

5 crédits	30.0 h + 30.0 h	Q1
-----------	-----------------	----

Enseignants	Craeye Christophe ;Janvier Danielle ;
Langue d'enseignement	Anglais
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	<p>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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AA1.1, AA1.2, AA1.3</li> <li>• AA2.1, AA2.2, AA2.4</li> <li>• AA3.1</li> <li>• AA4.1</li> <li>• AA5.5, AA5.6</li> <li>• AA6.1, AA6.3</li> </ul> <p>1 <b>À l'issue de ce cours, l'étudiant sera en mesure de :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expliquer les propriétés fondamentales caractérisant une antenne à l'émission et en réception, et de calculer les différents paramètres la caractérisant.</li> <li>• Calculer le champ rayonné et le diagramme de rayonnement d'antennes réseaux, linéiques et à ouverture.</li> <li>• Décrire et calculer l'influence de la troposphère, de l'ionosphère et du sol sur la propagation des ondes électromagnétiques.</li> <li>• Ecrire l'équation du radar et décrire son fonctionnement</li> <li>• 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.</li> </ul> <p>-----</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 par écrit sur base des objectifs particuliers annoncés précédemment. L'examen se déroule à livre fermé.</p> <p>L'évaluation des projets repose sur la remise d'un rapport écrit et d'une présentation orale réalisés seul ou par groupe de deux étudiants.</p>
Méthodes d'enseignement	<p>Le cours est organisé en</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 séances de cours</li> <li>• 10 séances d'exercices encadrées</li> <li>• un projet de développement d'une antenne ou d'un petit code de simulation de phénomènes de propagation (1 ou 2 étudiants).</li> <li>• Un projet concernant l'évaluation des dégradations troposphériques.</li> </ul>
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Théorie des antennes</li> <li>• Modélisation des réseaux d'antennes</li> <li>• Rayonnement par des sources linéiques</li> <li>• Rayonnement des antennes à ouverture</li> <li>• Propagation au-dessus du sol</li> <li>• Propagation terre-satellite</li> <li>• Propagation troposphérique et ionosphérique</li> <li>• Equation du radar</li> </ul>
Ressources en ligne	<p>Moodle</p> <p><a href="http://moodleucl.uclouvain.be/course/view.php?id=8229">http://moodleucl.uclouvain.be/course/view.php?id=8229</a></p>

Bibliographie	<u>Supports</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• Syllabus de cours disponibles sur Moodle</li><li>• Transparents disponibles sur Moodle</li><li>• Livres de référence disponibles à la BST</li></ul>
Faculté ou entité en charge:	ELEC

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