VÉHICULE AUTONOME ET CONNECTÉ

TECHNOLOGIES ET ENJEUX, DU CONCEPT À LA RÉALISATION

FFCNCERCERXTR05	PRIX : 2 680 €	DURÉE : 3 JOURS

Pauses et déjeuners offerts

NOUVEAU PROGRAMME | PANORAMA | RÉALISABLE EN ANGLAIS

BLENDED LEARNING | FAISABLE À DISTANCE

PRÉSENTATION

Les architectes des systèmes de transports intelligents (ITS) doivent concevoir des véhicules automatisés, sécurisés et adaptés aux nouveaux usages de la mobilité.
La formation aborde quatre domaines essentiels dont la logique repose sur une approche systémique du véhicule autonome et connecté et des aides à la conduite (ADAS) avec une focalisation particulière sur les enjeux technologiques, sécuritaires, ergonomiques et juridiques.
Un démonstrateur de véhicule autonome à l'échelle 1/10 permettra d'illustrer ces différents domaines.

OBJECTIFS

- Identifier les technologies des véhicules connectés, autonomes et ADAS, ainsi que leurs applications et limites
- Expliquer le fonctionnement des véhicules autonomes et connectés et leurs différents systèmes
- Analyser l'architecture des systèmes intra-véhicule et route-véhicule
- Identifier et caractériser les fonctions technologiques mises en œuvre
- Appréhender les enjeux des facteurs humains et leur impact sur les systèmes.
- Expliquer le rôle et le fonctionnement des composants du mini véhicule autonome et connecté.

PROGRAMME

Introduction

Approche systémique des véhicules autonomes et connectés
- Automatisation de la conduite, aspects cognitifs et sensori moteurs
- Aide à la conduite (ADAS) et véhicules autonomes et connectés
- Approche fonctionnelle et architecture générique du véhicule autonome
- Perception de l'environnement
- Localisation et cartographie
- Connectivité et coopération
- Vision prospective du véhicule autonome

Approche concrète des briques technologiques constitutives d'un véhicule autonome et connecté sur le démonstrateur au 1/10
- Calculateurs électroniques (ECU)
- Réseau CAN
- Calculateurs de perception de l'environnement
- Calculateur de gestion du comportement du véhicule
- Calculateur de pilotage des actionneurs
- Communication sans fil basées sur WI-FI
- Communication véhicule-infrastructure (V2I)
- Capteurs et actionneurs des véhicules autonomes
- Mise en œuvre dans l'industrie automobile

Enjeux sécuritaires : cybersécurité des systèmes embarqués
- Système de Transports Intelligents (ITS) dans les smart cities
- Composants d'une architecture ITS
- Types de messages échangés dans une architecture ITS
- Services de sécurité nécessaires aux ITS
- Architecture d'une PKI ITS
- Privacy des utilisateurs
- Requêtes PKI
- Cas d'étude : SCOOP@F (PKI française)
- Cas d'étude : SCMS (PKI Américaine)

Approche technologique : connectivité et coopération
- Localisation
- Choix des télécommunications
- Télécommunications V2X actuelles et futures : WiFi, Bluetooth, NFC, 3G à 6G
- Nouvelles normes
- Expérimentations et projets actuels

Retours d'expériences constructeur automobile : facteur humain et ergonomie de conception
- Niveaux d'automatisation, vues techniques, utilisateur et réglementaire
- Facteurs humains des véhicules automatisés et autonomes
- Cohabitation systèmes autonomes et systèmes automatisés

Enjeux sécuritaires : homologations, règlementation et essais

Synthèse et conclusion

PUBLIC/PRÉREQUIS

- Directions constructeurs, industriels, services de transport
- Collectivités territoriales, services de mobilités, élus
- Opérateurs télécommunications, mobilités, transport
- Autorités organisatrices de mobilités
- SSI, consultants, Ingénierie
- Directions achats, marketing et communication du secteur transport/mobilités
- Gestionnaires d'infrastructures routières ou ferroviaires, pôles d'échanges multimodaux, parking et stationnement

Des notions en électronique, physique générale, informatique et en systèmes véhiculaires sont nécessaires afin de pleinement profiter de cette formation.

RESPONSABLE(S)

Jean-Marie BONNIN
Enseignant-chercheur au département Systèmes Réseaux, Cybersécurité et Droit du Numérique d'IMT Atlantique. Ses recherches portent sur la gestion de la mobilité dans les réseaux IP, notamment au support des interfaces multiples dans les architectures de communication et les transports intelligents pour la fourniture d'un service Internet à l'intérieur des véhicules.

MODALITÉS PÉDAGOGIQUES

Des exemples illustrent les concepts théoriques.

LABELS

FABRIQUE des mobilités France