UCLouvain

lelec2910

2026

Antennas and propagation

5.00 crédits	30.0 h + 30.0 h	Q1

Enseignants	Craeye Christophe ;Oestges Claude ;
Langue d'enseignement	Anglais > Facilités pour suivre le cours en français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés	Ce cours s'inscrit dans l'offre de cours ELEC en télécommunications. LELEC2910 est consacré aux aspects électromagnétiques des communications sans fil, plus précisément la technologie des antennes et la propagation aux hyperfréquences.
Acquis d'apprentissage	**A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :** Eu égard au référentiel AA du programme « Master ingénieur civil électricien », ce cours contribue au développement, à l'acquisition et à l'évaluation des acquis d'apprentissage suivants : · AA1.1, AA1.2, AA1.3 · AA2.1, AA2.2, AA2.4 · AA3.1, AA3.2, AA3.3 · AA4.1, AA4.2 · AA5.5, AA5.6 **À l'issue de ce cours, l'étudiant sera en mesure de :** · expliquer les propriétés fondamentales caractérisant une antenne à l'émission et en réception, et de calculer les différents paramètres la caractérisant; · calculer le champ rayonné et le diagramme de rayonnement d'antennes réseaux, linéiques et à ouverture; · décrire et calculer l'influence de la troposphère, de l'ionosphère et du sol sur la propagation des ondes électromagnétiques; · écrire l'équation du radar et décrire son fonctionnement; · calculer un bilan de liaison tenant compte des différents éléments intervenant dans la propagation et le rapport signal à bruit d'une liaison spatiale ou terrestre.
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	Pour ce qui concerne le cours, les étudiants sont évalués par écrit sur base des objectifs particuliers annoncés précédemment. L'examen écrit se déroule à livre ouvert. L'évaluation des projets repose sur la remise d'un rapport écrit et d'une présentation orale réalisés seul ou par groupe de (normalement) deux étudiants. La note sur 20 se décompose comme suit: · 10 points pour l'examen écrit (en session) portant sur les antennes · 6.67 points pour le projet portant sur la propagation (rapport à remettre au plus tard le jour de l'examen écrit) · 3.33 points pour le mini-projet portant sur les antennes Les travaux (projets) en échec en première session peuvent être refaits en seconde session.
Méthodes d'enseignement	Le cours est organisé en · 12 séances de cours · 10 séances d'exercices encadrées · un mini-projet de conception, réalisation et test d'une antenne (2 étudiants) dans la chambre anéchoique de la plateforme Welcome . · un projet concernant l'évaluation des dégradations troposphériques pour des liaisons spatiales.
Contenu	· Théorie des antennes · Modélisation des réseaux d'antennes · Rayonnement par des sources linéiques · Rayonnement des antennes à ouverture · Propagation au-dessus du sol · Propagation terre-satellite · Propagation troposphérique et ionosphérique · Equation du radar
Ressources en ligne	Moodle http://moodleucl.uclouvain.be/course/view.php?id=8229

Bibliographie	Supports · Syllabus de cours disponibles sur Moodle · Transparents disponibles sur Moodle · Livres de référence disponibles à la BST
Faculté ou entité en charge:	ELEC

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] : ingénieur civil électricien	ELEC2M	5		