

# Spécialité Électronique : Communications numériques

## Infos pratiques

---

- > ECTS : 3,0
- > Nombre d'heures : 38,0
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement sixième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés et Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z6SCOMN

## Présentation

---

- Les transmissions numériques en bande de base : codage, filtre adapté
- Les modulations numériques (QPSK, QAM...) : analyse des signaux I et Q, constellation, diagramme des vecteurs
- Les paramètres importants dans une chaîne de transmission numérique : encombrement spectral, ACP, puissance crête, CCDF, BER
- Applications : transmissions satellites DVB-S, téléphonie, Tetra, Bluetooth...
- Les défauts de la transmission radioélectrique : fading, bruit
- Les systèmes radio mobiles : itinérance et handover
- La planification cellulaire : architecture du réseau GSM
- Les techniques de répartition à accès multiple : FDMA, TDMA, CDMA

## Compétences visées

---

- Acquérir une vision synthétique et comparative des réseaux de communications sans fils de la 2G à la 3G,
- Connaître les systèmes radio-mobiles actuels

## Examens

---

Contrôle continu: évaluation(s) écrite(s) et éventuelle évaluation des TPs pour 50% de la moyenne de l'EC et examen partiel final (épreuve écrite d'1h30) pour 50% de la moyenne de l'EC

## Bibliographie

---

- J. Tisal, "Le réseau GSM. L'évolution GPRS: une étape vers l'UMTS", Edition: Dunod
- X. Lagrange, P. Godlewski, S. Tabbane, "Réseaux GSM-DCS", Edition: Hermes
- Redl, M. Weber and M. Oliphant, " An Introduction to GSM", Edition: Artech House Publishers

## Contact(s)

- > **Frédérique Gadot**  
Responsable pédagogique  
fgadot@parisnanterre.fr