

# USIS1D - Propriétés des instruments - Acquisition et instrumentation numérique

## Présentation

### Objectifs pédagogiques

Découvrir les principes de base communs aux différents types d'instruments et systèmes et connaître la manière dont ils altèrent le signal mesuré. Découvrir les aspects spécifiques du traitement du signal liés à l'acquisition et à l'échantillonnage. Acquérir des notions élémentaires sur le filtrage analogique ou numérique

### Compétences

Maîtriser les éléments conceptuels de base liés au traitement du signal numérisé et à l'instrumentation, analogique ou numérique. Être prêt à les employer dans un contexte opérationnel pour la mesure, le contrôle, les essais

### Compétences

Maîtriser les éléments conceptuels de base liés au traitement du signal numérisé et à l'instrumentation, analogique ou numérique. Être prêt à les employer dans un contexte opérationnel pour la mesure, le contrôle, les essais

## Programme

### Contenu

#### Propriétés des instruments

Chaîne d'acquisition : présentation et propriétés principales.

Description temporelle d'un instrument : fonction d'appareil.

Description fréquentielle d'un instrument : fonction de transfert de modulation, gain, filtrage.

Propriétés énergétiques des instruments.

#### Acquisition et instrumentation numérique

Échantillonnage, représentation des nombres, liaisons série et parallèles.

Filtrage numérique : transformée de Fourier discrète, fréquence de Nyquist, règles pratiques d'utilisation.

Filtrage numérique : transformée en Z, filtre à réponse impulsionnelle finie et infinie.

Exemples : stratégies pour la mesure d'une fréquence, filtrage pour l'élimination du bruit...

Valide le 17-08-2022



### Code : USIS1D

Unité spécifique de type cours  
2 crédits

#### Responsabilité nationale :

EPN03 - Electroniques, électrotechnique, automatique et mesure (EEAM) / 1

#### Contact national :

Instrumentation-Mesure  
2D7P30, 61 Rue du Landy  
93210 La Plaine - Saint-Denis  
01 40 27 21 71  
Secrétariat Instrumentation-  
Mesure  
[secr.instrumesure@cnam.fr](mailto:secr.instrumesure@cnam.fr)