

4.0 crédits	40.0 h	2q
-------------	--------	----

Enseignants:	Bodart Magali ; Van Moeseke Geoffrey ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Ressources en ligne:	Site iCampus contenant le syllabus, les notes de cours et autres documents utiles (modalités pratiques et horaire détaillé des activités, consignes pour les rapports, ...).  Le cours fait abondamment référence à l'encyclopédie en ligne <a href="http://www.energieplus-lesite.be">www.energieplus-lesite.be</a> .
Préalables :	Ce cours suppose acquises les notions de base en -- Confort & mp; physique du bâtiment (thermique, acoustique et éclairage) ' LAUCE1901.
Thèmes abordés :	Contenu de la partie technologie -- Rappels de la théorie des transferts de chaleur et physique de l'air humide -- Technologies de production et d'échange de chaleur -- Technologie des réseaux aérauliques et hydrauliques -- Intégration architecturale des réseaux et équipements HVAC -- Normes de dimensionnement de systèmes HVAC -- Normes et standards de performance énergétique, de qualité de l'air et de confort thermique Contenu de la partie électricité et éclairage Partie 1 : Electricité Définition -- L'électricité statique -- Le courant électrique -- Le sens du courant La production de l'électricité Le courant électrique continu Le courant électrique alternatif La sécurité électrique et les dispositifs de protection Les équipements de commande de l'éclairage Partie 2 : Eclairage électrique Photométrie et vision Les lampes Les luminaires et les éléments auxiliaires Réglementation et normalisation Projet de dimensionnement.
Acquis d'apprentissage	À l'issue de ce cours, l'étudiant sera en mesure : 1. HVAC : Technologies et dimensionnement (G. Van Moeseke) : -- Décrire les différents équipements constituant une installation de ventilation, chauffage ou refroidissement d'un bâtiment -- Associer ces équipements dans des systèmes de transports d'air et d'énergie combinant confort et performance énergétique -- Déterminer les choix et dimensionnements de systèmes de transports d'air et d'énergie en fonction des spécificités d'un projet d'architecture, avec un objectif de performance énergétique et de confort des occupants. 2. Electricité et éclairage --

	<p>De décrire le mode de fonctionnement des systèmes de protection électrique existants</p> <p>--</p> <p>De décrire le principe de fonctionnement des principaux systèmes de commande électrique y compris les télérupteurs et contacteurs</p> <p>--</p> <p>De caractériser les lampes et luminaires d'éclairage intérieur existants</p> <p>--</p> <p>De concevoir un projet d'éclairage électrique pour des cas simples et d'analyser un projet pour des locaux complexes.</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>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants :	<p>Les étudiants seront évalués sur les deux parties (« Electricité et éclairage » et « Technologies HVAC et dimensionnement ») individuellement lors d'un examen écrit. La réussite de l'examen est conditionnée à la réussite de chacune de ses parties.</p>
Méthodes d'enseignement :	<p>Les activités sont organisées comme suit :</p> <p>--</p> <p>14 séances de deux heures pour la partie concernant les technologies et le dimensionnement, incluant des débats autour de lectures préalables, des mises en situations (analyse d'exemples, ), des exercices encadrés et des exposés magistraux</p> <p>--</p> <p>7 cours théoriques de deux heures pour la partie concernant l'électricité et l'éclairage et un exercice de dimensionnement ou d'analyse d'une installation d'éclairage, réalisés par groupes de 2.</p>
Contenu :	<p>Résumé de la partie technologie</p> <p>Les activités d'apprentissage présentent les principes de fonctionnement des différentes technologies HVAC courantes et leur intégration dans les bâtiments. Ils abordent tant le logement que les fonctions tertiaires courantes (bureaux). Les notions physiques de bases nécessaires à leur compréhension et dimensionnement sont présentées. Les exposés insistent sur la dimension systémique de ces technologies plus que sur leur comportement individuel. L'objectif est de familiariser l'étudiant avec la complexité de ces techniques, qui tient plus à leur imbrication qu'à la complication des divers équipements présentés. Cette partie du cours vise plus à former au choix pertinent des systèmes HVAC en fonction des propriétés physiques et d'usage du bâtiment, qu'à leur optimisation.</p> <p>Résumé de la partie Electricité et éclairage</p> <p>Le cours débute par un rappel des notions d'électricité vues lors du cours de Physique 1 ainsi que des lois de base en courant continu et alternatif.</p> <p>Vient ensuite la présentation des différentes techniques de production de l'électricité.</p> <p>Les risques liés à l'utilisation de l'électricité dans le bâtiment ainsi que les dispositifs de protections sont ensuite étudiés en détail. Cette partie liée à l'électricité est finalement close par l'étude des dispositifs de commande électrique en mettant un accent particulier sur la commande de l'éclairage.</p> <p>Le chapitre sur l'éclairage débute ensuite par la présentation des notions de mesures de la lumière (photométrie) présentées en relation avec la physiologie de l'œil humain. Sont ensuite abordées les caractéristiques techniques des lampes, luminaires et éléments auxiliaires ainsi que l'impact de leur choix sur la distribution de la lumière dans un bâtiment. La réglementation Européenne actuelle en éclairage est alors présentée aux étudiants et sert de base aux objectifs à atteindre dans le cadre de l'exercice réalisé en fin de semestre par les étudiants, regroupés par 2.</p>
Bibliographie :	<p>Un syllabus pour chaque partie de matière et les copies des transparents présentés aux cours.</p>
Autres infos :	<p>Pré-requis : Cours AUCE 1901 - Confort &amp; mp; physique du bâtiment (thermique, acoustique et éclairage) Evaluation : L'évaluation se fait par un examen en français</p>
Cycle et année d'étude: :	<p>&gt; <a href="#">Master [120] : ingénieur civil des constructions</a></p> <p>&gt; <a href="#">Master [120] : ingénieur civil architecte</a></p>
Faculté ou entité en charge:	<p>LOCI</p>