

**Objectifs de l'ECUE en termes de compétences et d'acquis d'apprentissage visés****A l'issue de cette UE, l'apprenant aura progressé sur les compétences suivantes du référentiel de la formation :**

- BC1.3 : Identifier les éléments de contexte d'un projet et les formaliser : besoins exprimés par un client, politique de l'entreprise, aspects réglementaires...
- BC2.3 : Effectuer une veille technologique d'avant-projet (technologies, procédés, méthodes...).
- BC3.2 : Établir une solution d'architecture électronique pour des applications télécoms et systèmes intelligents
- BC3.3 : Élaborer et rédiger les spécifications fonctionnelles (clauses techniques des produits embarqués) et celles des composants spécifiques ou d'outils de traitement du signal et logiciel
- BC4.2 : Réaliser un prototype
- BC4.3 : Réaliser les essais de mise au point et de validation de la conception

**Plus précisément, il sera capable de :**

- Élaborer et rédiger les spécifications fonctionnelles d'une communication V2X
- Connaître les différents types et technologies des communications inter véhicules
- Être capable de faire le choix des systèmes de communications adaptés à la problématique selon le débit, la latence, le nombre d'utilisateurs et la portée souhaités
- Développer une solution logicielle des chaînes de transmissions véhiculaires
- Élaborer et rédiger les spécifications fonctionnelles en respectant les normes européennes et celles des composants spécifiques ou d'outils de traitement du signal et logiciel)
- Connaître les techniques de test sur table et sur route

## Description de l'ECUE

### Communication inter et intra véhicules

1. Présentation des systèmes de transports dédiés à la communication
2. Etude des réseaux sans fils adaptés à la communication dans les transports (ZigBee, Wifi : 802.11p, ITS-G5, LTE/WiMax, 4G/5G, ...)
3. Contraintes des systèmes de communications intra véhicule, V2V et V2I
4. Présentation des projets nationaux et européens dans le domaine
5. Systèmes de communication pour la forte mobilité
6. Etude d'un service ITS lié à la communication

### Activités pédagogiques proposées :

- Présentation des projets européens de déploiement actuels
- Etude de différents cas d'usage d'actualités
- Tests sur table (avec des OBU et RSU dans la plateforme SYFRA)
- Tests sur la piste Gyrovia (Tests sur route)

## Prérequis

Cours de Télécommunications

## Références