

## Liste d'éléments pédagogiques

### Infos pratiques

---

#### Lieu(x)

 Toulouse

## Stage 4A INSA

 ECTS  
9 crédits

 Volume horaire

## Infos pratiques

---

Lieu(x)

 Toulouse

## Stage 5A – PFE INSA



ECTS  
21 crédits



Volume horaire

## Infos pratiques

---

Lieu(x)

 Toulouse

# Instrumentation avancée 1



ECTS  
5 crédits



Volume horaire  
62h

 Toulouse

## Présentation

### Objectifs

VXI : savoir mettre en œuvre l'architecture des systèmes VXI (unités : esclave, maître, basée registre, basée message, commandeur, serviteur), les protocoles de communication, les ressources du système.

VISA : Être capable de développer un driver VISA d'instrument haut niveau

MOSH : Être capable de concevoir et réaliser un système électronique hardware à base de micro-contrôleurs pour une application visée, de choisir et assembler les capteurs sur cette plateforme électronique puis de réaliser la partie software associée au micro-contrôleur et l'interface homme/machine éventuelle

### Pré-requis nécessaires

Réseaux mobiles et réseaux sans fil.  
Routage et qualité de services.

## Infos pratiques

### Lieu(x)

## Instrumentation avancée 2



ECTS  
4 crédits



Volume horaire  
58h

### Présentation

Bus CAN : Mettre en œuvre une communication entre 2 nœuds CAN

### Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) :

Instrumentation Temps Réel : Principe du temps réel, type d'ordonnement , règles indispensables au développement d'une application temps réel, notion de déterminisme, jitter.

Instrumentation Virtuelle Avancée :  
Les différents modèles d'architecture en LabVIEW  
L'architecture Machine à états en LabVIEW  
Les fonctionnalités du VI Server en LabVIEW  
L'utilisation de fichier de configuration sous LV  
La structure événement

Bus CAN : les principes généraux du CAN, la traduction de ces principes à un protocole

L'étudiant devra être capable de :

Instrumentation Temps Réel : prévoir le temps de réponse d'un système à partir des données temporelles du système. Développer une application temps réel basée sur du matériel Compact RIO de National Instruments  
Développer une application en LabVIEW FPGA

Instrumentation Virtuelle Avancée : développer une application complexe en choisissant l'architecture adaptée

### Pré-requis nécessaires

Bases en informatique générale  
Programmation LabVIEW  
Programmation LabWindows/CVI

### Infos pratiques

#### Lieu(x)

Toulouse

## Atelier instrumentation



ECTS  
5 crédits



Volume horaire  
35h

## Présentation

---

### Objectifs

Ce module contient 2 enseignements. A la fin de ces enseignements, l'étudiant devra :

Programmation orientée objet : Connaître et savoir appliquer les principes de base de la programmation objet

Projet : être capable de rédiger une proposition technique et financière en réponse à un appel d'offre sur un projet d'instrumentation

## Infos pratiques

---

### Lieu(x)

 Toulouse

## Atelier Nano-capteur



ECTS  
5 crédits



Volume horaire  
34h

## Présentation

### Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts):

- la démarche qui consiste à réaliser des dispositifs de nano- et micro-électronique par des méthodes à bas coût intégrant des nano-objets préparés en solution ;
- le fonctionnement d'un nano-capteur

L'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer :

- les concepts et les pratiques expérimentales visant à synthèse de nano-objets en phase liquide ; la stabilisation de solutions colloïdales ;
- les concepts et les pratiques expérimentales de dépôts de ces nano-objets sous forme de réseaux 2D et 3D ;
- les principes physiques des capteurs à base de nanoparticules (capteurs de gaz, de contrainte  $\lambda$ )

L'étudiant devra être capable de :

- produire expérimentalement un capteur à base de nanoparticules qu'il aura synthétisé et assemblé entre deux électrodes ;
- mesurer les propriétés du capteur et décrire son fonctionnement ;
- discuter les résultats expérimentaux et proposer des améliorations.

L'étudiant devra être capable de :

- proposer une solution pour la réalisation d'un capteur intégrant les concepts décrit plus haut ;

- produire une expertise sur la conception et l'élaboration d'un nano-capteur

### Pré-requis nécessaires

Master 1 de Physique générale ou appliquée, de Chimie ou de Sciences des Matériaux ou équivalent

## Infos pratiques

### Lieu(x)

Toulouse

## Ingénierie Physique et Valorisation

 **ECTS**  
5 crédits

 **Volume horaire**  
75h

### Présentation

---

### Objectifs

Les multiples objectifs sont les suivants :

- Acquérir les concepts qui fondent les innovations à la base des nouveaux dispositifs à semi-conducteurs de l'industrie de la microélectronique
- Comprendre et modéliser les hétérostructures semi-conductrices
- Être capable de décrire l'architecture de base d'une charge utile de Télécommunication en comprenant la description fonctionnelle d'un transpondeur de type « bent-pipe »
- Acquérir une connaissance approfondie de chaque équipement RF composant la charge utile d'un satellite de télécommunication (Spécifications, drivers, technologies et les points clés associés)
- Développer une réflexion personnelle sur l'impact de la science sur la société en relation avec les changements environnementaux
- Analyser et critiquer la nature de la science et de la technologie
- Construire un projet de recherche ayant du sens par rapport à ses valeurs personnelles et les grands défis sociétaux

---

### Pré-requis nécessaires

- Cours sur les "semiconducteurs" donné en 3IMACS.

- Manipulation des grandeurs en décibel

Notions de RF (bruit, gain)

### Infos pratiques

---

#### Lieu(x)

 Toulouse



## Instrumentation FC

 ECTS  
3 crédits

 Volume horaire

## Infos pratiques

---

Lieu(x)

 Toulouse

## Laser and OptoElectronics

 ECTS  
2 crédits

 Volume horaire

## Infos pratiques

---

Lieu(x)

 Toulouse

## Vie dans les org. FC

 ECTS  
3 crédits

 Volume horaire

## Infos pratiques

---

Lieu(x)

 Toulouse

## Anglais

 ECTS  
3 crédits

 Volume horaire

## Infos pratiques

---

Lieu(x)

 Toulouse