

Name of course: **Ecosystèmes urbains**
Urban ecosystems

Language: French
Teacher: Frédéric Monette, Mathias Glaus, Benoit Beckers
Code: ENV835
Degree: Master
Total hours: 15 h (course and tutorials) for the solar energy module
Credits
Educational institution: Ecole de Technologie Supérieure de Montréal
Department: Génie de la construction

Contact: Benoit Beckers,
benoit.beckers@utc.fr
+33 (0)3 44 23 44 06
UNIVERSITE DE TECHNOLOGIE DE COMPIEGNE
Rue Roger Coultolenc, CS 60319
60203 Compiègne – France

Topics:

Le cours ENV835 comprend un module sur l'énergie solaire à l'échelle urbaine. L'accent est mis sur la quantification du potentiel actif (photovoltaïque et thermique), passif (apports solaires par les façades et les fenêtres) et lumineux (économies d'éclairage).

The ENV835 course includes a module on solar energy on an urban scale. The focus is on the quantification of the active potential (photovoltaic and thermal), the passive one (solar gain by walls and windows) and daylight distribution (artificial light savings).

Short description:

Le module concernant l'énergie solaire (« Densification urbaine et optimisation du rayonnement solaire dans le contexte montréalais ») est construit comme un exercice assisté pour des étudiants en master d'origine variée (ingénieurs, architectes, urbanistes, géographes, biologistes, ...). Il s'agit d'abord de construire le modèle 3D d'un quartier et d'être capable de le densifier de manière contrôlée. Il faut ensuite établir une stratégie qui permette de qualifier et de quantifier la distribution des apports solaires dans les configurations originale et densifiée. Enfin, on demande une réflexion sur les différentes possibilités d'exploitation de cette énergie dans le contexte du climat nordique montréalais, avec un hiver particulièrement froid et particulièrement ensoleillé pour une ville située à 45 degrés de latitude...

The module regarding solar energy ("Urban densification and optimization of solar radiation in the Montreal context") is built as an exercise for master degree students with very different backgrounds (engineers, architects, geographers, biologists ...). They have first to build a 3D model district and to be able to densify it in a controlled manner. They must then establish a strategy to qualify and quantify the distribution of solar gains in the original and densified configurations. Finally, they are asked to reflect on the different possible uses of this potential energy in the context of the Montreal northern climate, with a particularly cold and especially sunny winter climate for a city located at mid-latitude (45 degrees)...

Software:

Apprentissage rapide du logiciel Heliodon 2 (site www.heliodon.net): diagramme solaire, facteurs de vue, données climatiques.

Quick learning of Heliodon 2 software (website: www.heliodon.net): solar diagram, view factors, climatic data.