

2.0 crédits	30.0 h	1q
-------------	--------	----

Enseignants:	Claessens Jacques (coordinateur) ; Gruloos Philippe ; Roger France Jean-Francois ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Bruxelles Saint-Gilles
Acquis d'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Former au regard énergétique sur les bâtiments, par l'acquisition d'une démarche basse consommation ; de la conception,</li> <li>- Approfondir les notions vues aux cours d'Equipements de Bac3 et Master 1, (ventilation, chauffage, climatisation,...).</li> </ul> <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 :	L'évaluation est réalisée au second semestre, via le contrôle de l'intégration des connaissances acquises dans le cadre du projet personnel de fin d'études.
Contenu :	<p>Développer une stratégie énergétique permettant de limiter la consommation énergétique par la conception du bâtiment et le choix adaptés des équipements.</p> <p>1<sup>er</sup> eg; Rflexions préliminaires</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Origine de l'énergie ? Analyse de l'origine des consommations dans un immeuble domestique et dans un immeuble tertiaire.</li> <li>- Faut-il isoler les bâtiments tertiaires ? Ne perd-on pas en climatisation ce que l'on gagne en chauffage ? Vers un bâtiment zéro énergie ?</li> </ul> <p>2<sup>es</sup> eg; Intégrer l'énergie dans l'esquisse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluer le site</li> <li>- Evaluer le programme (type de bâtiment et type d'occupation)</li> <li>- Définir en fonction de ceux-ci les axes de la conception qui permettront de limiter les besoins du bâtiment</li> <li>- Gestion des apports solaires</li> <li>- Free-cooling du bâtiment (ventilation, inertie thermique...)</li> <li>- Conception des façades (double-peaux, ...), de l'atrium éventuel,</li> <li>- Vérifier ses choix avec l'ingénieur HVAC</li> </ul> <p>3<sup>es</sup> eg; Concevoir une production de chaleur énergétiquement efficace</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Production : basse température, chaudière à condensation, cogénération, ...</li> <li>- Distribution : vitesse variable</li> <li>- Emission : placement des émetteurs, chauffage par le sol,</li> <li>- Régulation : solutions optimales pour des bâtiments types</li> </ul> <p>4<sup>es</sup> eg; Concevoir un système de conditionnement d'air efficace</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse comparative des différents systèmes de climatisation et adaptation de ceux-ci en fonction de l'usage du bâtiment.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L&amp;rsquo;int&amp;rsquo;gration de la climatisation et du refroidissement naturel</li> <li>- Les critères de choix des équipements de la réfrigération associée (compresseur, tour de refroidissement emplacement des condenseurs, régime, ...)</li> <li>- Le choix des émetteurs efficaces : bouches à décalage, placement, reprises dans les luminaires, plafonds froids,</li> <li>- Le free-chilling : by-pass de la machine frigorifique en hiver</li> <li>- La gestion des équipements gestion du débit d'air neuf en fonction du nombre de personnes présentes (sonde CO2, détecteur de présence, ...), gestion de l'humidification de l'air en hiver,...</li> <li>5 é; Récupérer la chaleur de l'air de la ventilation et du conditionnement d'air</li> <li>- Les échangeurs de chaleur (à plaque, à roue, à eau glycolée, )</li> <li>- La récupération de la chaleur sur les condenseurs des machines frigorifiques (pour l'eau chaude sanitaire, par exemple)</li> <li>- Les systèmes de climatisation à débit de fluide réfrigérant variable à récupération</li> <li>- Les pompes à chaleur réversibles sur boucle d'eau é; Concevoir un éclairage artificiel efficace</li> <li>- Choix des systèmes (direct, indirect, dimmage, ...)</li> <li>- Choix des lampes (comparaison des efficacités lumineuses)</li> <li>- Choix des ballasts (ballast électronique, ...)</li> <li>- Choix des luminaires (haute efficacité, basse luminance,...) 7 é; Etudes de cas</li> <li>- Visite de bâtiments, après analyse des plans. Par exemple : IVEG, Grande Aula, Brussimmo, Cenergie,...</li> </ul>
<p>Cycle et année d'étude :</p>	<p>&gt; <a href="#">Master [120] en architecture (Bruxelles)</a></p>
<p>Faculté ou entité en charge:</p>	<p>LOCI</p>