LBARC1260

2015-2016

Eléments de physique du bâtiment

2.0 crédits	30.0 h	2q

Enseignants:	Bodart Magali ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Bruxelles
Préalables :	Cours de Mathématique dispensés en Q1 et Q2.
Thèmes abordés :	Les thèmes abordés sont l'énergie mécanique et thermique, le confort thermique intérieur, ainsi que les transferts de chaleurs et de vapeur d'eau au sein des parois d'un bâtiment.
Acquis d'apprentissage	A la fin de l'activité, l'étudiant sera capable de : -- Décrire les modes de transfert thermique dans la matière -- Expliciter les paramètres du confort thermique et déterminer, en situation statique, comment atteindre ce confort -- Calculer les puissances nécessaires ainsi que les quantités d'énergie mises en jeu lors du chauffage et du déplacement d'un corps -- Déterminer le coefficient de transmissions thermiques des parois -- Evaluer les déperditions thermiques nominales des locaux en régime hiver -- Calculer le coefficient K d'un bâtiment -- Evaluer / quantifier l'évolution des températures et les transferts de vapeur d'eau au sein d'une paroi opaque ou vitrée, en situation statique -- Détecter et quantifier les risques de condensation, superficielle et interne d'une paroi, pour une situation climatique intérieure et extérieure donnée -- Définir les ponts thermiques et en évaluer l'impact *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) ».*
Modes d'évaluation des acquis des étudiants :	L'évaluation se fait de manière écrite, principalement sous forme d'application de la théorie vue à des cas simples.
Contenu :	Le cours débute par une présentation des différents types d'énergie existants. Les étudiants sont ensuite amenés à approfondir les notions d'énergie électrique, mécanique et thermique, au travers d'exposés théoriques illustrés de nombreux exemples et d'exercices d'application simples. La notion de pression est ensuite abordée, comme préambule à l'étude des transferts de vapeur d'eau. Viennent ensuite la définition du confort thermique, statique et adaptatif, ainsi que l'étude des paramètres influencent le confort. Suit l'explication physique des trois modes de transfert de chaleur : convection, conduction et rayonnement. Nous abordons alors le transfert de chaleur au sein d'une paroi en régime statique, ce qui permet d'évaluer quantitativement le transfert thermique au travers de l'enveloppe du bâtiment et l'évolution de la température au sein d'une paroi. A partir de ces notions et des notions de pression de vapeur d'eau, les étudiants sont amenés à évaluer les risques de condensation interne et superficielle d'une paroi. Sont abordés finalement les solutions à mettre en place afin d'éliminer ces risques.
Faculté ou entité en charge:	LOCI

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)

Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en architecture/BXL	ARCB1BA	2	-	