Chaine d'instrumentation

Établissement
INP - ENSEEIHT

Présentation

Description

Ce cours aborde les principes et les défis liés à la conversion et au traitement des signaux dans une chaîne d'instrumentation. Les thèmes principaux incluent :

- Conversions analogique-numérique (CAN) et numérique-analogique (CNA) : architectures (flash, SAR, sigma-delta, etc.), résolution, rapidité, et limitations.
- Bruit et erreurs : bruit de quantification, rapport signal sur bruit (SNR), distorsion harmonique (THD), et repliement de spectre (*aliasing*).
- Filtrage associé : conception de filtres antirepliement, filtres à capacités commutées, et filtres numériques (FIR, IIR).
- Applications pratiques : étude de cas sur des chaînes d'acquisition (capteurs, conditionnement, CAN) et de génération de signaux (CNA, reconstruction, filtrage).
- Outils et méthodes : utilisation de logiciels de simulation (PSpice, MATLAB) et d'instruments de mesure (oscilloscope, analyseur de spectre).

Le cours combine des cours théoriques, des travaux dirigés, et des séances de laboratoire pour appliquer les concepts à des problèmes concrets.

Toutes les informations de cette page sont indicatives et n'ont pas de valeur contractuelle
Dernière mise à jour le 17 juin 2026