

DOMAINE INSTRUMENTATION AVANCEE_11 ECTS

Présentation

Description

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

DOMAINE INSTRUMENTATION AVANCEE



ECTS
11 crédits



Volume horaire
119.25h

Présentation

Description

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

Wireless Communications



ECTS



Volume horaire

18h

Présentation

Description

Cette unité d'enseignement est constituée de deux cours :

- IPv6 pour les objets connectés
- Réseaux émergents

Le parcours pédagogique du cours "IPv6 pour les objets connectés" est le suivant :

Chapitre 1 : un survol des technologies réseau pour les objets connectés

Chapitre 2 : Architectures réseau basées IPv6 pour les objets connectés

TD1 sur machine : Introduction à IPv6

TD2 sur machine : IPv6, 6LoWPAN et RPL pour les objets connectés

Le parcours pédagogique du cours "réseaux émergents" est le suivant :

- Chapitre 1 : un survol des paradigmes réseau émergents
- Chapitre 2 : Software Defined Network (SDN)
- TP1 : Introduction aux réseaux SDN/OpenFlow
- TP2 : Développement d'une application de contrôle réseau SDN/OpenFlow

Objectifs

Au terme de cette UE, les étudiants seront en mesure de :

- identifier les limites de certains des choix qui ont guidé la conception de l'Internet historique pour supporter les nouveaux usages des réseaux et notamment ceux qu'impliquent la mise en réseau d'objets connectés de toute sorte.
- d'évaluer les bénéfices et principales limites que pose l'adoption d'une architecture réseau basée IPv6 pour les objets connectés
- mettre en place et opérer un réseau d'objets connectés basé IPv6
- prendre connaissance des principaux paradigmes réseau qui ont émergé ces dernières années, dont : la virtualisation et "softwarisation" réseau, la virtualisation des fonctions réseau (NFV pour Network Function Virtualisation), le Software Defined Networking (SDN), etc.
- acquérir des premières compétences en configuration d'équipements SDN ainsi qu'en développement d'application de contrôle réseau sur une infrastructure SDN

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

Instrumentation avancée 1



ECTS



Volume horaire
66h

Présentation

Description

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Instrumentation avancée 2



ECTS



Volume horaire
53.25h

Présentation

Description

Instrumentation Temps Réel : Présentation du temps réel

Type d'ordonnancement et détail ordonnancement hors ligne, en ligne, à priorités statiques, et dynamiques

Limites des systèmes classiques pour le temps réel

Contraintes des systèmes temps réel

Règles de développement pour une application déterministe sous LV RT et LV FPGA

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 : Noeud CAN, format des trames, acquittement, synchronisation, gestion des erreurs, circuit électronique, protocole dédié à l'automobile, principale fonction logicielle carte National Instruments 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'ordonnancement , 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

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

Pré-requis nécessaires

Bases en informatique générale

Programmation LabVIEW
Programmation LabWindows/CVI

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse