



Intensifs numériques

Année	2	Heures CM	0	Caractère	obligatoire	Code	C
Semestre	3	Heures TD	24	Compensable	oui	Mode	-
E.C.T.S.	2	Coefficient	2	Session de rattrapage	oui		

Responsables : M. Abouelkheir, M. Ciblac

Objectifs pédagogiques

L'objectif de l'intensif numérique est d'initier les étudiants aux outils de représentation et de modélisation architecturale numérique et de leur permettre d'acquérir une base pour l'auto-formation. La découverte de l'environnement numérique et des logiciels de modélisation (Rhino et Grasshopper) permettra aux étudiants d'acquérir une base de connaissances de dessin et de modélisation vectorielle. Du simple dessin à la morphogénèse paramétrique, l'intensif permettra aux étudiants d'explorer les approches et les outils. La mise en page du projet et les questions d'échelle seront aussi abordées. Un premier objectif est de familiariser les étudiants aux principes des représentations classiques (plan, coupe, élévation, perspective centrale, axonométrie) et des modélisations 3D numériques et paramétriques. La représentation, avant d'être un outil de communication, constitue un outil de conception pour organiser l'espace et lui donner une forme. Cet enseignement vise donc aussi à permettre aux étudiants de porter un regard théorique et critique sur les nouveaux processus computationnels en architecture. La maîtrise du dessin et de la modélisation numérique s'impose comme un point de passage obligé dans toute formation à l'architecture. L'enseignement vise à apporter aux étudiants un maximum d'autonomie et une volonté d'approfondissement par l'auto-formation afin de s'adapter à l'évolution technologique de la représentation des projets pendant le cursus mais aussi pour s'adapter à une profession en constante mutation.

Contenu

L'intensif est organisé en deux parties, chacune composée de 3 séances de 4h:

1- Dessin technique : dans un premier temps, chaque enseignant proposera un modèle d'un bâtiment simple pour le dessiner et le modéliser en 3D. Cette phase a pour but d'initier les étudiants aux bases du dessin technique et de la représentation graphique :

- La représentation par projections orthogonales (plan, coupe, élévation et plan masse) et perspective
- La représentation des éléments architecturaux (porte, fenêtre, mobilier, sol, mezzanine et escalier)
- Le dessin d'un détail typique d'enveloppe
- Les conventions du dessin (types des traits, annotation, cotations et hacheur)
- Les éléments de rendu (végétaux, personnages et ombrage)
- Les notions d'échelle graphique, de mise en page et d'impression à l'échelle

2- Dessin paramétrique : dans un deuxième temps, l'enseignant proposera aux étudiants un exercice de conception et de modélisation d'une structure simple (enveloppe ou couverture). Cette phase vise à initier les étudiants à la conception paramétrique liant géométrie, structure et contexte par des paramètres modifiables. L'objectif est de produire des itérations de la structure et de faire le choix de l'itération optimale selon un critère architectural simple.

Mode d'évaluation

Le travail sera évalué sur la précision du dessin, la qualité graphique du rendu et la conception.

Travaux requis

Dossier numérique (1 seul PDF) selon le modèle du rendu 'Template' avec les éléments suivants :

1- Deux panneaux A1 : les dessins d'un bâtiment simple (rendu noir et blanc) avec :

- Plans, coupe, façade à l'échelle 1:100
- Plan masse à l'échelle 1:200
- Détail d'enveloppe à l'échelle 1:50
- Perspective ou axonométrie

2- Un panneau A3 : Axonométrie des Itérations paramétriques (rendu en couleurs)

Bibliographie

Menges A. and Sean A., Computational Design Thinking in Computational Design Thinking by Achim A. and Sean A., 1 édition. Chichester: Wiley, 2011. Pages 10-29

Pottmann H., Andreas A., Michael H., and Axel K., Architectural Geometry. Edited by Daril B. 1st édition. Exton, Pa: Bentley Institute Press, 2007.

Ching, Francis DK. Architecture: Form, space, and order. John Wiley & Sons, 2014.

Discipline

- **Sciences et techniques pour l'architecture**