

4.00 crédits	30.0 h + 30.0 h	Q1
--------------	-----------------	----

Enseignants	Walmsley Hagendorf Christian ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	<i>Le(s) prérequis de cette Unité d'enseignement (UE) sont précisés à la fin de cette fiche, en regard des programmes/formations qui proposent cette UE.</i>
Thèmes abordés	Le cours est divisé en deux parties. La première partie est un exposé progressif des lois de base de l'électromagnétisme, et de leurs applications. Elle débute par une introduction aux lois de l'électrostatique dans le vide, en utilisant les concepts étudiés dans le cours Physique 1. L'adaptation de ces lois au cas des milieux matériels diélectriques et conducteurs est alors présentée. Suivent des éléments de la théorie des circuits. On aborde ensuite le champ magnétique dans le vide et dans la matière. Cette partie se termine par l'étude des phénomènes d'induction magnétique et le développement d'une approche intégrée du phénomène électromagnétique. La deuxième partie étend les notions d'ondes vues précédemment au cours de Physique 1 aux ondes électromagnétiques et débouche sur une introduction à l'optique. L'approche de l'expérimentation en physique proposée en Physique 1, articulée autour de la caractérisation des grandeurs principales présentes dans des circuits ou systèmes simples est poursuivie dans ce cours.
Acquis d'apprentissage	A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de : 1 Cours d'introduction à l'électromagnétisme et aux ondes électromagnétiques
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	L'évaluation consiste en un examen écrit comprenant une partie théorique et une partie exercices. Les questions de l'examen pourront être ouvertes ou sous forme de QCM.
Méthodes d'enseignement	Le cours est donné sous forme : <ul style="list-style-type: none"> • d'exposés magistraux : l'enseignant y définit des concepts théoriques et les illustre par des exemples, des applications ou des expériences d'électromagnétisme en auditoire; • de séances d'exercices : l'enseignant y soumet des problèmes aux étudiants et propose une démarche de résolution, les étudiant.e.s sont invité.e.s à participer activement à la résolution des problèmes.
Contenu	Phénoménologie électrique - Forces et champs électrique - Théorème de Gauss - Énergie et potentiel électrique - Capacité électrique - Notions de source, courant, résistance - Lois d'Ohm et de Kirchhoff - Éléments de circuits électriques - Phénoménologie magnétique - Forces et champs magnétique - Sources du champ magnétique - Lois de Biot-Savart et d'Ampère - Induction magnétique
Ressources en ligne	https://moodleucl.uclouvain.be/course/view.php?id=7467
Bibliographie	Tout est déposé sur le Moodle du cours, à l'exception du livre de référence
Autres infos	Pré-requis : Il est recommandé que l'étudiant-e maîtrise les notions d'analyse mathématique telles que développées dans le cours LINGE1114 Mathématiques: analyse (ou équivalent) et les notions de base de physique telles que développée dans le cours LINGE1122 Physique I (ou équivalent).
Faculté ou entité en charge:	ESPO

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier : ingénieur de gestion	INGE1BA	4	LINGE1114	