



Discipline(s) : Informatique et télécommunications

ADVANCED WIRELESS NETWORKS : 5G AND BEYOND

Nature

UE

RESPONSABLES

Xavier Lagrange (Pr, IMT Atlantique, Irisa), Cédric Gueguen (Mdc, UR1, Irisa), Louffi Nuaymi (Mdc HDR, IMT Atlantique, Irisa)

OBJECTIFS

L'accès à l'internet à partir d'un terminal mobile se généralise et des objets communicants qui ont généralement une interface radio vont être déployés à grande échelle dans les années à venir, notamment avec l'arrivée de la 5G. Quel que soit le type d'accès radio (technologies sans fil comme le Wi-Fi ou cellulaires comme la 4G et la 5G), des problèmes fondamentaux se posent : comment assurer une bonne couverture, comment réutiliser la ressource radio dans le temps ou dans l'espace pour écouler un trafic important, comment partager cette ressource radio entre les différents équipements utilisateurs, comment permettre une transmission fiable sur un support sujet à des erreurs. A la fin du cours l'étudiant sera apte à expliquer les différentes problématiques liées à l'allocation de ressource et à les formaliser pour des réseaux réguliers ainsi que pour des réseaux hétérogènes.

MOTS-CLÉS

Cellular concept, 5G

PRÉREQUIS

Concepts fondamentaux des réseaux (architecture, modèle en couches) ; Chaînes de Markov ; bases de l'optimisation

CONTENU

Principe des réseaux cellulaires, gestion des interférences
Génération de réseaux cellulaires et techniques d'accès associées
Ordonnement dans les réseaux cellulaires
Réseaux sans fils et accès à contention
Réseaux hétérogènes (macro/femto) : intérêts et défis
Sélection d'accès dans les réseaux hétérogènes

COMPÉTENCES ACQUISES

Expliquer les différentes méthodes d'accès et de partage du spectre ; calculer le débit offert à un terminal dans réseau cellulaire régulier avec des modèles de propagation simple ; montrer le compromis entre latence, débit et minimisation de la consommation d'énergie ; modéliser l'allocation de ressource et l'affectation des terminaux dans les réseaux hétérogènes comme un problème d'optimisation

ENSEIGNANT

Xavier Lagrange (Pr, IMT Atlantique, Irisa), Cédric Gueguen (Mdc, UR1, Irisa), Loufi Nuaymi (Mdc HDR, IMT Atlantique, Irisa)

APPARTIENT À

[Master 2 informatique parcours Science Informatique](#)

Mise à jour le 17 juillet 2017

CONTACT(S)

[Département Informatique et télécommunications](#)

École normale supérieure de Rennes Campus de Ker Lann Avenue Robert Schuman

35170 BRUZ

Tél. : 02 99 05 52 43

[E-mail](#)

[Site Internet](#)