

PENS-204

Habitat autonome en zone sinistrée

Graezer Bideau Florence, Lutringer-Gully Christine, Natterer Johannes, Nussbaumer Alain, Pedrazzini Yves, von Gunten Urs, Zurbrugg Peter

Cursus	Sem.	Type
Projeter ensemble ENAC	BA4	Opt.

Langue d'enseignement	français
Crédits	4
Retrait	Non autorisé
Session	Eté
Semestre	Printemps
Examen	Pendant le semestre
Charge	120h
Semaines	
Heures	48 hebdo
Cours	4 hebdo
Exercices	22 hebdo
Projet	22 hebdo

Nombre de places

Il n'est pas autorisé de se retirer de cette matière après le délai d'inscription.

Remarque

French version only. Cette semaine ENAC sera reconduite durant au minimum 3 ans, les résultats obtenus chaque année serviront lors des éditions suivantes.

Résumé

Les étudiants des 3 sections conçoivent un habitat cohérent: architecture, aspects socio-culturels, structure, filtrage/trait. des eaux, etc. et expérimentent leurs solutions. Le nucleus des habitats est formé des 2 containers de 20' (pour 2 familles). Le lieu d'implantation est Gandhinagar, Inde.

Contenu

Le lieu d'implantation, en zone sinistrée (orientation vers les pays en voie de développement), avec comme élément primaire des containers à adapter, fournit un cadre simple pour la réflexion et mise en application par les étudiants des 3 sections de l'ENAC de concepts de construction, recyclage, gestion optimale des ressources (utilisation de ressources locales) et fonctionnement autonome.

Le début de la semaine sera consacré à l'introduction, par groupes, aux différentes thématiques qui composent l'habitat autonome. Les étudiants sont ensuite mélangés en groupes multidisciplinaires qui, chacun, va développer sa solution cohérente d'habitat ; certains groupes pourront mettre l'accent sur un aspect de la problématique.

Il s'agit de la troisième édition de cette semaine. A partir des résultats obtenus lors des 2 premières éditions, publiés sous forme de livret et posters, les étudiants de cette édition vont poursuivre les réflexions sur les propositions de traitement des eaux et recyclage, de structure, d'architecture incrémentale, de confort, de revêtement ainsi que les aspects urbains, d'habitat et socio-culturels (par l'apport d'études menées indépendamment par les labos impliqués). La construction de l'habitat sera poursuivie/expérimentée sur une parcelle du campus (au sud des bâtiments EL). Bien que le gabarit structurel soit donné, il s'agit d'un nucleus et doit permettre des améliorations, extensions selon une architecture incrémentale (toit, captage/traitement des eaux, aménagement, revêtements, extensions dans plusieurs directions, ...). On attend des étudiants la mise en pratique les concepts développés, l'ingéniosité et la débrouillardise pour trouver et expérimenter des solutions économiques, écologiques et durables (recyclage, gestion optimale des ressources à disposition, locales, « déchets », ...).

De tels habitats/systèmes modulaires existent déjà sur le marché, le but ici n'est pas d'en produire un nouveau, mais de développer des compétences, de mener des réflexions multidisciplinaires, de tester des idées originales en les expérimentant. Les réflexions pouvant être menées à différents niveaux de complexité, ce dernier augmentera avec l'expérience et les éditions.

Mots-clés

Habitat, containers, pays en voie de développement, architecture incrémentale, matériaux locaux, climat, gestion des ressources, systèmes durables.

Acquis de formation

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

- Choisir ou sélectionner une méthode ou une démarche pluridisciplinaire
- Concevoir une intervention/une solution et ses variantes
- Analyser une intervention/une solution et ses variantes
- Réaliser une maquette/un essai
- Interpréter les résultats de manière critique
- Développer /représenter les résultats
- Exposer le projet à une audience pluridisciplinaire
- Développer l'approche interdisciplinaire

Compétences transversales

- Dialoguer avec des professionnels d'autres disciplines.
- Utiliser une méthodologie de travail appropriée, organiser un/son travail.
- Mettre à disposition la documentation appropriée pour les réunions de groupe.
- Recevoir du feedback (une critique) et y répondre de manière appropriée.
- Faire preuve d'inventivité
- Faire une présentation orale.

Méthode d'enseignement

L'enseignement est organisé autour du travail pratique qui consiste à développer en groupe interdisciplinaire une proposition pour un habitat et, en partie, de le réaliser (échelle 1 :1 mais aussi maquettes).

L'encadrement débute par des interventions théoriques, ainsi que des séminaires, puis se poursuit par du travail de conception en salle, de réalisation de critique sur site (ou en salle pour maquettes).

L'exercice pratique permettra aux étudiants de s'initier à la complexité de la démarche de projet et d'exécution qui doit intégrer et faire correspondre une multitude de contraintes qui sont parfois contradictoires. Il sera aussi l'occasion d'expérimenter le travail en groupe interdisciplinaire.

Le déroulement se fait en deux phases :

Phase A – Introduction. Par groupe, suivant formation et affinités, cours sur chacune des thématiques de manière à spécialiser les étudiants.

Phase B – Projet. Mélange en 2 groupes multidisciplinaires qui, chacun, va développer une partie de sa solution d'habitat sur site, et en partie sous forme de maquettes. Mise en place de systèmes de mesure automatisé, par ex. de température.

Travail attendu

Participation active de chaque étudiant aux cours et discussions de manière à devenir spécialiste d'un thème.

Développement d'un projet et réalisation en groupe mais aussi travail individuel de conception et réflexion, suivi de réalisation, fabrication, mesures et analyse de mesures. Présentation du projet à une audience pluridisciplinaire.

Méthode d'évaluation

L'évaluation des travaux est réalisée sur la base de cinq critères:

- développement des aspects techniques partir des objectifs et hypothèses
- qualité des propositions, réalisations et mesures
- analyse critique des résultats et possibles améliorations (maquettes, fabrication, mesures)
- autonomie de travail et investissement personnel
- qualité des diapos et présentations orales.

Encadrement

Office hours	Non
Assistants	Oui
Forum électronique	Oui

Ressources**Bibliographie**

Livret produit par les étudiants de l'édition 2014-15.

Posters produits par les étudiants lors de l'édition 2015-16, les posters sont visibles sur le site où les containers sont posés, au sud des bâtiments EL, le long de la rte Colladon.

Autres documents à disposition sur le Moodle, ou distribué par les enseignants.

Liens Moodle

- <http://moodle.epfl.ch/course/view.php?id=14471>