

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

Enseignants	Boucher Vincent ;
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><b>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</b></p> <p>1 Cours d'introduction à l'électromagnétisme et aux ondes électromagnétiques</p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<p>L'évaluation est réalisée à l'aide d'un examen écrit comprenant des questions sur la théorie et les exercices pratiques abordés dans le cadre du cours. Des questions types telles que celles posées à l'examen final seront présentées en cours afin de préparer les étudiants à cette évaluation.</p> <p>L'examen consiste en un "Questionnaire à Choix Multiple" (QCM), contenant <b>N</b> questions avec pour chacune de ces questions, une seule réponse correcte. Le seuil de maîtrise minimum des acquis d'apprentissages (correspondant à une note de 10/20) pour cet examen est fixé par la formule suivante qui permet de calculer <b>c</b> qui correspond au "seuil de réussite minimum" (vous devez répondre correctement à (<b>c</b> x 100) % des <b>N</b> questions pour obtenir la note de 10/20):</p> $c = \text{la somme sur les questions } i=1, \dots, N \text{ du terme } [ (ni+1)/2ni * wi ]$ <p>où</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>N</b> représente le nombre de questions,</li> <li>• <b>ni</b> représente le nombre de propositions de la question <b>i</b> (par exemple, <b>n10</b> = 4 signifie 4 propositions de réponse pour la question <b>i</b>=10),</li> <li>• <b>wi</b> représente la pondération attribuée à la question <b>i</b>.</li> </ul>
Méthodes d'enseignement	Cours magistraux soutenus par des démonstrations et des expériences d'électromagnétisme en auditoire. Apprentissage par exercices.
Contenu	Electrostatique dans le vide - Electrostatique dans la matière - Lois d'Ohm et de Kirchhoff - Eléments de circuits électriques - Notions de source, résistance, capacité - Energie et potentiel électrique - Magnétostatique dans le vide - Magnétostatique dans la matière - Phénomènes d'induction magnétique - Eléments d'ondes électromagnétiques et d'optique
Ressources en ligne	<a href="https://moodleucl.uclouvain.be/course/view.php?id=7467">https://moodleucl.uclouvain.be/course/view.php?id=7467</a>
Bibliographie	Tout est déposé sur le Moodle du cours, à l'exception du livre de référence
Autres infos	Pré-requis : Physique 1 ou un cours équivalent ; Mathématiques 1 ou un cours équivalent.
Faculté ou entité en charge:	ESPO

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