

Programme pédagogique: Modeling for ID 01

Introduction à la modélisation 3d et au prototypage numérique pour le design industriel - cours dispensé en anglais

Code de l'enseignement cursus Design	S1.8
Nombre d'ECTS	2
Volume horaire étudiants	30h

Enseignant responsable : Jason Sachs – architecte, CDD STA-OMI (responsable)

Contenu et objectifs pédagogiques :

Ce cours est une introduction qui s'adresse aux étudiants avec peu d'expérience de la modélisation numérique. Il s'agit de les introduire aux concepts et aux techniques qui permettent de créer et de développer des systèmes géométriques en trois dimensions. Les étudiants vont découvrir la nomenclature qui décrit les types d'objets géométriques ainsi que les concepts qui sous-tendent leur modélisation, en même temps qu'ils seront introduits à l'histoire de la modélisation physique et numérique, jusqu'aux développements les plus contemporains dans la pratique du design. Une séquence de démonstrations et de tutoriaux donneront une base à la modélisation d'objets 3-D sur la plateforme de Rhino, avec une emphase particulière sur des objets et techniques propres à la création industrielle. Par ailleurs, une introduction sera faite à la modélisation paramétrique, sur la plateforme Grasshopper, ainsi qu'une mise en conversation de ces techniques avec ses liens et implications pour la fabrication et mise en œuvre numérique des projets d'aujourd'hui.

Résultats pédagogiques attendus :

A la fin du cours, les étudiants auront une vision globale des concepts et de la nomenclature de la modélisation. Ils seront capables de communiquer leurs objectifs de modélisation clairement à d'autres participants, dans la perspective ultérieure du travail d'équipe. Ils auront une maîtrise suffisante de la modélisation des formes topographiques (free-form) afin de pouvoir développer précisément leurs intentions en projet, au travers de modèles numériques expressifs et contrôlés, du point de vue technique. Les étudiants pourront démontrer la compréhension des exercices de base ainsi qu'un niveau général d'aisance. Ceci se vérifiera au travers de l'implémentation de modèles ainsi que de concepts et techniques qui préparent à la fabrication numérique.

Egalement importante est cette idée que les étudiants puissent développer la modélisation 3D comme un outil qui soutient un processus conceptuel, allant en delà de la modélisation d'objets connus par avance.

- Bases de la technique de modélisation 3D « Datum » 85% Rhino, 15% Grasshopper
- Introduction à l'Atelier - base des techniques pour la transmission du modèle « croquis » a maquette « mock-up » par méthode de fabrication analogue.

Matériaux : Bois, Mousse de la modélisation, pliage de papier et de métal.

-Introduction au ressourcés du FabLab - Techniques du Impression 3D et Découpage Laser. Un mois d'abonnement au FabLab, à la fin du cours.

Mots Clés:

- Analogue – Numérique
- Modélisation 3D (Static, Datum)
- Prototypage
- Rhino / Grasshopper
- Impression 3D
- Découpage Laser

Educational Program: **Modeling for ID 01**

Content and Pedagogic Objectives:

-Basic Techniques of datum 3D Modeling, 85% Rhino, 15% Grasshopper

-Introduction to Atelier - basic techniques for translating sketch model forms to mock-ups by analog methods.

Materials: Wood, Modeling Foam, folded paper & metals.

-Introduction to resources and methods of the FabLab, 3d printing & laser-cutting. One month of Fab-Lab subscription at the end of the course.

The course introduces students, with little previous digital 3-d modeling experience, to the concepts and techniques for creating and developing representational geometry of three dimensional objects. The students will be introduced; to the nomenclature for describing types of geometric objects and modeling concepts, and the history of modeling both physical and digital. Tutorials and exercises will provide a background in the use of 3-D object modeling in Rhino with a focus on object types and techniques for Architecture design, different types of image representation methods; As well as, introduction to parametric and algorithmic modeling using Grasshopper, and linkages and implications of modeling for digital fabrication.

Course Goals, Learning Objectives, Expected Outcomes:

At the course's end students will have a comprehensive understanding of modeling concepts and language, such that they can communicate modeling goals and issues clearly with other participants in a perspective project team. They will be sufficient in techniques of free-form modeling so that they can accurately represent their own design project ideas clearly with persuasive and expressive models. They will understand and demonstrate some proficiency through exercises, in the implementation of models, as well as concepts and techniques preparing models for digital fabrication. Most importantly, the students should develop a facility with the software that they can use it to explore the design in 3D through the process of modeling, not just represent something preconceived.

Key Words:

Analog – Digital - 3D Modeling (Static, Datum) – Prototyping - Rhino/Grasshopper - 3D Printing - Laser Cutting.