

# US440A - Métrologie appliquée aux mesures électriques et aux signaux faibles et bruités, app. à la thermométrie par contact

## Présentation

### Prérequis

Enseignement spécifique de la licence professionnelle LP 121 "technicien métrologue" suivie exclusivement en alternance à Paris.

## Objectifs pédagogiques

Acquérir une expérience pratique de la mesure et de l'instrumentation, à travers des manipulations recouvrant différents domaines de la physique : électricité, magnétisme, optique, mécanique, en particulier pour les signaux faibles.

## Compétences

- Connaître les principes physiques et les méthodes de mesure électriques, appliquées aux signaux, aux signaux faibles, aux signaux bruités. Connaître les limites des méthodes, les processus d'amélioration des signaux et de réduction des bruits électriques et magnétiques.
- Découvrir les principaux types d'appareils utilisés et leur principe de fonctionnement.
- Connaître les équipements de mesure mis en oeuvre, Déterminer les étalons pouvant être utilisés
- Etre sensibilisé aux grandeurs d'influence lors d'une mesure électrique.
- Analyser les méthodes et procédés de mesure,
- Etre capable d'établir un budget d'incertitude et d'exprimer un rapport signal/bruit.
- Application à la thermométrie par contact : sonde à résistance, thermocouple...

## Compétences

- Connaître les principes physiques et les méthodes de mesure électriques, appliquées aux signaux, aux signaux faibles, aux signaux bruités. Connaître les limites des méthodes, les processus d'amélioration des signaux et de réduction des bruits électriques et magnétiques.
- Découvrir les principaux types d'appareils utilisés et leur principe de fonctionnement.
- Connaître les équipements de mesure mis en oeuvre, Déterminer les étalons pouvant être utilisés
- Etre sensibilisé aux grandeurs d'influence lors d'une mesure électrique.
- Analyser les méthodes et procédés de mesure,
- Etre capable d'établir un budget d'incertitude et d'exprimer un rapport signal/bruit.
- Application à la thermométrie par contact : sonde à résistance, thermocouple...

## Programme

### Contenu

Principes physiques et méthodes de mesure électriques, appliquées aux signaux, aux signaux faibles, aux signaux bruités. Limites des méthodes, les processus d'amélioration des signaux et de réduction des bruits électriques et magnétiques.

Principaux types d'appareils utilisés et leur principe de fonctionnement.

Equipements de mesure mis en oeuvre, étalons pouvant être utilisés

Grandeurs d'influence lors d'une mesure électrique.

Analyse des méthodes et des procédés de mesure,

Mis à jour le 10-04-2020



**Code : US440A**

Unité spécifique de type mixte  
6 crédits

**Responsabilité nationale :**  
EPN03 - Electroniques,  
électrotechnique, automatique et  
mesure (EEAM) / 1

**Contact national :**

Secrétariat Instrumentation-  
Mesure

2D7P30, 61.B3.01, 61 Rue du  
Landy

93210 La Plaine-Saint-Denis  
01 40 27 21 71

[secr.instrumesure@cnam.fr](mailto:secr.instrumesure@cnam.fr)

Budget d'incertitude et rapport signal/bruit.

Application à la thermométrie par contact : sonde à résistance, thermocouple...

## Modalités de validation

- Contrôle continu

## Description des modalités de validation

Contrôle continu