AR-440

UE K : Architecture et durabilité : études de performances

Andersen Marilyne, Fivet Corentin, Fumeaux Loïc, Pastore Luisa, Rey Emmanuel

Cursus	Sem.	Type
Architecture	MA1, MA3	Opt.
Mineur en Design intégré, architecture et durabilité	H	Opt.
Mob. AR	H	Opt.

Langue d'enseignement	français
Crédits	4
Retrait	Non autorisé
Session	Hiver
Semestre	Automne
Examen	Pendant le semestre
Charge	120h
Semaines	12
Heures	**4 hebdo**
Cours	3 hebdo
Exercices	1 hebdo
Nombre de places	

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

Remarque

Inscription faite par la section SAR. Cours ouvert aux autres sections en fonction des plans d'études respectifs.

Résumé

Ce cours s'articule autour de la conception en équipe d'un théâtre temporaire, mobile et durable. La démarche pédagogique s'appuiera sur une approche de design intégré, appliquée à la conception et l'évaluation d'un espace de représentation scénique en milieu urbain.

Contenu

Ce cours s'organise autour d¿un projet développé en groupe. L'objectif sera de concevoir un théâtre temporaire et mobile, lequel intègre les principes du "surcyclage" en suivant une série d'étapes itératives. Un processus de conception qui permettra aux étudiants d'appliquer des critères de durabilité et d'évaluer quantitativement et qualitativement les performances de leur projet.
Pour ce faire, les étudiants seront amenés à analyser, simuler et vérifier les propriétés du théâtre développé en termes de charge écologique et de confort des usagers, au regard du système constructif qu'ils auront choisi. Ce processus itératif permettra aux étudiants de se familiariser avec les stratégies durables implémentées dans le processus de conception architecturale ainsi que d'appréhender la complexité d'une démarche multicritère.

Mots-clés

Architecture temporaire, design integré, structure, confort, construction, cycle de vie, durabilité.

Acquis de formation

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

- Optimiser un bâtiment solaire passif, utilisant une technologie de construction durable basée sur les besoins en énergie (énergie opérationnelle et grise) en combinaison avec les aspects de confort des occupants, du point de vue thermique et visuel
- Intégrer différentes normes liées à la performance des bâtiments
- Développer , analyser et optimiser une construction planifiée à l'aide d'outils de simulation dynamique
- Evaluer la qualité de technologies durables de la construction et calculer l'impact environnemental des matériaux
- Produire un rapport technique (en anglais), des schémas de principe et des dessins d'exécution

- Justifier le concept et l'influence de la modélisation sur les décisions de conception
- Développer , analyser et optimiser un projet en combinant des outils de simulation et des approches qualitatives
- Intégrer les concepts inhérents à la durabilité dans le processus de conception architecturale.
- Evaluer le confort des usagers, en particulier visuel et thermique.
- Créer un système constructif modulaire, démontable et transportable
- Synthétiser un projet architectural sous forme de schémas de principe, de résultats d'analyses et de détails constructifs.
- Justifier le concept architectural proposé en s'appuyant sur l'évaluation des performances du projet.
- Evaluer la charge écologique d'une construction selon la méthode de « saturation écologique ».

Méthode d'enseignement

Les groupes développeront un avant-projet et le feront évoluer en le confrontant, à travers différents exercices successifs, aux objectifs de performances des thématiques précitées.
Les principales étapes de ce processus pluridisciplinaire seront les suivantes:

- Concept spatial selon contraintes et programme
- Développement du système structurel et constructif
- Analyse des performances en matière de confort et de charge écologique
- Evolution itérative du projet
- Synthèse de la démarche.

Travail attendu

Les aspects suivants font partie du travail attendu:

- Compréhension des besoins fondamentaux du projet et des principes sous-jacents aux aspects de performance
- Implication régulière tout au long du semestre
- Capacité à travailler de manière proactive et coopérative au sein d'une équipe
- Qualité globale des projets au regard des objectifs fonctionnels et de performance.

Méthode d'évaluation

- Critiques à la table (présentation et discussion sur base des résultats obtenus à la fin de chaque phase de cours, 4 critiques en tout): 40% de la note.

- Présentation finale (présentation orale, résultats d’analyse, dessins et schémas de principe, maquette): 60% de la note.

Ressources

Sites web

- http://last.epfl.ch
- http://lipid.epfl.ch
- http://sxl.epfl.ch

Liens Moodle

- https://go.epfl.ch/AR-440