

5.00 crédits

30.0 h

Q1

Cette unité d'enseignement bisannuelle est dispensée en 2026-2027

Enseignants	Bayot Vincent ;
Langue d'enseignement	Anglais > Facilités pour suivre le cours en français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés	Formation dans le domaine des dispositifs électroniques spéciaux. Se situant au niveau R&D, les thèmes évolueront d'année en année pour suivre les derniers développements, et ce, en phase avec l'intérêt des étudiants pour un type particulier de dispositif. A titre d'exemple, on peut citer : les dispositifs silicium ou SOI exotiques, Dispositifs photovoltaïques, hétérostructures SiGe, dispositifs organiques et moléculaires, dispositifs avancés pour l'optoélectronique, dispositifs micro-électro-mécaniques (MEMs), dispositifs RF avancés (HEMT, balistiques), dispositifs à effet tunnel résonant, dispositifs à un seul électron, senseurs, ...
Acquis d'apprentissage	A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de : <i>Eu égard au référentiel AA du programme « Master ingénieur civil électricien », ce cours contribue au développement, à l'acquisition et à l'évaluation des acquis d'apprentissage suivants :</i> • AA1.1 • AA2.1, AA2.3, AA2.5 • AA3.1, AA3.3 • AA4.1, AA4.2, AA4.3, AA4.4 • AA5.3, AA5.4, AA5.5, AA5.6 Plus précisément, à l'issue de cet enseignement, les étudiants seront en mesure de : • comprendre les bases physiques et le comportement de dispositifs électroniques spéciaux, c'est-à-dire qui se situent dans une phase de recherche et développement (R&D) dans les laboratoires universitaires ou industriels; • faire une recherche bibliographique et analyser de manière critique les informations obtenues pour ensuite en faire la synthèse; • présenter le résultat de leurs recherches sous forme écrite et orale.
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	Rapport + discussion (66%) et présentation orale (33%) du travail (format séminaire scientifique) Le rapport est remis en semaine 13, la présentation orale et la discussion ont lieu en semaine 14.
Méthodes d'enseignement	- Travail en groupe/individuel sur un thème choisi en accord avec l'enseignant dans le domaine des dispositifs électroniques spéciaux (recherche bibliographique, expériences, simulation, et en général tout moyen permettant de comprendre en profondeur les dispositifs étudiés). - Interactions fréquentes avec l'enseignant (individuelles ou collectives) pour résoudre les problèmes rencontrés dans la compréhension des dispositifs et phénomènes physiques sous-jacents, et dans les étapes de rédaction (voir ci-dessous). - Interactions avec les chercheurs du laboratoire (et collaborations hors UCL). - Formation à la rédaction d'un article scientifique de revue au format standard et en anglais. L'avancement de la rédaction suit un calendrier défini en début de quadrimestre et qui correspond aux différentes étapes de la rédaction (collecte d'informations, plan, sélection du contenu, rédaction) - Présentation orale - Publication sur le Web (si souhaité par les étudiants).
Contenu	Les dispositifs étudiés sont choisis par les étudiants, en accord avec l'enseignant. La quantification des impacts environnementaux directs des technologies étudiées font partie des objectifs du travail.
Ressources en ligne	https://moodleucl.uclouvain.be/course/search.php?search=lelec2550

Bibliographie	Recherches bibliographiques sur le web et dans des revues scientifiques, livres L'utilisation d'outils d'intelligence artificielle n'est pas interdite si elle est faite intelligemment. Elle doit permettre une meilleure compréhension du thème abordé. La discussion qui suivra l'exposé oral permettra de vérifier le degré de compréhension effectif.
Autres infos	Formation en physique des dispositifs électronique de base.
Faculté ou entité en charge:	ELEC

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] : ingénieur civil en chimie et science des matériaux	KIMA2M	5		
Master [120] : ingénieur civil électricien	ELEC2M	5		
Master [120] : ingénieur civil physicien	FYAP2M	5		
Master de spécialisation en nanotechnologies	NANO2MC	5		