

Au vu du contexte sanitaire lié à la propagation du coronavirus, les modalités d'organisation et d'évaluation des unités d'enseignement ont pu, dans différentes situations, être adaptées ; ces éventuelles nouvelles modalités ont été -ou seront- communiquées par les enseignant-es aux étudiant-es.

5 crédits	30.0 h + 30.0 h	Q2
-----------	-----------------	----

Enseignants	Craeye Christophe ;Dehez Bruno ;Oestges Claude (coordinateur) ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	Ce cours suppose acquise des notions de base de la théorie des circuits (lois d'Ohm et de Kirchhoff, notions d'éléments capacitifs et inductifs) telles qu'enseignées dans les cours <b>LEPL1201</b> et <b>LEPL1502</b> .
Thèmes abordés	Ce projet aborde la conception, la simulation et la mesure d'un petit circuit électrique mettant en oeuvre des résistances, des capacités, des inductances, des amplificateurs opérationnels et des sources. Il est par ailleurs fortement couplé au cours de Circuits et mesures électriques (LELEC1370).
Acquis d'apprentissage	<p>a. <u>Contribution de l'activité au référentiel AA (AA du programme)</u>                      Axe 1 (1.1, 1.2, 1.3), Axe 2 (2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5), Axe 4 (4.1, 4.2, 4.4), Axe 5 (5.2, 5.3, 5.4, 5.5), Axe 6 (6.1, 6.3)</p> <p>b. <u>Formulation spécifique pour cette activité des AA du programme (maximum 10)</u>  <b>À l'issue de ce cours, l'étudiant sera en mesure de :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concevoir des circuits électriques comportant plusieurs blocs fonctionnels et mettant en oeuvre des résistances, des capacités, des inductances, des amplificateurs opérationnels et des sources, sur base des connaissances nouvelles acquises en électricité, en particulier au travers du cours de Circuits et mesures électriques (LELEC1370).</li> <li>• Modéliser le fonctionnement de ces circuits (par blocs fonctionnels et globalement) en vue d'en dimensionner les éléments constitutifs.</li> <li>• Simuler ces circuits (par blocs fonctionnels et globalement) à l'aide de logiciels spécialisé (PSpice).</li> <li>• Réaliser et tester ces circuits en utilisant des appareils de mesure standards.</li> <li>• Confronter simulations et résultats expérimentaux et en interpréter les différences.</li> <li>• Proposer des solutions alternatives aux circuits proposés, sur base d'une argumentation détaillée.</li> <li>• Etablir les limites d'un modèle.</li> <li>• Appliquer une démarche de conception de système par blocs fonctionnels.</li> <li>• Présenter les résultats d'un projet en groupe au travers d'un rapport écrit et d'une démonstration orale.</li> </ul> <p>-----                      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) ».</p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<b>En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées.</b> Les étudiants sont évalués de manière continue en cours de quadrimestre. L'évaluation se base sur le travail effectué au laboratoire, le rapport final, la présentation/démonstration finale du travail réalisé, et un examen écrit individuel.
Méthodes d'enseignement	<b>En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées.</b> L'enseignement se fait sous la forme d'un projet réalisé par groupes de 4 à 6 étudiants. Le projet porte sur le développement d'un circuit électrique mettant en oeuvre des résistances, des capacités, des inductances, des amplificateurs opérationnels et des sources. A titre d'exemple, on peut citer le développement d'un récepteur de radio AM, d'une balance de précision ou d'une suspension magnétique active.
Contenu	Le projet est jalonné de séances en salle, de problèmes à résoudre de façon autonome et d'activités encadrées en laboratoire en lien avec l'objet du projet. Le projet se clôture par la remise d'un rapport de synthèse et une démonstration/présentation du circuit développé.
Ressources en ligne	Moodle <a href="http://moodleucl.uclouvain.be/course/view.php?id=8941">http://moodleucl.uclouvain.be/course/view.php?id=8941</a>

Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"><li>• Enoncé du projet, corrections et informations pratiques sur Moodle.</li><li>• Support du cours lié (LELEC1370): Engineering Circuit Analysis, J.D. Irwin &amp; R.M. Nelms, éd. J. Wiley and Sons, 2011</li></ul>
Autres infos	Ce projet suppose acquises les notions de base en électricité dispensées au travers du cours de Physique 1 (LFSAB1201) et du Projet 2 (LFSAB1502).
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
Mineure en sciences de l'ingénieur: électricité (accessible uniquement pour réinscription)	LELEC100I	5		
Mineure en Electricité	LFSA133I	5		
Filière en Electricité	LELEC100P	5		