

# Interfaçage, pilotage et exploitation d'instruments de mesure

3 JOURS (21H)

Ref. OEOL-05

## OBJECTIFS

- Apprendre les notions de base des logiciels (Labview et Matlab) pour l'interfaçage d'instruments de mesure
- Apprendre l'interfaçage à l'aide de microcontrôleurs de type STM32
- Maîtriser les bases de l'instrumentation pour les mettre en œuvre dans les domaines de l'électronique et des hyperfréquences
- Connaître les principaux outils et éléments nécessaires à une bonne mise en œuvre

## PUBLIC

- Techniciens, ingénieurs
- Enseignants, chercheurs, formateurs

## THÈMES

- Utilisation de Labview et de Matlab pour l'interfaçage d'instruments en électronique et hyperfréquences
- Mesures temporelles et analyse spectrale de signaux aléatoires, propriétés d'autocorrélation et d'intercorrélation
- Acquisition de données sur des capteurs et traitements
- Conversion analogique numérique et numérique analogique (CAN/CNA)
- Bus de communications série de type SPI

## ÉVALUATION

- Évaluation de satisfaction
- Contrôle de connaissance à la demande de l'employeur
- Attestation de fin de formation

## INTERVENANTS

- Enseignants-chercheurs et intervenants industriels

## PROGRAMME

- Introduction : réseaux Ethernet, série, GPIB, communication entre serveur et client, langage SCPI, principe commande et requête, couche VISA
- Description des nombres en informatique et leur transfert : représentation binaire, représentation ASCII et chaîne de caractères
- Interfaçage d'un oscilloscope sous Labview : serveur et client TCP/IP, interfaçage d'un oscillo numérique Keysight, configuration à distance, récupération des traces (programmation élémentaire), driver de l'oscillo (programmation avancée)
- Environnement Matlab et principales règles de syntaxe élémentaires
- Présentation des possibilités du logiciel Matlab pour l'instrumentation : fonctionnement des « Toolboxes », possibilités et protocoles utilisables, mise en œuvre
- Pilotage d'instruments de mesures électroniques et/ou RF (analyseur de réseau vectoriel) : pilotage, automatisation, mesure de paramètres S de dispositifs passifs, traitement de données (pour l'analyse temporelle de dispositifs rayonnants)
- Introduction à l'utilisation des microcontrôleurs : architecture utilisée (ARM/STM32), les différents microcontrôleurs
- Rôle des microcontrôleurs pour l'instrumentation et principes de mise en œuvre
- Acquisition de données en provenance de capteurs simples et commande d'un dispositif sous test
- Configuration de l'environnement de développement, acquisition de données, CAN, CNA, pilotage

## MÉTHODES & MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Apports théoriques
- Utilisation de logiciels commerciaux
- Expérimentation

## + D'INFOS

- Lieu : Limoges (87) - Faculté des Sciences et Techniques
- Dates : 29-31 octobre 2019
- Pré-requis : Connaissances en électronique et hyperfréquences (min Bac+2)
- Tarifs : 1650 € HT