

Électronique d'instrumentation : notions essentielles pour l'ingénieur (PACI641_SNI)



Composante
POLYTECH
2026-2027

En bref

- › **Langues d'enseignement:** Français
- › **Méthodes d'enseignement:** En présence
- › **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

Présentation

Description

Ce module traite des blocs électroniques de base nécessaires pour comprendre les éléments essentiels d'un système d'acquisition de données;

Le système est souvent composé d'une ou plusieurs cartes électroniques comprenant une partie analogique et une partie numérique munie ou non d'un microcontrôleur. Les éléments suivants seront abordés d'une manière plus au moins approfondie : Interfaçage du capteur à l'électronique analogique, amplification bas bruit, amplification de mise en forme du signal, échantillonneur-bloqueur, conversion analogique numérique, conversion numérique analogique, notion de FPGA et enfin les protocoles et circuits de transmission des données numériques

Objectifs

Cet enseignement vise à rendre l'élève apte à comprendre et pouvoir proposer et réaliser un système d'acquisition de données pour une application spécifique en instrumentation

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	12h
TD	Travaux Dirigés	12h
TP	Travaux Pratiques	12h

Pré-requis obligatoires

- Bases de l'électronique analogique : circuits avec des éléments actifs et passifs, éléments sur les transistors, amplificateurs, filtres.
 - Bases de l'électronique numérique : bases de la logique numérique, portes logiques, bascules, commutateurs et éléments de mémoires
-

Plan du cours

- Interface of the sensor to the front end electronics (2 hours lectures + 2 hours exercices)
 - Low noise amplification
 - Shapers, sample and hold circuits
 - Analog-to-digital conversion (ADC), digital-to-analog conversion (DAC)
 - FPGA, notions
 - Protocols and the of data transmission

 - Amplification and amplifiers
 - Sample and hold followed with an ADC and the sotorage of the data
 - A data acquidsition system with a microcontroler
-

Compétences acquises

Macro-compétence	Micro-compétences
------------------	-------------------

Infos pratiques

Lieux

- › Annecy-le-Vieux (74)