

Sommaire - Radiocommunications numériques / 1

Principes, modélisation et simulation

1. Introduction aux radiocommunications numériques

Présentation générale, contexte des communications numériques, objectifs et enjeux.

2. Signaux de base : modulation numérique

Codage des données, techniques de modulation (ASK, PSK, QAM, FSK), formes d'onde et spectres.

3. Modélisation des canaux de propagation

Canaux sans fil, modélisation des trajets multiples, évanouissements, bande passante et délais.

4. Bruit et perturbations

Sources de bruit, interférences, modèles statistiques du bruit gaussien et impulsionnel.

5. Estimation de signal et détection

Méthodes d'estimation de canal, filtrage optimal, détection cohérente et non cohérente.

6. Codage de canal

Techniques de correction d'erreurs, codage convolutif, blocs, turbo-codes, LDPC.

7. Simulation de systèmes de radiocommunication

Outils de modélisation, méthodologie de simulation, validation des performances BER.

8. Applications et études de cas

Exemples pratiques, étude de systèmes GSM, Wi-Fi, OFDM, communications par satellite.