

PENS-304

Habiter Mars

Besson Théodore, Nussbaumer Alain, Zurbrügg Peter

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	

Résumé

Ce cours propose aux étudiants des trois sections ENAC (AR,GC,SIE) d'élaborer ensemble un projet de construction sur la planète Mars. Dans cette démarche interdisciplinaire ils aborderont des problématiques qu'ils devront analyser, interpréter, intégrer et représenter.

Contenu

Dans le cadre de l'Unité d'Enseignement « Habiter Mars » les étudiants seront amenés à projeter ensemble un habitat pour des colons de la planète Mars. La question centrale de ce défi technologique est la création d'un environnement artificiel qui devra permettre à l'homme de (sur)vivre dans un milieu supposé hostile. Ces constructions devraient donc créer des conditions qui répondent à tous les besoins humains tout en assurant une gestion rigoureuse des ressources à tous les points de vues. A ce titre, le projet de colonisation de Mars constitue un analogue intéressant pour les enjeux ainsi que les contraintes de plus en plus fortes que nous rencontrons sur Terre. L'objectif didactique de cette UE est donc d'utiliser le prétexte d'une "Habitation sur Mars" pour initier les étudiants à une approche de conception originale et novatrice axée sur les besoins essentiels et les l'utilisation de ressources disponibles sur place.

Mots-clés

structures, matériaux, énergie, besoins vitaux, climat, gestion des ressources, cycles fermés, systèmes durables, interdisciplinarité

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
- Interpréter les résultats de manière critique
- 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 une présentation orale.

Méthode d'enseignement

L'enseignement de l'Unité d'Enseignement Habiter Mars est organisé autour du travail pratique qui consiste à développer en groupe interdisciplinaire une proposition pour une station spatiale sur Mars. L'encadrement "à la table" de cet exercice est complété par des interventions théoriques, des présentations ainsi que des séminaires.

L'exercice pratique permettra aux étudiants de s'initier à la complexité de la démarche de projet 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 - Analyse du contexte et élaboration de stratégies

Phase B - Projet et vérifications

Travail attendu

voir ci-après

Méthode d'évaluation

Chaque étudiant participe à l'élaboration de deux rapports au cours du semestre. L'évaluation des travaux est réalisée sur la base de cinq critères principaux :

- pertinence de l'analyse
- développement des aspects techniques à partir des objectifs et hypothèses
- autonomie de travail et investissement personnel
- qualité de la vérification
- qualité des présentations orales et du rapport écrit

Le rendu des deux rapports conditionne l'obtention de la note.

Encadrement

Office hours	Non
Assistants	Oui
Forum électronique	Oui

Ressources

Liens Moodle

- <https://go.epfl.ch/PENS-304>