

Réseaux Satellites



Composante
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

En bref

- > **Code Ametys:** N9EN04C
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

Présentation

Description

Ce module propose une introduction approfondie aux systèmes de communications par satellite, en mettant l'accent sur les architectures GEO et LEO, les protocoles DVB (DVB-S2/S2X, DVB-RCS2), les mécanismes de régénération embarquée et d'interconnexion inter-satellites (ISL), ainsi que sur les enjeux spécifiques liés au délai, au Doppler et à l'adaptation de modulation et de codage (ACM). Une attention particulière est portée aux problématiques industrielles de dimensionnement, de performance et de validation des systèmes, en lien direct avec les métiers de l'ingénierie des réseaux et des systèmes satellitaires.

Les travaux pratiques permettent aux étudiants de manipuler des outils professionnels d'émulation (OpenSAND) et de simulation événementielle (ns-3/SNS-3) afin d'analyser l'impact du délai, de l'atténuation et des protocoles sur les performances TCP/UDP, d'étudier les handovers dans les constellations LEO et d'interpréter des métriques multi-couches. L'objectif est de relier modélisation, évaluation de performances réseau et contraintes opérationnelles réelles.