

PENS-313

Espace et lumière: le projet d'éclairage

Aebischer Evelyne, Andersen Marilyne, Paule Bernard

Cursus	Sem.	Type
Projeter ensemble ENAC	BA6	Opt.

Langue d'enseignement	français
Crédits	4
Retrait	Non autorisé
Session	Eté
Semestre	Printemps
Examen	Pendant le semestre
Charge	120h
Semaines	12
Heures	4 hebdo
Cours	1 hebdo
Exercices	3 hebdo

Nombre de places

It is not allowed to withdraw from this subject after the registration deadline.

Résumé

Ce cours aborde l'éclairage comme un élément structurant du projet. Les étudiants sont amenés à comprendre les principes de base d'éclairage naturel et artificiel et à développer un parti d'éclairage, dont les performances sont vérifiées à l'aide d'outils appropriés.

Contenu

Ce cours adopte une approche technique, focalisée sur la performance en ce qui concerne les apports de lumière, le confort visuel et la thermique, mais dans le cadre d'un parti d'éclairage global, qui comprend également la question de l'ambiance lumineuse.

Parmi les thématiques abordées figurent les grandeurs lumineuses, le confort visuel, les gains solaires, les luminaires et la mise en lumière, ainsi qu'un accent important sur les outils d'évaluation et la simulation numérique. Il s'inscrit dans une perspective de développement durable en proposant une approche intégrée du confort des occupants et une utilisation rationnelle de l'énergie.

Acquis de formation

A la fin de ce cours l'étudiant doit être capable de:

- Elaborer un concept d'éclairage global intégrant la lumière du jour et l'éclairage artificiel.
- Optimiser la contribution de la lumière du jour afin de minimiser la consommation d'énergie ainsi que les impacts environnementaux associés.
- Situer les enjeux de l'éclairage par rapport aux problématiques du confort d'été (surchauffe) et de la thermique d'hiver.
- Investiguer et comparer différentes pistes à l'aide de maquettes de croquis et de dessins.
- Structurer son projet par rapport aux enjeux de confort, de performance et d'agrément visuel.
- Calculer la consommation annuelle d'énergie liée à l'éclairage.
- Utiliser les logiciels d'analyse et de calculs.
- Exposer son concept et défendre son projet face à ses collègues.

Méthode d'enseignement

Cours théorique, exercices, séminaires, travaux de groupe (conception et évaluation d'un projet d'éclairage/mise en lumière).

Travail attendu

Les étudiants travaillent en équipe et sur base d'un plan existant (transformation d'un bâtiment industriel en pavillon d'exposition).

Le cours s'articule autour des questions suivantes :

- Problématique (exigences visuelles et lumineuses en fonction de l'affectation d'un espace);
- Avant-projet (détermination du parti d'éclairage);
- Dimensionnement et vérification (matérialisation du projet d'éclairage et validation avec des logiciels adéquats).

Méthode d'évaluation

- Critiques intermédiaires à la table (30% de la note).
- Préparation et présentation d'un dossier de synthèse (rendu final, 70% de la note).