

AD2 – Architecture et Design (module 2)

Titulaire

Davut Erkan (Coordonnateur)

Mnémonique du cours

ARCH-P8105

Crédits ECTS

10 crédits

Langue(s) d'enseignement

Français

Période du cours

Deuxième quadrimestre

Campus

Flagey

Contenu du cours

AD_Q2 (Architecture & Design Digital) est une unité d'enseignement immersive, orientée recherche, qui étudie les corrélations entre matériau, forme, et structure à travers la mise en œuvre rigoureuse de méthodologies digitales pour la conception, l'analyse et la fabrication, couplées à des modes analogiques d'expérimentation physique et de fabrication de prototypes. Chaque cycle du programme conçoit des processus architecturaux sur mesure grâce à la création de nouvelles associations entre les techniques de conception et de fabrication conventionnelles et contemporaines. La recherche culmine par la production d'une publication de recherche et, la conception et à la fabrication d'un prototype à l'échelle 1 réalisé à l'aide de techniques de fabrication numérique / robotique, dans le but d'intégrer la recherche de forme, le travail des matériaux et la simulation de leur comportement structurel par des moyens numériques.

Le programme de cours est structuré en deux parties:

- PARTIE 1: Les étudiants reçoivent une introduction aux notions principales de la conception et fabrication numérisée, une série de cours de base et avancés concernant la modélisation paramétrique et l'utilisation des outils de fabrication numériques seront fournis aux étudiants afin de leur permettre de mener leur recherches durant le quadrimestre. L'unité d'enseignement opère sur les principe de réciprocité et du travail collaboratif, et favorise l'apprentissage par le faire et l'expérimentation.
- PARTIE 2: Les étudiants soumettent un sujet qu'ils développeront, sous la forme d'une publication de recherche et d'un projet d'architecture à produire par des moyens de conception et de fabrication digitaux acquis en Partie 1. Une attention particulière sera portée sur le cadre théorique, la méthodologie développée et la production de prototypes en grandeur nature.

Objectifs (et/ou acquis d'apprentissages spécifiques)

- Immersion et familiarisation des étudiants dans un environnement de production architectural numérique.
- Questionner la notion d'authorship, développer des méthodes de travail agiles, basées sur l'intelligence collective, l'auto-organisation, et la collaboration.
- Porter l'attention des étudiants sur le caractère pluridisciplinaire de la pratique architecturale.
- Matérialiser des formes construites à l'aide d'échanges créatifs rapides, et soulever le potentiel d'innovation et le caractère extraordinaire de cette manière de produire dans le processus de conception.
- Apprendre à maîtriser les ressources nécessaires pour gérer un projet dans un environnement numérique.
- Apprendre à théoriser un sujet et à développer une méthodologie basée sur la recherche par la production.
- Apprendre à définir un modèle éthique et économique du projet.
- Apprendre à maîtriser les processus de documentation, d'édition, et de publication d'un book de recherche et d'un portfolio de projet.

Pré-requis et co-requis

Connaissances et compétences pré-requis

L'unité de ce quadrimestre propose aux étudiants de se plonger dans un sujet de leur choix (dans la liste ci-dessous), de manière intense durant les 20 semaines calendrier du quadri, dans l'objectif de se pencher sur un sujet de recherche et d'en développer un projet d'architecture. Le studio se concentrera sur une série de sujet de recherche et de projet et de cas d'études individuellement sélectionnés qui serviront de base au travail à poursuivre par les étudiants. Ceci fera l'objet d'une présentation détaillée au cours des premières séances d'atelier. Les étudiants bénéficieront entre-autre, d'une introduction à l'environnement de conception Rhinocéros 3D et Grasshopper, ainsi qu'à une série de cours sur la modélisation 3D paramétrique.

Méthodes d'enseignement et activités d'apprentissages

Les étudiants de ce quadri:

- Exploreront des sujets de recherche de technologies émergentes.
- Rechercheront, synthétiseront et restitueront les sujets traités.
- Confronteront et développeront une attitude critique vis-à-vis des sujets traités et des concepts émis.

