

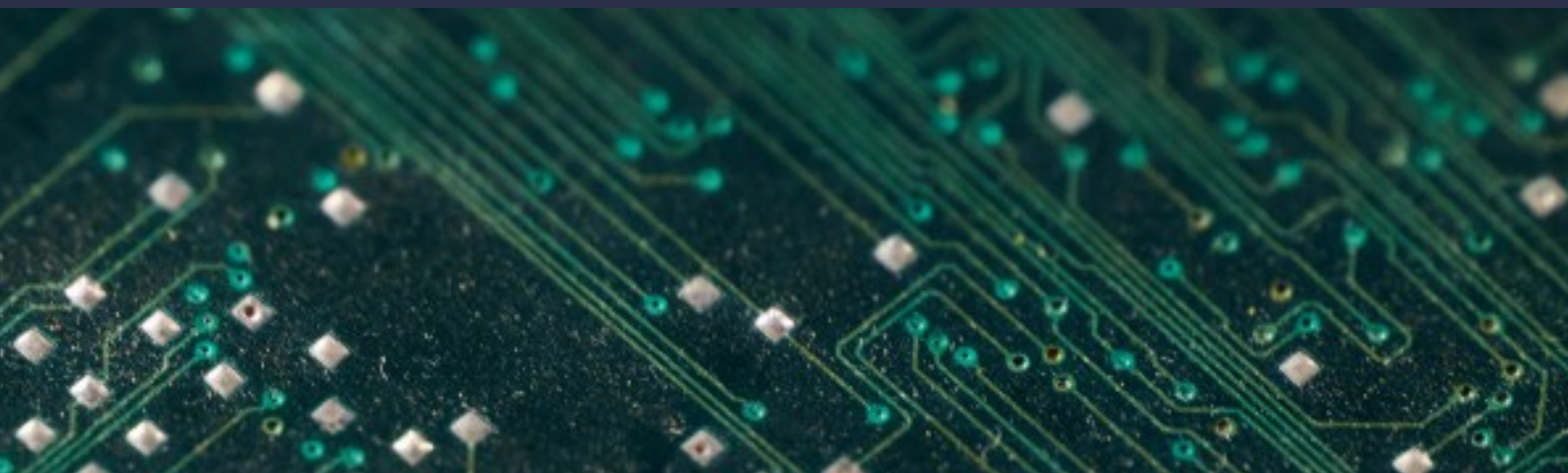
# ÉLECTRONIQUE ANALOGIQUE : PRINCIPES ET APPLICATIONS

4 JOURS

2 450 EUROS

4-12 PERSONNES

GRENOBLE



## OBJECTIFS

- Maîtriser les lois de base pour l'étude de circuits électroniques
- Connaître les principaux composants passifs et actifs (résistances, condensateurs, inductances, diodes, transistors, amplificateurs opérationnels)
- Comprendre le principe de fonctionnement et les paramètres caractéristiques des appareils utilisés en instrumentation (alimentation, multimètres, oscilloscopes)
- Savoir mettre en œuvre un amplificateur d'instrumentation pour le traitement des signaux issus de capteurs

## LES + DE LA FORMATION

- La formation se déroule avec une alternance entre apports théoriques, cas d'applications, et travaux pratiques.
- La moitié de la formation se déroule sous forme de travaux pratiques, dans des salles dédiées de l'école Grenoble INP-Phelma, UGA
- Le nombre réduit des participants (deux intervenants sont prévus pour un groupe supérieur à 7 dans les parties pratiques) permet une réelle aide personnalisée dans l'apprentissage

## ATOUTS PÉDAGOGIQUES

Cette formation s'appuie sur les moyens techniques que met à disposition l'école **Grenoble INP – Phelma, UGA école nationale supérieure de Physique, Electronique et Matériaux**.

Les intervenants sont enseignants et enseignants-chercheurs permanents dans les domaines de l'électronique, la physique des composants électroniques et optiques et les systèmes électroniques intégrés.

# PROGRAMME

## 1 - CIRCUITS ÉLECTRONIQUES

- Résistances, condensateurs, inductances
- Lois et calculs sur les circuits
- Régime sinusoïdal

## 2 - DIODES ET TRANSISTORS

- Principe de fonctionnement
- Caractéristiques
- Exemples d'application

## 3 - AMPLIFICATION

- Amplificateur opérationnel (AOP) idéal
- Principales caractéristiques des AOP
- Montages amplificateurs courants à base d'AOP

## 4 - AMPLIFICATEUR D'INSTRUMENTATION

- Traitement des faibles signaux
- Notion de mode différentiel, mode commun
- Structure de base d'un amplificateur d'instrumentation

Les travaux pratiques permettent une appropriation des notions abordées autour des quatre thématiques suivantes :

- Signal et mesure (multimètres, oscilloscope, impédance d'entrée de sortie, bande passante)
- Alimentation (redressement et filtrage, régulation, alimentation linéaire et à découpage)
- Amplification (montage amplificateurs à base d'AOP, simulation LT Spice, mesures, caractéristiques, imperfections, limitations)
- Réalisation d'une balance (étude d'un capteur utilisant des jauges de contraintes, mise en œuvre de l'électronique de conditionnement du signal utilisant un amplificateur d'instrumentation intégré)

## POUR QUI ?

Cette formation s'adresse à des techniciens, des ingénieurs ou des chercheurs ayant déjà des bases en électricité, non spécialistes en électronique, voulant mieux comprendre le fonctionnement des composants et appareils électroniques. Les bases de l'instrumentation électronique sont abordées de façon très générale et peuvent s'appliquer pour le traitement de signaux de différentes natures.

**Pré-requis** : Connaissances de base en électricité (niveau Bac+2 ou équivalent)

**Sanction de la formation** : attestation de fin de formation et attestation de présence.

## CONTACT ET INSCRIPTION

**Katia Plentay**

04 76 57 45 03

[formation-pro.stages@grenoble-inp.fr](mailto:formation-pro.stages@grenoble-inp.fr)

**Grenoble INP - UGA, Formation Pro**

46 avenue Félix Viallet, 38031 Grenoble Cedex 1

[formation-pro.grenoble-inp.fr](http://formation-pro.grenoble-inp.fr)