

The version you're consulting is not final. This course description may change. The final version will be published on 1st June.

5 credits	30.0 h + 30.0 h	Q1
-----------	-----------------	----

Language :	English
Place of the course	Louvain-la-Neuve
Main themes	Ce cours s'inscrit dans l'offre des cours ELEC en télécommunications. Il se focalise sur les principes des communications cellulaires mobiles, les modulations multiporteuses et les structures de réception principales des systèmes de télécommunications.
Aims	<ul style="list-style-type: none"> • AA1.1, AA1.2, AA1.3 • AA2.1, AA2.2, AA2.4 • AA3.1 • AA4.2, AA4.4 • AA5.3, AA5.5 <p>À l'issue de ce cours, l'étudiant sera en mesure de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • identifier et décrire les éléments de base d'une chaîne de communication numérique simple • décrire et modéliser mathématiquement les modulations numériques couramment utilisées (PAM, QAM, modulations codées, modulations de fréquence, OFDM...) 1 • calculer la probabilité d'erreur affectant une démodulation cohérente d'une transmission numérique perturbée par un bruit blanc additif Gaussien en fonction de la règle de décision utilisée • comprendre les principaux mécanismes de propagation dans les réseaux de communication mobiles et leur impact sur les performances • comprendre et utiliser diverses métriques de performance de transmissions et/ou réseaux filaires et sans fil • comprendre le concept de diversité et son application aux communications mobiles • concevoir et calculer un égaliseur permettant la réception d'un signal sur un canal dispersif • comprendre les principaux problèmes et challenges des communications filaires (DSL, fibres optiques) • présenter par écrit (rapport) les résultats d'un projet réalisé par groupe (de 2 étudiants), consistant en l'implémentation d'un système de transmission <p>-----</p> <p><i>The contribution of this Teaching Unit to the development and command of the skills and learning outcomes of the programme(s) can be accessed at the end of this sheet, in the section entitled "Programmes/courses offering this Teaching Unit".</i></p>
Evaluation methods	<p>Due to the COVID-19 crisis, the information in this section is particularly likely to change.</p> <p>Les étudiants sont évalués individuellement et par écrit sur base des objectifs particuliers annoncés précédemment. Les questions portent sur la compréhension et l'explication des concepts vus au cours (et non pas sur la restitution du contenu).</p> <p>L'évaluation du projet repose sur la remise d'un rapport écrit et d'une session de présentation et discussion orale des résultats de ce projet.</p>
Teaching methods	<p>Due to the COVID-19 crisis, the information in this section is particularly likely to change.</p> <p>Le cours est organisé en</p> <ul style="list-style-type: none"> • 14 séances de cours • 6-7 séances d'exercices encadrées • Un projet de simulation, réalisé par groupes de 2 étudiants, et encadré qui occupe l'équivalent de 6-7 séances d'exercices.
Content	<ul style="list-style-type: none"> • Radiopropagation mobile : pertes d'espace, évanouissements, etc. • Bilan de liaison • Principes de base des systèmes de communications cellulaires mobiles: cellules, interférences, accès multiple, multiplexage, évanouissements et diversité • Structures de réception : détection, diversité temporelle spatiale et fréquentielle, égalisation, facteur de bruit. • Modulation multi-porteuses : OFDM • Principes de base, problèmes et challenges des communications filaires: DSL, fibres optiques.

Inline resources	Moodle http://moodleucl.uclouvain.be/course/view.php?id=7817
Bibliography	<ul style="list-style-type: none"> • Slides du cours • Syllabus • Enoncés des séances et du projet <p>L'ensemble de ces supports sont disponibles sur Moodle</p>
Faculty or entity in charge	ELEC

Programmes containing this learning unit (UE)				
Program title	Acronym	Credits	Prerequisite	Aims
Master [120] in Electrical Engineering	ELEC2M	5		