



ÉLECTRONIQUE - RADIOFRÉQUENCES - MATÉRIAUX INTELLIGENTS / ÉLECTRONIQUE ANALOGIQUE ET NUMÉRIQUE

**POSSIBLE EN INTRA**

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

Dans de nombreux projets industriels, le traitement précis des signaux issus des capteurs est essentiel pour garantir fiabilité et performance. Cette formation initie à l'instrumentation électronique et à la mise en œuvre pratique des capteurs.

**1765 € HT****3 JOURS (21 H.)****VILLEURBANNE**  
DU 08/09/2026 AU 10/09/2026

### COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

Maîtriser la mise en œuvre d'un capteur analogique et des éléments d'une chaîne électronique de traitement de l'information



### LES + DE LA FORMATION

Formation centrée sur les travaux pratiques et les mises en situation concrètes. Les participants interfacent et caractérisent différents capteurs, réalisent des circuits de conditionnement et expérimentent la conversion analogique-numérique.

### PUBLIC

- Techniciens
- Ingénieurs
- Chefs de projet

### PRÉREQUIS

- Quelques notions de base en électricité sont nécessaires ou avoir suivi le stage 8003 - Base de l'électronique : Introduction aux notions élémentaires des circuits électroniques.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Interfacer un capteur analogique avec un conditionneur adapté
- Comprendre et appliquer les fonctions électroniques de base pour le conditionnement des signaux
- Mettre en œuvre un convertisseur analogique-numérique

## 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.

- 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.

- 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 »

### PARTIE 3 - TP 1 : APPLICATIONS DES NOTIONS FONDAMENTALES EN INSTRUMENTATION ÉLECTRONIQUE

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

### PARTIE 4 - TP 2 : CARACTÉRISATION D'UN CAPTEUR À EFFET HALL

- Le TP2 porte sur l'étude et la caractérisation d'un composant analogique/numérique utilisé pour numériser un signal analogique.

### PARTIE 5 - TP 3 : INTERFAÇAGE D'UN "FLEXIFORCE"

Le TP 3 est un TP de synthèse visant à interfaçer 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 ».

#### ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

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

#### MOYENS ET MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

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. Un support de cours sera remis à chacun des participants.

#### PROCHAINE SESSION

**VILLEURBANNE : DU 08/09/2026 AU 10/09/2026**

**Frais pédagogiques individuels : 1 765 € H.T. (\* Repas inclus)**

L'ouverture de la session est conditionnée par un nombre minimum de participants. Nous consulter pour d'autres dates.

## ÉVALUATION ET RÉSULTATS

### Évaluation des acquis de la formation

Evaluation des acquis des apprenants par auto-examen. 90.4% des apprenants ont acquis la compétence principale visée. (sur 250 apprenants évalués sur cette thématique depuis 2020)

### Évaluation de la satisfaction des participants en fin de formation (Niveau 1 KIRKPATRICK)

4.4 par les participants. (sur 412 participants ayant suivi une formation dans la thématique depuis 2020)



#### RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTION

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

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

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

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

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

Actualisée le 23/10/2025