrumentation et capteurs

[30h+30h exercices] 5 crédits

Cette activité se déroule pendant le 1er semestre

**Enseignant(s):** Hervé Buyse, Christian Eugène

Langue d'enseignement : français

Niveau : Second cycle

#### Objectifs (en termes de compétences)

L'acquisition et le traitement de données ayant pour support des grandeurs physiques de natures diverses converties sous forme de signal électrique est un domaine de l'ingénierie électrique en plein développement. La formation d'étudiants ingénieurs à l'analyse et à la conception de ce type de systèmes impose une approche multidisciplinaire et se finalise le mieux à travers des études de cas.

#### Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

Voir résumé

#### Résumé : Contenu et Méthodes

- Première partie :

diverses disciplines de base sont particularisées aux capteurs et à l'instrumentation associée. La métrologie fondamentale et les méthodes de caractérisation des systèmes pour une approche quantitative des performances de la chaîne de mesure - Les principes gouvernant la conversion des grandeurs physiques primaires en grandeurs électriques - Le conditionnement analogique des signaux (amplificateurs d'instrumentation,...) - La télémesure (analogique et numérique) en milieu perturbé - L'application des processeurs en instrumentation (gestion de mesure).

- Seconde partie :

série d'études de cas menés parfois de manière autonome par les étudiants (projets) et centrées sur l'analyse et la conception de chaînes complètes d'acquisition de données. Le choix de certains exemples sera fonction de l'orientation des étudiants et de l'expérience des enseignants ; l'accent sera mis sur les conditions réelles d'applications (milieu industriel ou milieu naturel, environnement médical, etc...). Certaines applications, fréquentes dans le domaine industriel, seront abordées : mesures de déplacement, vitesse, force, accélération, pression, température,...

#### Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

Support :

Un syllabus complet est disponible

Mode d'évaluation :

Rapports (par groupe), portant sur le travail en laboratoire.

Examen individuel durant la session

#### Autres crédits de l'activité dans les programmes

<b>ELME22/M</b>	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil électro-mécanicien (mécatronique)	(5 crédits)	Obligatoire
-----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------	-------------