- › Produiront un projet d'architecture numérique, à concevoir, à détailler, et à mettre en contexte.
- › Simuleront le prototypage et la fabrication 1 :1 d'une partie ou de tout le projet.
- › Documenteront -, dessineront écriront et publieront leur travail.
- › Exposeront leurs travaux.

Les sujets de recherche sont libres mais devront préalablement être soumis et acceptés. Ils devront en outre impliquer de l'architecture numérique et inclure des processus de conception et de production numérique.

Contribution au profil d'enseignement

Les sujets porteront sur les thèmes ci-dessous :

- › Architecture & Engineering.
- › Rapid prototyping and digital fabrication
- › Materials research & recycling
- › Electronics and robotics.
- › Computing, Coding & Software development (Coding, BIM, CAD, CAE, CAM).
- › Artificial Intelligence.
- › Biomimetics.
- › Permaculture.
- › Smart and Nano technologies.
- › IOT.
- › Virtual reality/ Augmented reality & Mixed reality.
- › Video games and gamification.

Un certain nombre d'experts dans des domaines spécialisés accompagneront l'atelier durant le quadri.

- › Architectes, Ingénieurs, designers.
- › Scientifiques.
- › Académiques, enseignants & chercheurs.
- › Fabers & Makers.
- › Professionnels et praticiens
- › Experts industriels & spécialistes.
- › Parties prenantes et institutionnels.

Références, bibliographie et lectures recommandées

[media;pdfviewer;URL=[id-image]97175[/id-image]#DOWNLOAD=0#STYLE=PAGEmedia;pdfviewer]

Support(s) de cours

Université virtuelle

Autres renseignements

Lieu(x) d'enseignement

Flagey

Contact(s)

Davut Erkan

David.Erkan@ulb.be

Méthode(s) d'évaluation

Présentation orale, Portfolio, Projet, Travail personnel et Autre

Méthode(s) d'évaluation (complément)

- › Capacité à répondre à la question posée dans le cadre de l'unité.
- › Pertinence du choix et qualité du développement du sujet, de l'état de l'art, de la méthodologie, des principes et des dispositifs amenés.
- › Capacité à développer une attitude critique vis-à-vis du sujet traité ; prise de risque.
- › Capacité à explorer un sujet, à le comprendre, à le transcender et à se l'approprier en vue de lui donner un caractère extraordinaire.
- › Capacité à synthétiser et à produire une réponse complète par rapport au sujet proposé :
 - › Capacité à écrire un article scientifique à propos du sujet sélectionné.
 - › Capacité à utiliser les outils numériques en vue de la production de prototypes en vraie grandeur (sous la forme de détails, ou en totalité).
 - › Capacité à documenter et à publier un processus de travail.
 - › Capaciter à synthétiser la totalité de son travail sous la forme d'une publication.
- › Capacité d'apprentissage et d'utilisation des outils et interfaces digitales (machines, électronique, software) comme moyen d'expression.

Construction de la note (en ce compris, la pondération des notes partielles)

- › Qualité de l'écriture, des textes scientifiques et de la narrative (fond et forme : contenu, méthodologie, références...).
- › Qualité des dessins de conception, de détails d'exécution, de réalisation, de rendus.
- › Qualité des prototypes (fonctionnalité, esthétique et qualité, réalisme...) ce sont des architectes
- › Consistance et qualité de la présentation graphique et orale.
- › Capacité à exposer son travail : scénarisation et mise en scène du travail.

La note est construite à 50% sur l'évaluation du travail fourni par l'étudiant(e) durant l'année, et à 50% à l'issue du jury de fin de semestre.

Je note uniquement le travail fourni par les étudiants à chaque étape clé du semestre (esquisse, avant projet, projet). La note de jury est construite sur la moyenne des notes des membres du jury.

Langue(s) d'évaluation principale(s)

Anglais et Français

Programmes

Programmes proposant ce cours à la faculté d'Architecture La Cambre Horta

MA-ARCH | Master en architecture | finalité Spécialisée/bloc 1



