MATH-127

Géométrie pour architectes

Parascho Stefana

Cursus	Sem.	Type
Architecture	BA1	Obl.
HES - AR	H	Obl.

Langue d'enseignement	français
Coefficient	4
Session	Hiver
Semestre	Automne
Examen	Ecrit
Charge	120h
Semaines	12
Heures	**4 hebdo**
Cours	2 hebdo
Exercices	2 hebdo
Nombre de places	

Résumé

Ce cours propose une introduction à la géométrie à travers ses concepts, systèmes et modes de représentation. Il explore le lien entre géométrie manuelle et outils numériques, de la construction des formes à leur transformation, fabrication et automatisation.

Contenu

1. **Géométrie fondamentale**
2. **Géométrie de la représentation**
3. **Géométrie des interactions**
4. **Géométrie des transformations**
5. **Géométrie de la fabrication**
6. **Géométrie de l'automatisation**

Mots-clés

Géométrie; Représentation; Interaction; Transformation; Fabrication; Automatisation

Compétences requises

Concepts importants à maîtriser

- **Algèbre de base** : équations, systèmes, factorisation, fractions.
- **Fonctions** : fonctions usuelles, lecture et manipulation de formules.
- **Trigonométrie** : sinus, cosinus, tangente et identités fondamentales.
- **Vecteurs** : coordonnées, addition, multiplication scalaire, produit scalaire.
- **Géométrie élémentaire** : droites, angles, triangles, cercles, distances.

Acquis de formation

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

- Identifier les principaux types d'objets géométriques et leurs caractéristiques

- Utiliser différentes méthodes de représentation et de construction géométrique
- Manipuler des outils digitaux pour construire des géométries paramétriques
- Développer un regard critique sur les possibilités des outils manuels et digitaux
- Résoudre des problèmes de géométrie à l'aide des outils appropriés

Compétences transversales

- Utiliser une méthodologie de travail appropriée, organiser un/son travail.
- Faire preuve d'inventivité
- Auto-évaluer son niveau de compétence acquise et planifier ses prochains objectifs d'apprentissage.
- Utiliser les outils informatiques courants ainsi que ceux spécifiques à leur discipline.
- Evaluer sa propre performance dans le groupe, recevoir du feedback et y répondre de manière appropriée.

Méthode d'enseignement

- Cours ex-cathedra (2h/semaine) avec modules interactifs
- Exercices accompagnés en classe et Q&A (2h/semaine)

Travail attendu

- **Réaliser deux projets** au cours du semestre.
- **Participer activement** aux cours et aux séances : présence attentive, implication dans les exercices, discussions et expérimentations.
- La **présence n'est pas obligatoire**, mais elle est vivement recommandée, les activités en classe faisant partie intégrante de l'apprentissage.

Méthode d'évaluation

- 1 examen écrit (80%)
- 2 projets pendant le semestre (20%)

Encadrement

Office hours	Non
Assistant.e.s	Oui
Forum électronique	Oui

Ressources

Liens Moodle

- https://go.epfl.ch/MATH-127