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_2 (Architecture & Design Digital 2) est une unité d'enseignement transdisciplinaire orientée recherche et processus, opérant à l'intersection de l'architecture, de l'art, du design, et des technologie numériques.

L'unité fonctionne sous la forme d'un atelier en immersion au sein du **LAD| Laboratoire d'Architectures Digitales** [https://www.facebook.com/LAD.ULB/?locale=fr_FR] de la faculté. L'atelier questionne le rôle occupé par les nouvelles technologies, les pratiques émergentes, la fabrication numérique et la culture digitale, dans le processus de conception et de production architecturale. Il s'intéresse à la convergence grandissante de l'architecture et plus largement des domaines créatifs, de l'ingénierie, de la fabrication numérique et des technologies émergentes.

***AD_2** se concentre sur des questions de conception et de fabrication à travers les technologies numériques, et étudie les corrélations entre matériau, forme, et structure par la mise en place de méthodologies digitales pour la conception, l'analyse et la fabrication, couplées à des modes d'expérimentations physiques et de production de prototypes. Chaque cycle du programme met en place des processus architecturaux sur mesure grâce à la création de nouvelles manières de croiser les techniques de conception et de fabrication traditionnelles et contemporaines.*

Le programme se conclu par la production d'une publication de recherche portant sur le sujet choisis et la conception d'un projet intégrant la recherche formelle, la simulation du comportement des matériaux et de la structure, et la fabrication d'un prototype à l'échelle 1/1 réalisés à l'aide de 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 sont 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, le dessin d'architecture et les moyens d'expression en général, et la production de prototypes en grandeur nature.*

Les questions posées aux étudiants passent par la mise en place d'une pédagogie et d'un travail à caractère collaboratif et multidisciplinaire, à travers un sujet à explorer en profondeur, et à un projet à concevoir et à fabriquer numériquement.

Le studio fonctionne comme un laboratoire d'exploration du projet à l'aide de production de maquettes d'études, de prototypes, la production de détails en vraie grandeur, et du travail sur la matière.

Objectifs (et/ou acquis d'apprentissages spécifiques)

- Immersion et familiarisation des étudiants dans un environnement de production architectural numérique.
- Questionner la notion d'authorship et de propriété intellectuelle, 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 maitriser 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-requises

L'unité propose aux étudiants de se plonger dans un sujet de leur choix (dans la liste ci-dessous), de manière intense, sans interruption durant les 15 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 sujets de recherche, de projets, 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 i:

- 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 à l'échelle 1:1 d'une partie ou 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 & Ingénierie.
- Prototypage rapide & fabrication numérique
- Recherche sur les matériaux, recyclage et réemploi.
- Electronique & robotique.
- Informatique, codage & développement d'outils numériques (Codage, BIM, CAD, CAE, CAM).
- ntelligence artificielle
- Biomimétisme.
- Permaculture.
- Technologies intelligentes & nanotechnologies.
- IOD / IOT (Internet des objets)
- Réalité virtuelle / Réalité augmentée / Réalité mixte
- Jeu vidéo & gamification.

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

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

Références, bibliographie et lectures recommandées

Une bibliographie et une liste détaillées des lectures recommandées sera distribuée en début de quadri.

- Livres
- Publications
- Articles et publications scientifiques de référence
- Plateformes de recherche en ligne
- Documentaires
- Conférences
- Workshops

[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)

David Erkan
David.Erkan@ulb.be

Méthode(s) d'évaluation

Présentation orale, Portfolio, Projet, Travail personnel et Autre

Méthode(s) d'évaluation (complément)

Le travail des étudiants est évalué sur :

- Leur capacité à répondre à la question posée dans le cadre de l'unité.
- La pertinence du choix et qualité du développement du sujet, de l'état de l'art, de la méthodologie, des principes et des dispositifs amenés.
- Leur capacité à développer une attitude critique vis-à-vis du sujet traité ; prise de risque.
- Leur capacité à explorer un sujet, à le comprendre, à le transcender et à se l'approprier en vue de lui donner un caractère extraordinaire.
- Leur capacité à synthétiser et à produire une réponse complète par rapport au sujet proposé, et entre autres:

- Leur capacité à écrire un article scientifique à propos du sujet sélectionné.
- Leur capacité à utiliser les outils numériques en vue de la production de prototypes en vraie grandeur (sous la forme de détails, ou en totalité).
- Leur capacité à documenter et à publier un processus de travail.
- Leur capaciter à synthétiser la totalité de son travail sous la forme d'une publication.

- Leur capacité d'apprentissage et d'utilisation des outils et interfaces digitales (machines, électronique, software) comme moyen d'expression.
- Leur capacité de représentation architecturale

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

La construction de la note est basée sur les critères et la pondération ci-dessous:

- Présence et participation active aux séances de cours et d'atelier
- 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…)
- Consistance et qualité des moyens d'expression, 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.

La note de jury est construite sur la moyenne des notes des membres du jury.

Je note uniquement la participation, et le travail fourni par les étudiants durant l'année à chaque étape clé du semestre :

- Abstract 10%
- Esquisse 10%
- Avant-projet 30%
- Projet 50%

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