

5.0 crédits

30.0 h + 30.0 h

1q

Enseignants:	Vandendorpe Luc ; Craeye Christophe ; Janvier Danielle ; Oestges Claude ; Louveaux Jérôme ;
Langue d'enseignement:	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Ressources en ligne:	http://icampus.uclouvain.be/claroline/course/index.php?cid=ELEC2795
Préalables :	Ce cours suppose acquises les notions de base en électricité dispensées au travers des cours LELEC1360 Télécommunications and LELEC1350 Electromagnétisme.
Thèmes abordés :	LELEC2795 applique les concepts de base de l'électromagnétisme, de la théorie des lignes de transmission et des télécommunications à divers systèmes de transmission, tels que les réseaux de communications mobiles, les systèmes de transmission par satellite, les systèmes interférométriques et radar, et les transmissions filaires (DSL, fibres optiques).
Acquis d'apprentissage	<p>a. Contribution de l'activité au référentiel AA (AA du programme)</p> <p>Axe 1 (1.1, 1.2, 1.3), Axe 2 (2.1, 2.2, 2.4), Axe 3 (3.2), Axe 6 (6.1, 6.3)</p> <p>b. Formulation spécifique pour cette activité des AA du programme</p> <p>À l'issue de ce cours, l'étudiant sera en mesure de :</p> <p>--</p> <p>Calculer la propagation des ondes électromagnétiques en milieu homogène et aux interfaces métalliques et diélectriques</p> <p>--</p> <p>Calculer les champs électromagnétiques au sein de diverses lignes de transmission (câble coaxial, guide d'ondes, etc.)</p> <p>--</p> <p>Sélectionner le type d'antennes pour une liaison sans fil donnée</p> <p>--</p> <p>Evaluer les effets de non-idéalités des front-ends d'émetteurs et récepteurs</p> <p>--</p> <p>Comprendre les principaux mécanismes de propagation dans les réseaux de communication mobiles et leur impact sur les performances</p> <p>--</p> <p>Comprendre et utiliser diverses métriques de performance de transmissions et/ou réseaux filaires et sans fil</p> <p>--</p> <p>Déterminer la relation entre des données radar et des sections efficaces.</p> <p>--</p> <p>Exploiter des algorithmes d'imagerie et de positionnement à partir de mesures sur des réseaux d'antennes.</p> <p>--</p> <p>Comprendre les principaux problèmes et challenges des communications filaires (DSL, fibres optiques)</p> <p><i>La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».</i></p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants :	<p>Pour ce qui concerne le cours, les étudiants sont évalués individuellement et oralement sur base des objectifs particuliers annoncés précédemment.</p> <p>L'évaluation du projet repose sur la remise d'un rapport écrit par groupe.</p>
Méthodes d'enseignement :	<p>Le cours est organisé en</p> <p>--</p> <p>12 séances de cours</p> <p>--</p> <p>10 séances d'exercices encadrées</p> <p>--</p> <p>un projet, réalisé par groupe (2 étudiants) et encadré</p>
Contenu :	<p>--</p> <p>Propagation radio dans les milieux homogènes (réflexion and réfraction aux interfaces planaires)</p> <p>--</p> <p>Propagation guidée</p> <p>--</p>

	<p>Effets des non-idéalités des circuits d'émission et de réception « front-end »</p> <p>--</p> <p>Radiopropagation mobile : pertes d'espace, évanouissements, etc.</p> <p>--</p> <p>Principes de base des systèmes de communications cellulaires mobiles: cellules, interférences, accès multiple, multiplexage, évanouissements et diversité</p> <p>--</p> <p>Principes de base des systèmes de communications par satellite de géolocalisation: canal troposphérique, notions de positionnement</p> <p>--</p> <p>Principes de base du radar : section radar efficace, systèmes et algorithmes</p> <p>--</p> <p>Principes de base, problèmes et challenges des communications filaires: DSL, fibres optiques.</p>
<p>Bibliographie :</p>	<p>--</p> <p>Syllabus de cours disponibles sur icampus</p> <p>--</p> <p>Transparents disponibles sur icampus</p> <p>--</p> <p>Livres de référence disponibles à la BST</p>
<p>Cycle et année d'étude: :</p>	<p>> Master [120] : ingénieur civil électricien</p> <p>> Master [120] : ingénieur civil biomédical</p> <p>> Master [120] : ingénieur civil en informatique</p>
<p>Faculté ou entité en charge:</p>	<p>ELEC</p>