

# MTR211 - Mesures des températures

🌟 Valide le 21-03-2019

## Présentation

**Code : MTR211**

## Prérequis

3 crédits

Techniciens supérieurs, cadres opérationnels, ingénieurs ou futurs ingénieurs soucieux de mieux maîtriser les dispositifs de mesure, de contrôle et d'essais, dans le domaine des propriétés thermiques, de la conception à l'exploitation.

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

## Objectifs pédagogiques

Savoir choisir, utiliser, caractériser et étalonner les systèmes de mesure dans le domaine des températures adaptés à l'environnement professionnel (il peut s'agir d'outils de mesure, de conditionnement, d'ambiance...). Savoir mesurer les caractéristiques correspondant aux propriétés thermiques des systèmes matériels.

**Contact national :**

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

## Compétences

Maîtrise des mesures et des essais, des contrôles dans le domaine des mesures des températures et des températures

## Programme

### Contenu

#### **Thermométrie :**

Concept de température, température thermodynamique, échelle internationale de température E.I.T.

Quelques capteurs de température (thermocouples, thermistances, sondes à résistance de platine,...)

Mesures sans contact : pyrométrie

#### **Thermique appliquée aux problèmes rencontrés en mesures de température :**

Conduction, rayonnement, convection (régime permanent) ; résistance thermique, analogie électrique

Modélisation d'un capteur de température (problème de l'ailette)

Temps de réponse d'un thermomètre (régime transitoire)

## Modalités de validation

- Examen final

## Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Transferts thermiques (Dunod, 1998)	J. TAINE, J.P. PETIT
Techniques permettant d'approcher l'E.I.T.90	Monographie du BNM (Chinon, Paris 1991)