

4 crédits	30.0 h + 30.0 h	Q1
-----------	-----------------	----

Enseignants	Francis Laurent ;Oestges Claude ;
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	<p>1 Cours d'introduction à l'électromagnétisme et aux ondes électromagnétiques</p> <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>
Contenu	<p>Partie 1 : Electricité et magnétisme - Electrostatique dans le vide - Electrostatique dans la matière - Lois d'Ohm et de Kirchhoff - Eléments de circuits électriques - notions de source, résistance, capacité - Magnétostatique dans le vide - Magnétostatique dans la matière - Phénomènes d'induction magnétique - Champ électromagnétique</p> <p>Partie 2 : Ondes et optique - Les ondes électromagnétiques - Polarisation - réflexion et réfraction - Eléments d'optique</p> <p>Méthodes : Cours magistraux soutenus par des démonstrations, laboratoires, apprentissage par problèmes, apprentissage par exercices, travaux en groupe.</p>
Autres infos	<p>Pré-requis : Physique 1 ou un cours équivalent ; Mathématiques 1 ou un cours équivalent</p> <p>Support : BENSON Harris, Physique. Tome 2 Electricité et Magnétisme et Tome 3 Ondes-Optique et Physique Moderne, Traduction française, De Boeck Université. La version anglaise du même ouvrage pourra être utilisée avec profit par les étudiants soucieux d'approfondir leur connaissance en anglais.</p>
Faculté ou entité en charge:	ESPO

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en ingénieur de gestion	INGE1BA	4	LINGE1114 ET LINGE1122	