

Traitement du signal en télécommunications

Traitement du signal en télécommunications

ELE203

Planning

| Période | Modalité |
|---|--|
| Information Indisponible - Information Indisponible | Formation ouverte et à distance (FOAD) |

CONDITIONS D'ACCES / PRÉREQUIS

Avoir le niveau du cycle probatoire.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Consolidation des fondamentaux sur les systèmes de transmissions numériques.
- Découverte des principaux traitements standards utilisés en émission et en réception pour les transmissions sans fil.
- Sensibilisation à des techniques plus avancées de traitement du signal pour les communications sans fil.

COMPÉTENCES VISÉES

Maitrise des techniques de traitement utilisées dans les systèmes de communications. Capacité de conception, simulation et réalisation.

Contenu de la formation

Systèmes SISO idéaux : Signaux réels et complexes, Modulations linéaires et non linéaires, Ondes, Antennes, Polarisation, Modèles d'observation, Statistiques, Circularité, Stationnarité, Cyclostationnarité, Récepteur optimal, Filtrage adapté, Filtrage de Nyquist, Taux d'erreurs binaires, Capacité de canal

Canaux SISO non idéaux : Canaux filaires et non filaires, Trajets multiples, Bruit, Interférences, Canaux réel et en bande de base équivalent, Canaux déterministes et aléatoires, Invariants ou variants, Sélectifs ou non, Spéculaires ou non, Fading plat, sélectif, lent, rapide, Fading de Rice, de Rayleigh, Etalements en retard, Doppler, angulaire, Bande de cohérence, Temps de cohérence, Distance de cohérence, Exemples à 2 et M trajets, Modèle statistique, Exemple des canaux HF, GSM

Systèmes à diversité pour canaux à fading plat : Performances du récepteur optimal en fading de Rayleigh, Concept de diversité, Diversités temporelle, fréquentielle, spatiale en réception (SIMO), spatiale en émission (MISO), Systèmes MIMO, Codage spatio-

temporel, Multiplexage spatial, Waterfilling, Architecture SVD, V-BLAST, Démodulation conjointe, Capacités outage, ergodique.
Traitement du fading sélectif : Récepteurs MLSE, RAKE, Algorithme de Viterbi, Égaliseurs linéaires et DFE, zéro forcing, MMSE, Égalisation adaptative, Capacités, Algorithmes du gradient, des moindres carrés

Modalités de validation et d’évaluation

Contrôle continu: Contrôle de connaissances et de savoirs qui se déroule tout le long du temps de l'enseignement

Examen final: Examen final portant sur l'ensemble des connaissances et des savoirs de l'enseignement

Accompagnement et suivi:

Prise en charge des auditeurs inscrits à une unité d’enseignement, depuis l’inscription jusqu’au déroulement effectif de la formation.

Parcours

Cette UE est constitutive des diplômes suivants:

[{"code": "MS0400A", "code_suivi": 348, "date_debut_validite": "2024-09-01", "date_fin_validite": "9999-08-31", "date_limite_utilisation": "9999-08-31", "affichable": true}, {"code": "MR14601A", "code_suivi": 585, "date_debut_validite": "2024-09-01", "date_fin_validite": "9999-08-31", "date_limite_utilisation": "9999-08-31", "affichable": true}, {"code": "CYC9600A", "code_suivi": 435, "date_debut_validite": "2024-09-01", "date_fin_validite": "2025-08-31", "date_limite_utilisation": "2025-08-31", "affichable": true}]

ECTS: 6

| Volume Horaire indicatif | Financement individuel hors tiers financeur et CPF | Tarif de référence (Employeur) |
|--------------------------|--|--------------------------------|
| 45 heures | 450.00 | 900.00 |

Infos Pratiques

| Durée indicative | Modalité | Période | Date de début des cours | Date de fin des cours |
|------------------|--|---------|--------------------------|--------------------------|
| 45 heures | Formation ouverte et à distance (FOAD) | Annuel | Information Indisponible | Information Indisponible |

Dernière mise à jour: 02/07/2025 10:20:25