



## NOUVEAUTE

# ÉLECTRONIQUE : BASES DE L'INSTRUMENTATION ET MISE EN ŒUVRE DES CAPTEURS

## COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

Appréhender et mettre en œuvre un capteur analogique et tous les éléments d'une chaîne électronique de traitement de l'information

## OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Savoir interfacier un capteur analogique avec un conditionneur de type analogique
- Identifier, appréhender et mettre en œuvre des fonctions électroniques de base liées au conditionnement des signaux : opération de filtrage, circuits de traitement de base (montage non linéaire)
- Appréhender et mettre en œuvre un convertisseur analogique numérique
- Acquérir le vocabulaire technique de base en électronique

## PUBLIC

Techniciens, ingénieurs, chefs de projet

## PRÉREQUIS

- Quelques notions de base en électricité sont nécessaires ou avoir suivi le stage 5399 «Électronique : Découvrir et appréhender les notions élémentaires des circuits électroniques»

## CONTENU

### Partie 1. Rappel en électricité

**Objectif :** Cette partie aborde les concepts fondamentaux et les principaux outils liés à l'électricité. Elle permet d'acquérir la culture de base liée au génie électrique, ces principales grandeurs physiques (tension, courant, puissance), ainsi que les méthodes et outils théoriques permettant d'appréhender la compréhension d'un circuit électrique en continu et/ou en alternatif.

#### Point clés

- Grandeurs électriques (courant, tension, puissance)
- Méthodes & outils permettant l'analyse d'un circuit électrique (ex : Modélisation de Thévenin & Norton)

### Partie 2. Interfaçage des capteurs

**Objectif :** Cette partie aborde les concepts fondamentaux de l'électronique liés à l'interfaçage des capteurs. Elle porte sur l'étude de la chaîne de traitement de l'information allant du capteur jusqu'à la numérisation du signal au format numérique.

#### Point clés

- Notions générales d'une chaîne d'information électronique
- Concept d'électroniques liées à l'interfaçage de circuits (modélisation quadripôles, adaptation d'impédance)
- Généralités sur les capteurs
- Principe d'un conditionneur :
  - Filtrage (principe théorique, circuits passifs du 1er ordre)
  - Circuits de base (ex : AOP)
- Généralités sur le « Convertisseur Analogique - numérique »

**TP 1 :** Applications des notions fondamentales en instrumentation électronique.

## SESSIONS

Villeurbanne : Du 12/06/23 au 14/06/23

L'ouverture de la session est conditionnée par un nombre minimum de participants.

## DURÉE

3 jours (21 heures)

## FRAIS INDIVIDUELS

Coût de la formation (repas inclus) : 1580 € H.T.

## ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Spécialistes du domaine, enseignants du département Génie Electrique de l'INSA de Lyon

## RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTION

Tel : +33(0) 4 72 43 83 93

Fax : +33 (0)4 72 44 34 24

mail : [formation@insavalor.fr](mailto:formation@insavalor.fr)

Préinscription sur [formation.insavalor.fr](http://formation.insavalor.fr)



Accueil des personnes en situation de handicap nécessitant un besoin spécifique d'accompagnement : nous contacter à l'inscription

Le TP1 porte sur la modélisation & la caractérisation de sources de tension et de courant, ainsi que sur les notions d'adaptation d'impédances.

**TP 2 :** Caractérisation d'un capteur à effet HALL

Le TP2 porte sur l'étude et la caractérisation d'un capteur magnétique très utilisé dans l'industrie.

**TP 3 :** Interfaçage d'un « flexiforce ».

Le TP 3 est un TP de synthèse visant à interfacier un capteur de type « flexiforce ». Le TP permet d'aborder la caractérisation du capteur, le dimensionnement et la réalisation du circuit de conditionnement et d'aller jusqu'à la numérisation de l'information via l'emploi d'un convertisseur « analogique - numérique ».

## MÉTHODE PÉDAGOGIQUE

Alternance d'exposés et de séquences d'expérimentation. Le programme est organisé avec une approche progressive. La particularité de la formation réside dans la place importante faite par la réalisation de travaux pratiques permettant une mise en situation concrète.

## ÉVALUATION ET RÉSULTATS

### Évaluation des acquis de la formation

Evaluation des acquis des apprenants réalisée en fin de formation

### Taux de réussite

81% des apprenants ont acquis la compétence principale visée

### Évaluation de la formation

Evaluation du ressenti des participants en fin de formation (Niveau 1 KIRKPATRICK)

### Résultats de l'évaluation

Le niveau d'appréciation globale de la formation est évalué à 4.5/5 par les participants