

# Capteurs et instrumentation

Niveau d'étude  
**Bac +4**

ECTS  
**6 crédits**

Composante  
**Sciences Fondamentales  
et Appliquées**

---

## Présentation

### Description

L'UE aborde notamment les aspects suivants:

- Principes généraux des capteurs (caractéristiques, facteur d'influence, sensibilité,...)
- Conditionnement de signaux analogiques
- Défaut de ponts
- Acquisition numérique et traitement de l'information issue de capteurs analogiques

L'UE comporte des mises en situation au travers de séances de travaux pratiques (TP):

- Etudes de capteurs industriels
- Etude et caractéristiques de capteurs de température utilisés en système régulé
- Conditionnement de signaux par amplification et comparaison
- Acquisition et traitement du signal sous LabVIEW

### Objectifs

Cette UE concerne la description des caractéristiques de différents capteurs et leurs principes physiques. Le cours présentera également les méthodes de conditionnement et les conditions nécessaires à une conversion analogique/numérique de qualité. Quelques techniques de traitement de l'information issue de ces capteurs seront introduites. A l'issue de cette UE, il s'agira d'être capable de dimensionner une chaîne d'instrumentation depuis le capteur jusqu'au traitement de son signal de sortie.

## Heures d'enseignement

CM	CM	8h
TD	TD	14h
TP	TP	24h

## Programme détaillé

Les compétences visées sont :

- Maitriser les technologies de différents capteurs (déplacement, position, vitesse, température,...)
- Savoir lire une fiche technique de capteur analogique
- Connaître les limites d'utilisation des capteurs
- Savoir réaliser un circuit de conditionnement analogique adapté
- Savoir réaliser une conversion analogique/numérique et réaliser l'analyse statistique du signal
- Savoir réaliser une boucle rétroactive de régulation par comparaison

---

## Infos pratiques

### Lieu(x)

# Futuroscope